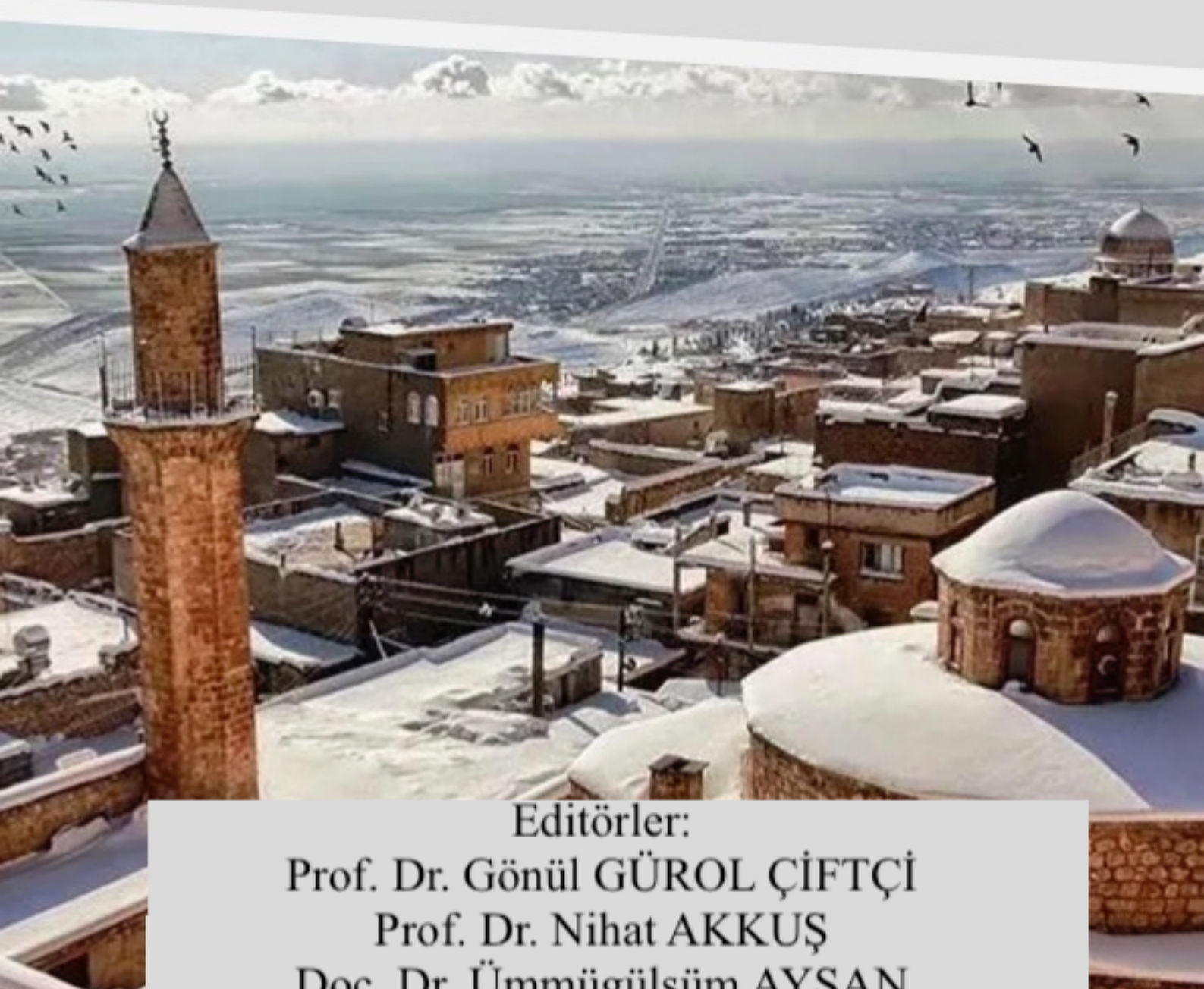




1. ULUSLARARASI
MARDİN BİLİMSEL
ARAŞTIRMALAR VE
İNOVASYON KONGRESİ
23-25 ARALIK 2024
MARDİN



Editörler:

Prof. Dr. Gönül GÜROL ÇİFTÇİ

Prof. Dr. Nihat AKKUŞ

Doç. Dr. Ümmügülsüm AYSAN

MARDİN

www.isarconference.org



KONGRE KİTABI



INDEX

CONGRES ID		II-VI
PROGRAM		VII-XLV
GALLERY		XLVI-LVII
ACADEMIC INCENTIVE		LVII
NOTIFICATIONS		XXXVI-LII



CONGRESS ID

CONGRESS TITLE

1. INTERNATIONAL MARDİN SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

DATE AND PLACE

23-25 DECEMBER 2024, MARDİN ONLINE PRESENTATIONS

ORGANIZATION

ISARC INTERNATIONAL SCIENCE AND ART RESEARCH CENTER

GENERAL COORDINATOR

Uzm. Yasemin AĞAOĞLU

EDITOR

Prof. Dr. Gönül GÜROL ÇİFTÇİ

Doç. Dr. Ümmügülüm AYSAN

Prof. Dr. Nihat AKKUŞ

ORGANIZING COMMITTEE

Prof. Dr. Cenk YAVUZ

Prof. Dr. Mahire HÜSEYNOVA

Prof. Dr. İbrahim BAYRAMOV

Doç. Dr. Abdulkerim DİLER

Doç. Dr. Ahmet AKKÖSE

Doç. Dr. Elif Feyza TOPDAŞ

Doç. Dr. Gönül HASANOVA

Doç. Dr. Gönül SAMEDOVA

Doç. Dr. Hüseyin ALKIŞ

Doç. Dr. Malik YILMAZ

Doç. Dr. Neslihan ŞAHİN

Doç. Dr. Nursen IŞIK

Doç. Dr. Özlem ÜLGER DANACI

Doç. Dr. Sahure YARIŞ

Doç. Dr. Sancar BULUT

Doç. Dr. Şükrü KALAYCI

Doç. Dr. Tamer TURGUT

Doç. Dr. Volkan ŞENAY

Doç. Dr. Zamıg TEHMEZOV

Dr. Aykan ÇOŞKUN

Dr. Burcu AYDEMİR ŞENAY

Dr. Canan TERCAN

Dr. Elvan CAFEROV

Dr. Hayri YILDIRIM

Dr. Nazlı KARAMAN

Dr. Nevim TÜZÜN

ISBN: '978-625-378-153-8'



SCIENCE AND ADVISORY COMMITTEE

- Prof. Dr. Ahmet Niyazi ÖZKER
Bandırma Onyedi Eylül University
- Prof. Dr. Ali AKİL
Saiyed Parul University
- Prof. Dr. Anwar Ali Shah G. SYED
University Of Sindh Jamshoro
- Prof .Dr. Aparna SRIVASTA
Noida International University
- Prof. Dr. Aylin YALÇIN SARİBEY
Üsküdar University
- Prof. Dr. Cengiz SARIKÜRKÜ
Afyonkarahisar University
- Prof. Dr. Cenk YAVUZ
Sakarya Üniversitesi
- Prof. Dr. Faiz Muhammad SHAIKH
Sindh Agriculture University Tando Jam
- Prof. Dr. Gülçin YAHYA KAÇAR
Ankara Hacı Bayram Veli University
- Prof. Dr. Haluk ÖZPARLAK
Selçuk University
- Prof. Dr. Hasan Hüseyin DOĞAN
Selçuk University
- Prof. Dr. Hazim Abd Mohammed ALJEWAREE
Alkitab University
- Prof. Dr. Hülya ÇİÇEK
Gaziantep University
- Prof. Dr. Ivan PAVLOVIĆ
Scientific Institute of Veterinary Medicine of Serbia
- Prof. Dr. İbrahim BAYRAMOV
Azerbaycan Devlet Pedagoji
Üniversitesi
- Prof. Dr. Jam SADHNA
University Of Delhi
- Prof. Dr. Manole COJOCARU
Titu Maiorescu University
- Prof. Dr. Mehmet Fırat BARAN
Siirt University
- Prof. Dr. Miguel GONCALVES
Polytechnic University of Coimbra | Coimbra Business School
- Prof. Dr. Morakeng Edward
Kenneth LEBAKA
University Of Zululand
- Prof. Dr. Mukadder MOLLAOĞLU
Cumhuriyet University
- Prof. Dr. Mustafa Fedai ÇAVUŞ
Osmaniye Korkut Ata University
- Prof. Dr. Mustafa Onur ALADAĞ
Selçuk University
- Prof. Dr. Nurdan KALAYCI
Gazi University
- Prof. Dr. Mustafa METE
Gaziantep University
- Prof. Dr. Orhan ZEYBEK
Balıkesir University
- Prof. Dr. Selahattin YAVUZ
Erzincan Binali Yıldırım University



- Prof. Dr. Sevi ÖZ**
Ankara Hacı Bayram
Veli University
- Prof. Dr. Songül ÇAKMAKÇI**
Atatürk University
- Prof. Dr. Zharkynbike SULEIMENOVA**
Kazakh National Women's Pedagogical University
- Doç. Dr. Betül GÜZELDİR**
Atatürk Üniversitesi
- Doç. Dr. Elif Feyza TOPDAŞ**
Atatürk Üniversitesi
- Doç. Dr. Fariz AHMADOV**
Azərbaycan Devlet İktisat Üniversitesi
- Assoc. Prof. Dr. Abdulkerim DİLER**
Atatürk University
- Assoc. Prof. Dr. Adil AKINCI**
Bilecik Şeyh Edebali University
- Assoc. Prof. Dr. Ahmet AKKÖSE**
Atatürk University
- Assoc. Prof. Dr. Armel MBON**
Marien Ngouabi University
- Assoc. Prof. Dr. Azimbaeva GULBAYRA**
Kazakh National Women's Pedagogical University
- Assoc. Prof. Dr. Elif Feyza TOPDAŞ**
Atatürk University
- Assoc. Prof. Dr. Fariz AHMADOV**
Azərbaycan Devlet İktisat University
- Assoc. Prof. Dr. Faruk KALAY**
Yüzüncü Yıl University
- Doç. Dr. Gönül SAMEDOVA**
Azərbaycan Devlet Pedagoji Üniversitesi
- Doç. Dr. Hasan TELLİ**
Mersin University
- Assoc. Prof. Dr. İsa YILDIRIM**
Atatürk University
- Assoc. Prof. Dr. İkrametdin DAŞDEMİR**
Atatürk University
- Assoc. Prof. Dr. Kalsoom TARIQ**
Khyber Girls Medical Collage
- Assoc. Prof. Dr. Naseem AKHTER**
Shaheed Benazir Bhutto Women University
- Assoc. Prof. Dr. Neslihan ŞAHİN**
Sivas Cumhuriyet University
- Assoc. Prof. Dr. Nursen IŞIK**
Dicle University
- Assoc. Prof. Dr. Oqtay QULİYEV**
Azərbaycan Devlet İktisat University
- Assoc. Prof. Dr. Ömer Faruk RENÇBER**
Gaziantep University
- Assoc. Prof. Dr. Özlem KAYA**
Uşak University
- Assoc. Prof. Dr. Reyhan DADAŞOVA**
Azərbaycan Devlet Pedagoji University
- Assoc. Prof. Dr. Rozina KHATTAK**
Shaheed Benazir Bhutto Women University
- Assoc. Prof. Dr. Sahure YARİŞ**
Dicle University
- Assoc. Prof. Dr. Salman Bashir MEMON**
Shah Abdul Latif University



Assoc. Prof. Dr. Sancar BULUT
Kayseri University

Assoc. Prof. Dr. Sevcan YILDIZ
Akdeniz University

Assoc. Prof. Dr. Syed Ali
Raza NAQVI

Government College University Faisalabad

Assoc. Prof. Dr. Şükrü KALAYCI
Gazi University

Assoc. Prof. Dr. Tamer TURGUT
Atatürk University

Assoc. Prof. Dr. Victoria POSTOLACHE
Alecu Russo Balti State University

Assoc. Prof. Dr. Volkan ŞENAY
Bayburt University

Doç. Dr. Zamıg TEHMEZOV
Azərbaycan Devlet Pedagoji Üniversitesi

Dr. Aygün MEHERREMOVA
Bakü Devlet University

Dr. Ali ARSHAD
University Utara

Dr. Ajay B. GADİCHA
Sant Gadge Baba Amravati University

Dr. Amira TANDİROVIĆ GURSEL
Adana Alparslan Türkeş University of Science and Technology

Dr. Aqil MEMMEDOV
Azərbaycan Devlet

İktisat University
Dr. Babak SAFAEI

Tsinghua University
Dr. Bhavtosh AWASTHI

Jecrc University India
Dr. Canan TERCAN

İstanbul Aydın Üniversitesi
Dr. Chems Eddine BOUKHEDIMI

University of Tizi Ouzou
Dr. Elşen MEMMEDLİ

Azərbaycan Devlet
İktisat University

Dr. Faisal SULTAN
Hazara University

Dr. Ghanshyam BARMAN
Uka Tarsadia University

Dr. Gülnar MİRZEYEVA
Azərbaycan Devlet

İktisat University
Dr. Gülşen MEHERREMOVA

Azərbaycan Diller University
Dr. Hassan ZARİOUH

Mohammed First University
Dr. Iram Liaqat AWAN

Government College University

Dr. Irina-Ana DROBOT
Technical University of Civil Engineering Bucharest,

Romania

Dr. Joanna HERNİK
West Pomeranian
University of Technology



Dr. Moses Adeolu AGOI
Lagos State
University of Education
Dr. Muhammad IMRAN
Government College University Faisalabad
Dr. Müge PALANCI
Dr. Nurhoca AKBULAYEV
Azerbaycan Devlet
İktisat University
Dr. Rida ZULFİQAR
University of Szeged
Dr. Taha Yasin ÖLMEZTOPRAK
Adıyaman University
Dr. Tatia DOLİDZE
European University
Dr. Yaşar SUBAŞI
Van Yüzüncü Yıl University



ISARC

1. INTERNATIONAL MARDİN
SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION
CONGRESS

23-25 DECEMBER 2024

MARDİN

CONGRESS PROGRAM

Meeting ID: **838 2794 7721**

Passcode: **263519**

<https://us02web.zoom.us/j/83827947721?pwd=UhgdapEXVlkzUcbcdAJIIdmz3uPgSy.1>

PARTICIPATING COUNTRIES

AFRICA /ALGERIA/AZERBEYCAN
/INDIA/KOSOVA/NIGERIA/PAKISTAN/MOROCCO/SYRIA/CHENNAI/UKRAINE/USA/IRAN/INDONESIA/ROMANIA



Önemli, Dikkatle Okuyunuz Lütfen

- ❖ Kongremizde Yazım Kurallarına uygun gönderilmiş ve bilim kurulundan geçen bildirimler için online (video konferans sistemi üzerinden) sunum imkanı sağlanmıştır.
- ❖ Online sunum yapabilmek için <https://zoom.us/join> sitesi üzerinden giriş yaparak “Meeting ID or Personal Link Name” yerine ID numarasını girerek oturuma katılabiliyorsunuz.
- ❖ Zoom uygulaması ücretsizdir ve hesap oluşturmaya gerek yoktur.
- ❖ Zoom uygulaması kaydolmadan kullanılabilir.
- ❖ Uygulama tablet, telefon ve PC’lerde çalışıyor.
- ❖ Her oturumdaki sunucular, sunum saatinden 5 dk öncesinde oturuma bağlanmış olmaları gerekmektedir.
- ❖ Tüm kongre katılımcıları canlı bağlanarak tüm oturumları dinleyebilir.
- ❖ Moderatör – oturumdaki sunum ve bilimsel tartışma (soru-cevap) kısmından sorumludur.

Dikkat Edilmesi Gerekenler- TEKNİK BİLGİLER

- Bilgisayarınızda mikrofon olduğuna ve çalıştığına emin olun.
- Zoom'da ekran paylaşma özelliğine kullanabilmelisiniz.
- Katılım belgeleri kongre sonunda tarafınıza pdf olarak gönderilecektir Kongre programında yer ve saat değişikliği gibi talepler dikkate alınmayacaktır

IMPORTANT, PLEASE READ CAREFULLY

- ❖ To be able to attend a meeting online, login via <https://zoom.us/join> site, enter ID “Meeting ID or Personal Link Name” and solidify the session.
- ❖ The Zoom application is free and no need to create an account.
- ❖ The Zoom application can be used without registration.
- ❖ The application works on tablets, phones and PCs.
- ❖ The participant must be connected to the session 5 minutes before the presentation time.
- ❖ All congress participants can connect live and listen to all sessions.
- ❖ Moderator is responsible for the presentation and scientific discussion (question-answer) section of the session.

Points to Take into Consideration - TECHNICAL INFORMATION Make sure your computer has a microphone and is working.

- You should be able to use screen sharing feature in Zoom.
- Attendance certificates will be sent to you as pdf at the end of the congress.
- Requests such as change of place and time will not be taken into consideration in the congress program.

ÖNEMLİ NOT: SUNUMLARINIZI HEM TÜRKÇE HEM İNGİLİZCE HAZIRLAMANIZI RİCA EDERİZ



23.12.2024
MONDAY / 10:30-12:30

SESSION-1 HALL-1
MODERATOR: Assoc.Prof. Dr. NerminZahide AYDIN

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Prof. Dr. M. Sabri KOCAKÜLAH Zeynep PEHLİVAN	Balıkesir University	The Effect Of Teaching Enriched With Multiple Rerresentations On Metacognitive Awareness And Critical Thinking Skills Of 6 Th Grade Students
Prof. Dr. M. Sabri KOCAKÜLAH Seçil MANDIRACI	Balıkesir University	The Effect Of Teaching 6 Th Grade Speed Concept Based On Multiple Rerresentations On Students' Conceptual Changes
Assoc. Prof. Dr. Aysel KOCAKÜLAH Esra KARAMAN	Balıkesir University	Teaching The Elements Of Nature Of Science Through Context-Based Approach
Assoc. Prof. Dr. Aysel KOCAKÜLAH Emine GÜNEŞ	Balıkesir University	Examination Of High School Entrance (Hse) Exam Science Course Questions' Levels Of Readability
Assoc.Prof. Dr. Nermin Zahide AYDIN	Kilis 7 Aralık University	General Situation Of Aydın City According To Aydın Newspaper
Assoc.Prof. Dr. Nermin Zahide AYDIN	Kilis 7 Aralık University	Population Of Aydın During The Republican Period



23.12.2024
MONDAY / 10:30-12:30

SESSION-1 HALL-2
MODERATOR: Doç. Dr. Murat HEVEDANLI

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Lect. Zeynep ERMEYDAN Prof.Dr. Gülay BEDİR	Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi	Öğretmen Adaylarının Ahlak İmajları
Lect.Zeynep ERMEYDAN Prof.Dr. Gülay BEDİR	Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi	Examining the Opinions of Bilgili Participating in the Activities of the Child Education Application and Research Center on University and Career Selection
Prof. Dr. Osman SAMANCI Emine KESMEZ	Ataturk University	Parents' Perceptions Of Artificial Intelligence: A Metaphor Analysis
Özlem KUNT Assoc.Prof. Dr. Onur SEVLİ	Burdur Mehmet Akif Ersoy University	The Role Of Technologies Used In Special Education In Teacher-Student Interaction
Kader GÜVEN DURAL	Bilecik Sheikh Edebalı University	Babanzâde Ahmet Nam And His Scientific Studies
Prof. Dr. Necdet KONAN Tuğba İPEK	İnönü University	Genel Liselerde Resim İş Eğitiminin Yeri, Önemi, Karşılaşılan Sorunlar Ve Çözüm Önerileri
Prof. Dr. Necdet KONAN Furkan YILDIZ	İnönü University	Orta Okullarda Resim İş Eğitiminin Yeri, Önemi, Karşılaşılan Sorunlar Ve Çözüm Önerileri
Doç. Dr. Murat HEVEDANLI	Dicle University	Hard Skills & Soft Skills A New Category Of Soft Skills: Literacy



23.12.2024
MONDAY / 10:30-12:30

SESSION-2 HALL-3
MODERATOR: Assoc.Prof.Dr. Arife YURDAKUL

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Lect. Dr. Muhammed Safa KAMER	Kahramanmaraş Sütçü İmam University	Numerical Investigation Of The Effects Of Heater Power And Cooling Water Speed Changes In The Inlet Extrusion Zone Of The Twin Screw Extrusion Machine On The Outlet Temperature Of The Polymer Material
Lect. Dr. Muhammed Safa KAMER Prof. Dr. Şemsettin TEMİZ	Kahramanmaraş Sütçü İmam University	Numerical Investigation Of The Effects Of Change In Impeller Rpm In A Circulation Pump On The Volume Flow Rate Of The Pump
Aydınca SAĞLAM Res. Assist. Sayit ÖZBEY Dr. İsmet TIKIZ	Kocaeli University	Dynamic Effects Of Rigid Ball Impact On Thin Plates: Stress, Deformation, And Energy Analysis
Prof. Dr. Sabit HOROZ Resc. Assist. Taha OĞUZ	Sivas University of Science and Technology	Investigation Of The Photocatalytic Properties Of Nanoparticles Synthesized Via Hydrothermal Method
Prof. Dr. Sabit HOROZ Resc.Assist. Taha OĞUZ	Sivas University of Science and Technology	Investigation Of The Photocatalytic Performance Of %5 W-Doped Zn ₂ Sno ₄ Nanoparticles Synthesized By Hydrothermal Method
Assoc.Prof.Dr. Arife YURDAKUL	Kutahya Dumlupınar University	Evaluation Of The Effects Of Stabilizing Oxides (Y ₂ O ₃ , CeO ₂ And MgO)On Engineering Properties In Zirconia Ceramics
Berke Bilgenur KANDEMİR ŞENER	Karamanoğlu Mehmetbey University	The Use Of Dna Oligomer Structures In The
Berke Bilgenur KANDEMİR ŞENER	Karamanoğlu Mehmetbey University	Magnetic Nanoparticles Functionalized With Aptamers For Analytical Detection And Quantification
Prof. Dr. Nihat AKKUŞ Murat DEMİR Ümit ÜSTÜN	Marmara University/İleri Kapı Pencere Sanayi A.Ş.	Determination Of The Enrichment Levels Of Rare Earth Elements In Perlite Minerals
Zia Ur REHMAN	Kohat University	Polynomial Finite Element Method For Problems With Non-Homogeneous Boundary Conditions Over Curved Domains



23.12.2024
MONDAY / 11:00-13:00

SESSION-2 HALL-4
MODERATOR: Assist. Prof. Dr.Gülşah ÖZDEMİR

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Assist. Prof. Dr. Mehdi ÖZTÜRK Metab ALGHNAM	İstanbul Arel University	The Investigation Of Strengthening Masonry Structures With Steel Construction
Lect.Dr. Seda AKDUMAN	Zonguldak Bülent Ecevit University	Çatlak Kalınlığının Betonarme Yapılardaki Korozyon Başlama Süresine Etkisi
Assist. Prof. Dr.Zinnur ÇELİK	Atatürk University	Investigation Of Post-Cracking Behavior And Toughness Properties Of Macro Synthetic Fiber Reinforced Concrete
Assoc. Prof. Dr. Hülya ÖZTÜRK DOĞAN Prof. Dr. Tuba ÖZNÜLÜER ÖZER Assist. Prof. Dr. Emir ÇEPNİ Ahmet Recep KORKMAZ	Atatürk University	Electrochemical Synthesis, Characterization, And Cholesterol Sensor Application Of Cr ₂ O ₃ /Rgo Nanostructures
Eissa AL-SHAGEA Resc. Assist. Sayit ÖZBEY Prof. Dr. Engin ÖZDEMİR Dr. İsmet TIKIZ	Kocaeli University	Comprehensive Design And Performance Analysis Of A Grid-Connected Photovoltaic System In Sanaa, Yemen Utilizing The Pvsol Software
Assist. Prof. Dr.Gülşah ÖZDEMİR	Balikesir University	Energy Security Strategies In The Axis Of Geopolitical Conflicts: Renewable Energy Resources
Muhammet Aykut GÜDER Prof. Dr Özlem ONAY	Eskişehir Teknik University	Turkey's Quest To Become A Regional Energy Hub: Challenges And Opportunities
Resc. Assist. Zeynel DÜNDAR	Artvin Çoruh University	An Interdisciplinary Model Proposal In Forensic Case Investigations:Incident Architecture
M.Furkan ŞİRECİ Prof. Dr. Ülkü ALTINOLUK	Hasan Kalyoncu University	Following The 6 February Earthquake, A Review Of The Sazgın Ecological Village Project In The Context Of Ecological Measures To Be Taken In The
Leyla GÜNDOĞDU TURHAN Assist.Prof.Dr. Erdem ÇOBAN	Haliç University	The Impact Of Architectural Design Decisions On Seismic Performance
Rahime ÖZDEMİR YORGA Prof. Dr. Ebru Gül ASLAN	Süleyman Demirel University	Investigation Of Insecticidal Effects Of Some Plant Seed Oils On Adults Of Callosobruchus Maculatus (Fabricius, 1775) (Coleoptera:Chrysomelidae)



23.12.2024
MONDAY / 11:00-13:00

SESSION-2 HALL-5
MODERATOR: Prof. Dr. Metin AKSOY

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Prof. Dr. Fatih MANGIR Şerife SOĞANCIOĞLU	Selcuk University	Cooling Economies: Analysis Of The Intra- And Inter-Industry Trade In The Air Conditioner: The Case Of Mist Blocks In The Years Between 2001 And 2022
Gamze OKAY Assoc. Prof. Dr. Duygu ARSLANTÜRK ÇÖLLÜ Assoc. Prof. Dr. Leyla AKGÜN	Iğdır University	Blockchain Technology And Its Advantages
Samir AGAYEV	Azerbaijan Cooperation University	Methods And Mechanisms Used In Entrepreneurial Activity
Assoc. Prof. Dr. Elif GÜRDAL LİMON Prof. Dr. Metin AKSOY	Gümüşhane University	Digital Diplomacy In Scandinavian Countries
Prof. Dr. Metin AKSOY Assoc. Prof. Dr. Elif GÜRDAL LİMON	Gümüşhane University	Digitalization Of Migration In The European Union
Mehmet Akif AKGEMCİ Assoc. Prof. Dr. Murat KARAHAN	Gaziantep University	Implementation Of Target Costing And Activity-Based Costing Systems



23.12.2024
MONDAY / 12:00-14:00

SESSION-3 HALL-6
MODERATOR: Assoc. Prof. Dr. Onur DİRLİK

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Prof. Dr. Taner AKÇACI Veysi EVİS	Gaziantep University	Sectoral Trends In Supply Chain Strategies: Systematic Literature Review
Assoc. Prof. Dr. Onur DİRLİK Elif OĞUZ	Eskisehir Osmangazi University	Equipping Blue-Collar Workers With Technology: Impact On Work Efficiency
Dr. Özgür KIZILTOPRAK	Bitlis Eren University	Voltaire And Karl Marxs Approach To Taxation: A Historical And Comparative Study Of The French Peasant
Begüm LINGE Assist. Prof. Dr..Reşit ERÇETİN	İstanbul Aydın Üniversitesi	Analyzing Ergonomic Conditions In Offices
Ercan BAKIR Assoc. Prof. Ümmügülsüm Aysan	Saglik Bilimleri University	İşkur And The Employment Of Disabled People: An Approach That Strengthens Social Inclusion
Zeynep KARADENİZ Assoc. Prof. Ümmügülsüm Aysan	Saglik Bilimleri University	Employment Policies In Europe And Turkey: Comparison And Recommendations



23.12.2024
MONDAY / 12:00-14:00

SESSION-3 HALL-7
MODERATOR: Assoc. Prof. Dr. Soner AKIN

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Assoc. Prof. Dr. Soner AKIN	Hatay Mustafa Kemal University	Creative Class Constellations: ReMapping Europes Urban Talent Ecosystems through a Florida-Inspired Framework
Assoc. Prof. Dr. Soner AKIN	Hatay Mustafa Kemal University	Crafting Europe's Knowledge Galaxy: Rethinking Regional Innovation and Territorial Cohesion Through Storper-Scott Lenses
Doç. Dr. Oğuz Yusuf ATASEL Doç. Dr. Safa HOŞ	Trabzon University Hitit University	Logistics Performance: The Development Of Academic Research (1982-2024)
Prof. Dr. Fatih KONAK Doç. Dr. Safa HOŞ	Hitit University	An Investigation On Problem-Solving Studies In The Field Of Business
Prof.Dr.Fatih KONAK Doç.Dr.Yasin ŞEKER	Hitit University	A Research On The Concept Of Venture Capital, And Venture Capital Literature
Doç.Dr.Oğuz Yusuf ASEL Doç.Dr.Yasin ŞEKER	Hitit University	Portfolho Choice: Theoretical And Methodological Developments 1965-2024

23.12.2024
MONDAY / 12:00-14:00

SESSION-3 HALL-8
MODERATOR: Prof. Dr. Husrev MENNAN



AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Assoc. Prof. Dr. Firat PALA Prof. Dr. Husrev MENNAN	University of Siirt University of Ondokuz Mayıs	Weed Management: Control Methods And Strategies
Assoc. Prof. Dr. Firat PALA Prof. Dr. Husrev MENNAN	University of Siirt University of Ondokuz Mayıs	Chemical Weed Management
Ayfer ÖLMEZ Assoc.Prof.Dr. Yasin ÜNAL	Isparta Uygulamalı Bilimler University	Methods Of Determining Population Size In Red Deer (Cervus Elaphus Linnaeus, 1758) Inventory
Mevlüt ZENBİLCİ Yasin ÜNAL	Isparta Uygulamalı Bilimler University	Morphological Characteristics And Differences Of Wild Cat Species Living In Turkey
Özge DALKIRANOĞLU Prof. Dr. Selin AKÇAY	Aydın Adnan Menderes University	Groundwater Assessment In The Area Of Aydın Plain Water User Irrigation Association
Assoc.Prof.Dr. Işıl ÖZDEMİR AssocProf.Dr. Ayşe ÖZDEMİR	Kocaeli University/Zirai Mücadele Merkez Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü	New Records On Aphid (Hemiptera: Aphididae) Species In Fruit Orchards



23.12.2024
MONDAY / 12:00-14:00

SESSION-3 HALL-9
MODERATOR: Prof. Dr. Esin BASIM

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Prof. Dr. Esin BASIM Prof. Dr. Hüseyin BASIM	Akdeniz University	Evaluation Of Plant Protection Issues Faced By Agricultural Pesticide Dealers In Antalya Province
Prof. Dr. Esin BASIM Prof. Dr. Hüseyin BASIM	Akdeniz University	Comparative Analysis Of The Practices Of Producers Producing Organic And Conventional Apple In Antalya Province Elmalı District
Meral DOĞAN	Harran University	Selection Of Fruit Rootstocks: Methods For Enhancing Agricultural Sustainability And Stress Tolerance
Meral DOĞAN	Harran University	Responses Of Fruit Rootstocks To Abiotic Stress: The Role Of In Vitro Conditions
Assist. Prof. Dr.Derya GÜLOĞLU	Isparta University	Environmental Problems Arising From Agricultural Practices And Solution Proposals
Lect. Dr. Nihal Gökçe	Hitit University	The Importance Of Recreation Areas In Healthy Urban Life
Lect. Dr. Nihal Gökçe	Hitit University	Effects of Greenhouse Gases and Carbon Sinks on Biodiversity



24.12.2024
TUESDAY / 11:00-13:00

SESSION-1 HALL-1
MODERATOR: Assoc.Prof. Dr. Vahit ÇİRİŞ

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Esmâ GÜLHAS Rec. Assist. Polat YÜCEDAL Prof. Dr. Vedat ÇINAR	Munzur University Fırat University	Swimming And Respiratory System
Esmâ GÜLHAS Rec. Assist. Polat YÜCEDAL Prof. Dr. Vedat ÇINAR	Munzur University Fırat University	The Importance Of Balance In Football
Assoc.Prof. Dr. Vahit ÇİRİŞ Assoc.Prof.Dr. Turan BAŞKONUŞ	Bandırma Onyeddi Eylül University Kırşehir Ahi Evran University	Biometric Analysis Of Postgraduate Theses On The Use Of Wearable Technologies In Sports In Turkey
Assoc.Prof. Dr. Turan BAŞKONUŞ Assoc.Prof. Dr. Vahit ÇİRİŞ	Bandırma Onyeddi Eylül University Kırşehir Ahi Evran University	Examination Of Secondary School Physical Education And Sports Course Teaching Programmes In Turkey In The Context Of Students With Special Needs
Lect.Dr. Sibel Gayretli ATAN Assoc.Prof.Dr. Esra PEHLİVAN Assist. Prof. Dr.Sinan BAĞÇACI	Harran University Health Sciences University Konya Medica Hospital	Evaluation Of The Effectiveness Of Proprioceptive Training According To Radiological Stages In Patients With Knee Osteoarthritis
Lect. Dr. Sibel Gayretli ATAN	Harran University	Evaluation Of The Effectiveness Of Manual Therapy In Osteoarthritis Of Thumb Carpometacarpal Joint



24.12.2024
TUESDAY / 11:00-13:00

SESSION-1 HALL-2
MODERATOR: Prof. Dr. Aysel ÇAĞLAN GÜNAL

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Lect. Mehmet Hanifi KAYA	Kırşehir Ahi Evran University	The Effect of Stabilization Exercises on Posture and Balance in Increased Kyphosis
Lect. Mehmet Hanifi KAYA	Kırşehir Ahi Evran University	The Role of Isokinetic Devices in Muscle Strength and Balance Rehabilitation in Knee Osteoarthritis
Esin KAYA Assist. Prof. Dr. Gizem KUBAT BAKIR	Maltepe University	Safe Surgery Checklist: Ensuring Patient Safety In Surgical Nursing
Esin KAYA Assist. Prof. Dr. Hatice ERDOĞAN	Maltepe University	The Role And Importance Of Holistic Care Of Operating Room Nurses
Assist. Prof. Dr. Sümeyye YILDIRIM Lect. Meryem KOÇAŞ	Artvin Coruh University Muş Alparslan University	Review Of Curriculum For Disabled Individuals: Content Analysis
Lect. Meryem KOÇAŞ Assist. Prof. Dr. Sümeyye YILDIRIM	Artvin Coruh University Muş Alparslan University	Review Of Studies On Circular System Diseases: Bibliometric Analysis
Assist. Prof. Dr. İbrahim BOZKURT	Kilis 7 Aralık University	Bibliometric Analysis Of Studies On Logistics And Smart Logistics In The Health Sector: The Case Of Turkey
Assist. Prof. Dr. İlker ŞİMŞEK Assoc. Prof. Dr. Pınar ARSLAN YÜCE Prof. Dr. Aysel ÇAĞLAN GÜNAL	Çankırı Karatekin University Gazi University	Evaluation Of Toxic Effects Of Silver Particles On Astacus Leptodactylus Cryfish
Assist. Prof. Dr. Yakup YAPAR	Bingöl University	Terstlâle (Fritillaria) Species Distributed In Bingöl (Türkiye)
Hikmet CENGİZ Prof. Dr. Lütfi BEHÇET	Bingöl University	The Variations Of Some Taxa In The Flora Of Perisuyu Valley (Yedisu-Karlhova, Bingöl) And Its Surroundings
Lect. Zeynep YILMAZ	Batman University	An Investigation Of The Cartoon Movie Suitable For The Preschool Period, Daniel The Tigers World, In Terms Of Values
Lect. Çiğdem KAYA BAĞDAŞ	Erzincan Binali Yıldırım University	Erken Çocukluk Döneminde Görülen Dikkat Eksikliği Ve Hiperaktivite (Dehb) Tanılamasında Bir Ölçüt Değerlendirme Aracı; Moxo D-Cpt Testi
Lect. Çiğdem KAYA BAĞDAŞ	Erzincan Binali Yıldırım University	Birincil Kaynaklarda Dijital Ebeveynlik Çalışmaları
Assoc. Prof. Dr. Esra ÖZTURK Aliye BULUT	Gaziantep İslam Science and Technology University	Exploring The Links Between Eating Behaviors, Body Self-Perception, And Health Perception Among University Students



24.12.2024
TUESDAY / 11:30-13:30

SESSION-2 HALL-3
MODERATOR: Dr. Serkan GÜN

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Dr. Serkan GÜN	-	Kadim Mirasın Gastronomi Turizmine Dönüşümü: Mardin Bilali Köyü Şenliklerinin Festival Potansiyelinin Değerlendirilmesi
Dr. Mehmet YILDIRIMÇAKAR	İpekyolu Sosyal Yardımlaşma ve Dayanışma Vakfı	Kurdish Idiom And Proverbs In Terms Of Form, Function, Content, Use And Reflection Of National Character
Assist. Prof. Dr.Ali KOÇ	Munzur University	A Study On The Etymology And Meanings Of The Name Mardin
Assist. Prof. Dr.Ali KOÇ	Munzur University	New Methods And Approaches In Teaching Turkish As A Foreign Language
Lect. Dilşad DOĞMUŞ	-	A Look At The Understanding Of Pure Poetry In Turkish Poetry Through The Examples Of Yahya Kemal, Ahmet Haşim And Tanpınar
Gizem Nur GÜL CANDAN Assist. Prof. Dr. Mustafa GÜRSOY	İstanbul Arel University	The Mediating Role Of General Attitudes And Beliefs And Psychopathology Symptoms In The Relationship Between Perceived Parental Attitudes And General Well-Being
Dr. Selin YURDAKUL	Ordu university	Double Oppression And Identity Formation In Postcolonial India: A Study Of Anita Desai's Clear Light Of Day
Assist. Prof. Dr.Mustafa TUNÇ	Karabük University	Canvas Making And Sustainability In Art Education
Kerim TUZCU	-	An Investigation On Modal Shift In Yaşar Kemal's Novel "The Birds Are Gone Too"



24.12.2024
TUESDAY / 11:30-13:30

SESSION-2 HALL -4
MODERATOR: Prof. Dr. Gönül GÜROL ÇİFTÇİ

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Prof. Dr. Gönül GÜROL ÇİFTÇİ	Haliç University	Effects Of Organosulfur Compounds In Epilepsy
Prof. Dr. Gönül GÜROL ÇİFTÇİ	Haliç University	Effects Of Saponins In Epilepsy
Prof. Dr. Gönül GÜROL ÇİFTÇİ Gülşah CAN GÜLER	Haliç University Sakarya University Üsküdar University	Alzheimer's Disease And Intermittent Fasting
Prof. Dr. Gönül GÜROL ÇİFTÇİ Gülşah CAN GÜLER	Haliç University Sakarya University Üsküdar University	Alzheimer's Disease And Antiinflammatory Diet
Lect.. Dilek ÖZULUS TÜZÜN Lect.Sevda AKTOKLU Lect.Mustafa KIZILTAŞ Lect.Tuğba KELEŞ REİS	Avrasya University	Knowledge And Awareness Levels Of Medical Waste Management Among Health Program Students
Lect.Mustafa KIZILTAŞ Rüveyda SÖYLEMEZ	Avrasya University	Audiology Students Knowledge Levels And Awareness Regarding The Management Of Psychogenic And Somatoform Hearing Loss
Assist. Prof. Dr. Gülsüm GÜNDOĞDU DOĞANAY	Erzincan Binali Yıldırım Universty	Breastfeeding Consultancy And Midwifery Care
Assist. Prof. Dr. Gülsüm GÜNDOĞDU DOĞANAY	Erzincan Binali Yıldırım Universty	What Should Be The Most Suitable Birth Environment For Birth?
Resc.Assist. İbrahim YILDIRIM	Osmaniye Korkut Ata University	The Effects Of Migration On The Understanding Of Religion Of Local Peoples



24.12.2024
TUESDAY / 11:30-13:30

SESSION-2 HALL -5
MODERATOR: Assoc.Prof.Dr. Recep BAYRAKTAR

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Prof. Dr. Yusuf YURDİGÜL Assoc.Prof.Dr. Recep BAYRAKTAR	Atatürk University	Cinematographic Expression Methods
Assoc.Prof.Dr. Recep BAYRAKTAR Prof. Dr. Yusuf YURDİGÜL	Atatürk University	Yüznumaralı Adam Filminin Sinematografik Anlam Ve Reklam İlişkisi Üzerinden Analizi
Nergis ÜNAL Hurinur ÇELİK Prof. Dr. Ercümen ERSANLI	Ondokuz Mayıs University	Perception Of Happiness And Power In Marriage
Assoc.Prof.Dr. Servet DEMİRBAŞ	Ankara Yıldırım Beyazıt University	The Psychology Of Istighnā' (Self-Sufficiency) In The Qur'ān
Fazlullah FEKRAT Assoc.Prof.Dr. Fatih ULUGÖL	Kocaeli University	Hac Süresinin Beyan İlimi Açısından Tahlili
Gülçin SAĞIR KESKİN	Ankara University	Subalternity In The Face Of Islamophobia: Identity And Cultural Resistance Practices
Assist.Prof.Hatice POLAT	Çankırı Karatekin University	Ferā'ızıyya As A Religious Reform Movement
Doç. Dr. Abdurrahman Demirci	Mardin Artuklu University	Sembolleri İtibariyle Bir Yönetim Tarzının Serencami (Hilafet Ve Sembolleri)



24.12.2024
TUESDAY / 11:30-13:30

SESSION-2 HALL -6
MODERATOR: Prof. Dr. Bahattin DEMIRTAŞ

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Assoc. Prof. Cevriye DEMİR GÜNEŞ	Ankara Hacı Bayram Veli University	The Birth Of Philosophy From Mythos To Logos
Selim USLUOĞLU Neslihan BUÇAKLAR USLUOĞLU	Gaziantep Üniversitesi Gaziantep Hürriyet Ortaokul	Three Modern Arab Poets: Nizar Kabbani, Mahmud Darwish and Adonis
Prof. Dr. Bahattin DEMIRTAŞ	Ankara Hacı Bayram Veli University	Deputy Prime Minister Necmettin Erbakan's Visit To Saudi Arabia In 1974
Prof. Dr. Bahattin DEMIRTAŞ	Ankara Hacı Bayram Veli University	Prime Minister Süleyman Demirel's 1992 Visit To The Usa
Assoc.Prof.Dr. Eda ÖZ ÇELİKBAŞ Assoc.Prof. Dr. Kübra ŞAHİN ÇEKEN	Karabük University İstanbul Arel University	Alternative Applications In Interdisciplinary Art Courses: Use Of Art Therapy Methods

24.12.2024
TUESDAY / 11:30-13:30

SESSION-2 HALL -7
MODERATOR: Prof. Dr. Memet ŞEKERCİ

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Lect. Dr. Ayşe Nur PEKTAŞ	Sivas Cumhuriyet University	Vaccine Design With Reverse Vaccination And In Silico Modelling
Lect. Dr. Ayşe Nur PEKTAŞ	Sivas Cumhuriyet University	Biosensors: Principles And Applications
Fatma ALOKA Prof. Dr. Memet ŞEKERCİ	Fırat University	Calculation of the Inhibitory Activity of 2-(2-(3-romophenyl)hydrazone)cyclohexane-1,3-dione Bis(thiosemicarbazone) (L)Ligand and Copper(II) Complex on the Iron Surface with Quantum Chemical Methods
Dr. Merve EKŞİOĞLU	University of Health Sciences	Methanol Intoxication: Diagnostic Challenges And Management In A Case Series
Dr. Burcu AZAPOĞLU KAYMAK	University of Health Sciences	The Life-Saving Role Of The Rush Protocol: From Stroke Symptoms To Aortic Dissection Diagnosis
Tuba Merve PETEK Assist. Prof. Dr. Fatma ÖZYALIN Resc.Assist. Zeynep EKER KURT	Malatya Turgut Ozal University	Evaluation Of Biochemical And Inflammatory Profiles Of Obese Patients Undergoing Bariatric Surgery
Demet ATEŞ Selin ELYAK Zeynep ÜNVER	Marmara Üniveritesi Beykent Üniversitesi Eskişehir Osmangazi Üniversitesi	Innovative Garter Design That Improves Safety In Extreme Sports
Murat ALAK	DİMES Food and Drink Ind. & Inc.	Industrial Starter Culture Production And Use In Dairy Industry
Beyza DURUCU	DİMES Food and Drink Ind. & Inc.	Innovative Food Packaging Methods: The Impact Of Food Packaging Made With Biodegradable Or Renewable Materials

24.12.2024
TUESDAY / 12:30-14:30

SESSION-3 HALL -8
MODERATOR: Prof.Dr Ivan PAVLOVIC

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Dr. Priya J.	CHRIST University	Environmental Literacy as a Catalyst for Sustainability: Bridging Knowledge and Action in Education
Dr. Sagaya AURELIA	CHRIST University	Smart Cities 5.0 and Industrial Internet of Things
R. ROBERT	Takshashila University	Urban Echoes: Exploring the Ecological and Social Landscapes in Manju Kapurs Fiction
S. KEERTHIGA V. VARALAKSHMI R. DEVI Dr. R. SRINIVASAN N. JAYARAMAKANI	Bharath Institute Of Higher Education And Research	Disease State Management
Mr. Muhammad HUSSAIN	Kohat University	A Hybrid Model of Chemotherapy and Immunotherapy for the Tumor-Immune Interactions
Inzimam ULHAQ	KUST University	Linearization Of Some Classes Of Non-Linear Second Order Odes
Zia Ur REHMAN	Kohat University	Polynomial Finite Element Method For Problems With Non-Homogeneous Boundary Conditions Over Curved Domains
Azhar NAWAZ	Kohat University	Finite Element Method For Fractional Order 2d Diffusion Equations
Prof. Abdelkader BOUGARA Dr. Veera Reddy. KARNATI	Guru Nanak Institutions Technical Campus India	Numerical Solution of MHD, Soret, Dufour, And Thermal Radiation Contributions On Unsteady Free Convection Motion Of Casson Liquid Past A Semi-Infinite Vertical Porous Plate
Prof.Dr Ivan PAVLOVIC	Scientific Institute of Veterinary Medicine of Serbia	Basic Biosecurity Measures For Incubation Of Pheasants In Farm Breeding

24.12.2024
TUESDAY / 12:30-14:30

SESSION-3 HALL -9
MODERATOR: Subhashish Dey

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Umar ALIYU Aminu Adamu AHMED Mohammed Nura MUSA Abdulbaisu Mohammed RABIU	Federal Polytechnic Kaltungo	Digital Literacy As A Cornerstone: Integrating ICT Skills Into Library Education Programs
Adel DELIOU Abdelkader FIDJAH Mohamed CHAOUR Khmissi BELKAID Meriem DEHBI	University of UMSB of Jijel/University of Djelfa	Study Of The Energy Characteristics Of A Symmetric Solar Still
Adel DELIOU Abdelkader FIDJAH Khmissi BELKAID Meriem DEHBI	University of UMSB of Jijel/University of Djelfa	Mechanical Behavior Of A Kevlar/Epoxy Composite Laminates
Subhashish DEY	Gudlavalleru Engineering College	Indoor Environmental Quality for Occupant Comfort and Wellbeing
Farhan Ahmad KUSUMIYATI Mochamad Arief SOLEH Muhammad Rabnawaz KHAN Ristina Siti SUNDARI	Universitas Padjadjaran/Universitas Perjuangan/The University of Agriculture Peshawar	The Microclimate Of Screen House: An Optimal Environment For Growth, Disease Resistance, And Quality Fruit Development In Solanaceous Crops (Cherry Tomato And Chili)
Pooja RASAL Gaurav KASAR	SNJB'S SSDJ College of Pharmacy. India	Hepatoprotective Effect of Curcumin Microsponges against Paracetamol- Induced Liver Toxicity in Rats
J. YESHWANTH S. KALAIVANAN R. DEVI R. JOTHI LAKSHMI Dr. R.SRINIVASAN	Annamalai University/Mohamed Sathak A.J. College	Properties And Application Of Silver Nanoparticles Home Support Technology

24.12.2024
TUESDAY / 12:30-14:30

SESSION-3 HALL -10
MODERATOR: Vaibhav Kant SINGH

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Muhammed, Y., Ajayi O. J., Tsado J. H. and Umar, I. S.	Federal University of Technology, Nigeria	Factors Influencing Utilization of Agricultural Technologies Transfer among Participants of Adopted Village Extension Project in Kaduna and Niger State, Nigeria
Tauseef ULLAH Dr. Wali Khan Mashwani	Kohat University	Complex Interval-Valued Intuitionistic Fuzzy Hybrid Grey Relational Analysis Method And Its Application
Mahmoud Oudghiri Boutaina Yamani Noura Benlemlih Safae EL Aammouri Nagla Abid Najiba Brhadda Yassine Mouniane Mohammed Ibriz	Ibn TofailUniversity	Impact Of Heavy Metals (Ni And Co) On Growth And Biochemical Responses In Maize (Zea Mays)
Prof. Huma Ali Dr. Saba ZUBAIR	Jinnah Sindh Medical University, Pakistan.	Community Pharmacy in Pakistan. Myths, Realities And Associated Challenges; Strategies To Overcome Barriers
Vaibhav Kant SINGH	Central University, India	RDBMS for Food Management
Vaibhav Kant SINGH	Central University, India	Machine Learning for Animal Husbandry
Vaibhav Kant SINGH	Central University, India	Decision Tree for Agriculture
Khaled MANSOURI Leila SRITI	Mohamed Khider University, Algeria,	Simulation Based Study Of Buildings Windows Properties Impact On The Indoor Environment
Shaheen MARDANI	-----	Women And The Issue Of Domestic Work; A Critique Of Marxist Feminism

24.12.2024
TUESDAY / 12:30-14:30

SESSION-3 HALL -11
MODERATOR: Dr. Saima SHAHEEN

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
R. VIDHYALAKSHM K. RAJAGANAPATHY	Bharath Institute Of Higher Education And Research	Intersectionality in Feminism: Understanding the Multiple Identities of Women
R. VIDHYALAKSHMI K. RAJAGANAPATHY	Bharath Institute Of Higher Education And Research,Selaiyur,Chennai	Understanding the mechanism of antibiotics resistance: pharmacological perspective
Amina El YEMLI Abdelkhalek GHAZI	Ibn Tofail University	Assessment of the Physico-Chemical Quality of Groundwater in Sidi Taibi, Kenitra, Morocco
Al-Bashir Jamil SULEIMAN Aminu Hassan JAKADA	Skyline University	Natural Resource Rents and Economic Growth in Nigeria: A Conceptual Framework
MCS.Eng Nedal AL MUHAMMED	Sham University	Design and implement an encryption algorithm for sensitive data stored in databases based on an algorithm AES standard encryption and Block-balanced mixing techniques
Dr Saima SHAHEEN	Khyber Girls Medical College	Thyroid Hormone Levels And Their Association With Plasma Zinc Levels Among Adolescent Afghan Refugees; A Cross-Sectional Study
IJOMA Mary Alice ORJINTA, Hope Ifeoma	Chukwuemek A Odumegwu Ojukwu University	Corporate Social Responsibility And Tax Avoidance: Evidence From Listed Manufacturing Firms In Nigeria
Muhammad SALEEMA Abrar HUSSAIN Muhammad RAUFE Salah Uddin KHANF, Sajjad Haiderg Muhammad HANIFH, Muhammad RAFIQI, Sang Hyun PARK	Thal University Bhakkar, Pakistan. University of Science and Technology, Korea; Shanxi University,	Ratiometric Fluorescence and Chromogenic Probe for Trace Detection of Selected Transition Metals
Mr. Vaibhav YAVALKAR Dr. Sameer NANIVADEKAR	Pacific Academy of Higher Education and Research, India A. P. Shah Institute of Technology, Thane, India	Survey On Channel Capacity Estimation For Massive Multiuser Mimo Systems

24.12.2024
TUESDAY / 13:00-15:00

SESSION-4 HALL -1
MODERATOR: Prof. Dr. Mamta SHARMA

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Yasir Hassan IBRAHIM Aminu Hassan JAKADA	Skyline University /Federal University	The Interplay Of Carbon Emissions, Technological Innovation, And Agricultural Productivity In Sub-Saharan Africa
Smouni Fatima-EZZAHRAE Hami HINDE Jennan SANAE	Ibn Tofail University	Influence Of Extraction Methods (Maceration, Sonication, Soxhlet) On The Efficacy Of The Different Parts Of The Plant Calicotome Villosa Link (Stems, Roots, Leaves,Flowers)
Younes YASSINE Mohamed BELKHAOUD Miloud CHAKIT El Mahjoub AOUEANE	Ibn Tofail University	Physical Activity To Combat Academic Burnout In Secondary School Students In Morocco
OLANREWAJU Sunday Samuel	Federal College of Education	The Impact Of Information And Communication Technology On Enhancing Educational Outcomes For Learners With Hearing Impairment
Alamu Yusuf EMMANUEL Olojede Abayomi OPEYEMI Habeb Bolaji ONISABI Bankole Mustapha OLATUNJI Egunjobi Usman DIMEJI Soliu SULYMAN Bello Ibrahim MONDAY	Federal University Lokoja	Geospatial Technology For Modeling And Examining Topographic Attributes Of Ajaokuta Local Government Area(LGA) In Kogi State, Nigeria.
Hicham OUHAKKI Kamal El FALLAH Atman ADIBA Anas HAMDANI Taouil HAMID Nouredine ELMEJDOUB	University Ibn Tofail, Morocco, Regional Agricultural Research Center of Meknes, Morocco	Groundwater Conservation Strategies Based On Spatial Analysis Of Water Quality In The Oum Er Rbia Region, Morocco
Prof. Dr. Sadhna JAİN Prof. Dr. Mamta SHARMA	University of Delhi, India	Role of Yoga to Heal Mind Body and Soul
Azzouzi WIDAD Gantare ABDELLAH	Hassan First University of Settati, Settati, Morocco	Developing and Reflecting on Soft Skills in Nursing and Midwifery Education using Active Learning Methods
Gnihatin BAD Akpo AB.	Université d'Abomey-Calavi, Bénin	Analysis of the length of dry periods for agricultural production using the Markov chain model: case of synoptic stations in Bénin

24.12.2024
TUESDAY / 13:00-15:00

SESSION-4 HALL -2
MODERATOR: Dr. Anam KHAN

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Selvije LAJQI Alberta TAHIRI Flaka MURIQI Mendim NIMANAJ Ismet BERISHA	University Haxhi Zeka	Cultural Heritage And Its Impact On The Local Economy
Wajeeha JAHANGIR Umm Eman Syed Neelam BIBI Dr. Anam KHAN	Rawalpindi Women University	Health Behaviors, Resilience, And Quality Of Life; Moderating Role Of Religiosity Among Breast Cancer Survivors And Patients
Zerouk BEKRI Adel MOKHTAR Soumia ABDELKRIM Mohammed Hachemaoui Bouhadjar Boukoussa	University of Relizane/University Oran1 Ahmed Ben Bella	Effect Of Cation Exchange On Co ₂ Adsorption Properties Of Zeolite Y Synthesized From Natural Kaolin
V. SANDHIYA	Bharath Institute of Higher Education and Research	Advances In Mrna Vaccine Technology And Its Applications In Infectious Disease And Cancer Treatment
Hafiza Zara SAEED Musrat SHAHEEN Sunnia Afzal Muhammad WAJID Aftab UMAR	Government College University	Linum Usitatissimum L. In Heavy Metal Phytoremediation: A Holistic Approach
M. K. Mohammad NAZEER Dr. W. HELAN	Bharath Institute Of Higher Education And Research	Pharmacists As Healthcare Providers: Pioneering Roles In Patient Care
GUERBOUB Lynda SOUFI Ouahiba OULDSAADI Linda	University of Bejaia, Algeria	Optimizing Bioactive Compound Extraction From Olive Pomace: Influence Of Drying Methods
KANTAOUI Aicha Pr. BOUDRIES Hafid Dr LARICHE Nesrine	University of Bejaia, University of jjel, Algeria	Optimization Of The Extraction Of Bioactive Compounds From Plum By-Products
Elena SIERIKOVA Denys KRIUTCHENKO Nataliia VNUKOVA	National University of Civil Defence of Ukraine, Kharkiv National Automobile Highway University, Ukraine	Increasing The Environmental Safety Level Of Liquid Storage Used In Agriculture

24.12.2024
TUESDAY / 13:00-15:00

SESSION-4 HALL -3
MODERATOR: Chaimae Himri CHAHRAZAD

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Ibrahim Zulu OLALEKAN Dr Iyiola O. A. Onovo Daniel OKWUCHUKWU Ikani Hannah HARRIS Osayi Priscillia IMUETIYAN Amlemi Aderewa O. Olusegun Tawa OMOLADE	University of Ilorin	Molecular Identification Of Culex Mosquitoes In Ilorin, Kwara State, Nigeria.
Nworah Florence N. Eje Ozoemena E. Igwebuike Nancy C.	University of Nigeria	Soursop (Annona muricata) Leaves in the treatment of cancer
Zarewa, M. N. Kareem, W. B. Mohammed, B. M. Kagara, A. B.	Bayero University	Assessing The Skills And Competencies Required For Computer Numerical Control Woodworking Machines For Furniture Crafts In Kano State, Nigeria
Chaimae Himri CHAHRAZAD Belkhiri Salah-eddine Azizi Mohammed Dalli Ilyesse RAHHOU Mounir Legssyer Bouchra LEGSSYER	University of Mohammed First Abdelmalek Essaadi University	Characterization of Oils Extracted from Arabica and Robusta Coffee Grounds: A Step Towards Agro-Industrial By-Product Valorization
Babagana, M. Ogwuche S.	University of Technology	Effects of Tasked based instructional Strategy and YouTube on secondary school Biology Students Achievement and Interest in Embryology, Edati Local Government Area, Niger State, Nigeria.
Alberta TAHIRI Merita Begolli DAUTI Anita CUCOVIC Anela DŽOGOVIĆ Hajrija ŠKRJELJ	University of Peja "Haxhi Zeka", Peja, Kosovo	Classification Of Cultural Heritage In Kosovo
Chahrazad BELKHIRI Chaimae HIMRI Salah-eddine AZIZI Mohammed DALLI Raffaele CONTE Mohammed ROUBI Ilyesse RAHHOU Chaouki BELBACHIR Bouchra LEGSSYER	Mohammed First University/	Comprehensive Analysis of Chewing Tobacco: Alkaloids and Toxic Compounds Identified by HPLC-MS/MS
Soumia BOUDABIA Hadj Bachir DJIDOUR Salah BEARI	University of Ghardaia Unité de Recherche Appliquée en Energies Renouvelables, URAER, Algeria	Renewable Energies as a Strategic Energy Alternative to Achieve Economic Diversification in Algeria

24.12.2024
TUESDAY / 13:00-15:00

SESSION-4 HALL -4
MODERATOR: Assoc. Prof. Dr. Seniha Gylderen KRASNIQI

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Othmane ROBY Rafik SADDIK Said TIGHADOUINI Aziz ABOULMOUHAJIR	Hassan II University	Synthesis, Characterization, Antifungal Evaluation, Molecular Docking, And Admet Profiling Of Ethyl 1-Benzyl-5-Methyl-1h-Pyrazole-3-Carboxylate And Its Acid And Hydrazone Derivatives
Lətafət Beybutova Ələsgər qızı	Quba şəhərində “Soyqırım Memorial Kompleksi”	The Freedom Of Azerbaijan – Caucasian Islamic Army
Abderrahim Ait LHAJ Brahim OUAZIK Mohamed El HASNAOUI Hassan CHAIB	Ibn Tofail University	DFT And DFT+U Analysis Of Structural And Optoelectronic Properties Of SnO ₂ Single Crystals With The HCTH Functional
Gusdi Khamsaldin SJAFEI YAKUP Deddik BUDIANTA Firdaus SULAIMAN	Universitas Sriwijaya,	Adaptability Of Gogo Rice In Rubber Plant Area Produces
Samira MERADI Miloud AOUACHRIA	Scientific and Technical Research Center on Arid Regions CRSTRA/Algeria	Potential Role Of Spices In Broiler Chickens Performance And Health
Candidate Lorita FEJZA Prof. Assoc. Dr. Seniha Gylderen KRASNIQI	University of Prishtina	The Construction Of “Otherness”: Gender, Identity, And Agency In The Works Of Joyce, Fitzgerald, And Lawrence
Magistrant HÜSEYNOVA Jalə Arif qızı Prof. Dr. CAVADOVA Yeganə	Lənkəran Dövlət Universiteti	Xarici dildə oxumaq metodologiyası
Miribrahim CABBAROV	Lənkəran Dövlət Universiteti	AXC Tarixinin Tədrisi Metodikası
Younes YASSINE Miloud Chakit MOHAMED Belkhaoud El Mahjoub AOUANE	Ibn Tofail University	The Role Of Physical Activity To Mitigate Academic Burnout In Secondary School

24.12.2024
TUESDAY / 13:00-15:00

SESSION-4 HALL -5
MODERATOR: Assoc. Prof. Ihor PONOMARENKO

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Hassane ABD-DADA	Sultan Moulay Slimane University	Integrating Artificial Intelligence In Education And Schools
Mohcin ELKHATIR, Miloud CHAKIT, Abdechahid LOUKILI, Youssef ABOUSSALEH	Ibn Tofail University	Relationship Between Nutrition And Attention Performance In A Sample Of Moroccan Primary School Students
Assala MARIR Mounia Guergouri Rafik BENSEGUENI	University of Constantine	Study Of The Electrochemical And Optical Behavior Of Polyn-Ethylcarbazole-3-Amine.
Assoc. Prof. Ihor PONOMARENKO Dmytro PONOMARENKO	State University International University	Integrating Digital Technologies Into The Marketing
Abderrahim Ait LHAJ Brahim OUAZIK Mohamed EI HASNAOUI Hassan CHAIB	Ibn Tofail University Ibnou Zohr University	Structural And Electronic Properties Of SnO ₂ : A First-Principles Study Using Density Functional Theory With LDA And LDA+U Methods
Blerina BYTYÇI Alberta TAHIRI Idriz KOVAÇI	University of Applied Sciences in Ferizaj/ University "Haxhi Zeka"Pejë/	Strategies For Promoting Sustainable Tourism In Natural Destinations
Afolabi O. S. Owolabi, O. Hamawa, M. B Arowolo J. V	University of Abuja	Sentiment Analysis of Electronic Voting Using Machine Learning Algorithms
Ume Salma Tasawar Iqbal Sidra Altaf Maryam Manzoor	University of Agriculture	Biogenic Nanoparticles From Plants: A Sustainable Strategy For Preventing And Treating Zoonotic Pathogens

24.12.2024
TUESDAY / 13:00-15:00

SESSION-4 HALL -6
MODERATOR: Prof. Dr. Mohammed WAHEEB

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Prof. Dr. Mohammed WAHEEB	Hashemite University	The Historical Route Of Prophet Shuaib From Median To Livias–Jordan
Aniekan Essienubong IKPE Etuk Ekom MIKE Emem Okon IKPE	Akwa Ibom State Polytechnic, University of Benin	Shielding Gases In Conventional Welding Applications: A Glimpse Of Weld Integrity In The Manufacturing Sector
Nworah Florence N. Eje Ozoemena E. Igwebuike Nancy C.	University of Nigeria	Soursop (Annona Muricata) Leaves In The Treatment Of Cancer
Aymen MISHAL Dr. Afshan NASEEM Hibah ZAHID Iqra NASEER	University of Management and Technology	Correlation Between Professional Experience And Teacher Self-Efficacy
Irina-Ana DROBOT	Technical University	An Analysis Of The Short Story Autumn And Strolling By Sakutarō Hagihara
MRABTI Imane,GRIJJA Hassan BENZAHRHA Hayat,AIT BADDU Sanae,BRHADDA Najiba ZIRI Rabea,AFECHTAL Mohamed	University Ibn Toufail/ National Institute for Agricultural Research/	Improvement Of DNA Extraction For The Pyriiform Scale Insect, Protopulvinaria Pyriiformis, For Molecular Identification Of Citrus Pests In Morocco Using DNA Barcoding
BENZAHRHA Hayat,MRABTI Imane AIT BADDU Sanae,GRIJJA Hassan SELMAOUI Karima,AFECHTAL Mohamed	University Ibn Toufail	Biological Control Of Penicillium Digitatum And Penicillium Italicum On Postharvest Citrus Fruits.

24.12.2024
TUESDAY / 13:00-15:00

SESSION-4 HALL -7
MODERATOR: Dr. Simran SIKKA

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Dr Simran SIKKA	Manipal University	Neuromarketing: Unlocking Minds For Next-Gen Market Research
C. F. Umahi C.A. Echendu	Michael Okpara University	Nutrient And Microbial Quality Of Selected Ready-To-Eat Snacks Sold At Michael Okpara University Of Agriculture, Umudike
Maimuna Sidi MUHAMMAD Innocent Ojeba MUSA Sanjoy KUMAR PAL Mr. ABDUSALAM Mustapha	Skyline University	An Investigation On Hiv/Aids Awareness Among Skyline University Students Staff, Kano Nigeria.
Priyavarshini A.	R.M.K. Engineering College	Human Rights And Justice
Mudassir HAFEEZ, Muhammad HASHAAM Kashif ZUBAIR, Aamir SOHAIL Sumaira YOUNUS, Dr. Mah-Ru-Nisa ATIF	Hajvery University	Assessing Osteoporosis And Its Aggravating Pharmaceutical Associated Adverse Effects In Lahore Punjab, Pakistan
Jamila RAHMANI		Review Of The Situation Of Female Heads Of Household In Afghanistan
Babagana M.	Federal University	Impacts Of Self-Regulation And Motivation On The Relationship Between The Learning Engagement And Academic Performance Among Colleges Of Education Students In Niger State, Nigeria.
Babagana MOHAMMED	Federal University	Investigating Science Teachers' Perception Towards Integration Of Technological Pedagogical Content Knowledge In Secondary Schools In Bida, Niger State, Nigeria

24.12.2024
TUESDAY / 13:30-15:30

SESSION-5 HALL -8
MODERATOR: Dr. Laxmi Kant Sharma

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Rizwan Ahamad Rahmuddin Khan, Mohd Mujeeb Mohd Akhtar Mohd Aqil	School of Pharmaceutical Education and Research	In Silico Approach Targeting TNF- A, IL-4, And IL-1 β Receptors For Immunomodulatory Activity: Formulation Optimization, Characterization And In Vitro Studies
Gambari, A. I. Sunday F Sobowale, F. M Ali, F Sadiku, A.	Federal University	Impact Of Ai-Generated Imaging On Primary School Students Achievement, Retention And Skill Acquisition In Elementary Science In Minna Metropolis, Niger State.
Dr Kamal Kant Sharma Dr Laxmi Kant Sharma	MGS University PSUS University	Traditional Or Ethanobotanical Plants Used At Covid Time As Precaution, Protection And Part Of Human Life With Sustaible Manner
Fatima Mourabiti FatimaZahra Jouga Souraya Sakoui Abdelaziz Soukri Yassine Zouheir Bouchra El Khalfi	Hassan II University Pasteur Institute Casablanca	In vitro and in-silico Antibacterial Activity of Essential Oil from Salvia against Klebsiella pneumoniae bacteria
Mhamed ELBOUHI Farid ELBAMTARI Khalid ELKAMEL Tahar LAKHLIFI Mohammed BOUACHRINE	Moulay Ismail University	Identification of Promising EGFR Inhibitors for the Treatment of Cancer from Molecules Extracted from Griffonia Simplicifolia
SMOUNI Fatima-Ezzahrae JENNAN Sanae BARI Amina HAMI Hinde	University Ibn Tofail/University Sidi Mohamed Ben Abdellah	Effects Of Solvents On Phytochemical Constituent Profiles And Antioxidant Activities Using Three Different Extraction Formulations For Calicotome Villosa Link Analysis
Raji Farouk Abiodun Dr. Abd-El-Aziz Abd-El-Latif Adekunle	University of Ilorin	Assessment Of Resources For Quality Block / Bricklaying And Concreting Trade In Technical Colleges In Ogun State
J. O. Alaezi, M. D Ubugala., R. I. Mubarak., J. Agidani C. O Igwe	Baze University Federal University	Continuous Professional Development Dissemination And Knowledge Addition For Building Construction Professionals Belonging To Built Environment Regulatory Bodies

24.12.2024
TUESDAY / 13:30-15:30

SESSION-5 HALL -9
MODERATOR: Dr. Mohammad Ali Balafar

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Suleiman Aminu, Dr Abdulwaheed Dauda, Prof Umaru Mustapha Zubairu, Isa Imam Paiko, Kamar Ismail Shittu.	University United State Of America/Usa	Service Quality Delivery And Customer Satisfaction Of Private Health Institutions In Minna Metropolis
Elwahab Fathalah Brhadda Najiba Sadiki Abdelkhalik Prof. Ziri Rabea Dr. Sedki Mohamed	University Ibn Toufail Regional Center of Agricultural Research of Kenitra	Advances In Combatting Magnaporthe Oryzae Worldwide: Innovative Strategies For Sustainable Rice Production
Ait Amrane Y., Berrebbah-Alioua A Belhadj-Moudjah H., Belhoucine F	Mohamed-Boudiaf USTO-MB	Morphometry Of Sardina Pilchardus (Linné, 1758): Example Of Captures Along The Coasts Of Oran, Algeria
Ilhame Fitah Miloud Chakit Mohamed El Kadiri Sara Brikat Aboubaker El Hessni Abdelhalem Mesfioui	Ibn Tofail University Moulay El Hassan Health Center	Factors Influencing Social Functioning In Moroccan Patients With Schizophrenia
Nadagouda kalyani Peddada Jagadeeswara rao Yalakacharla Narasimha Devara Guru Venkata Prasad Dasari Rahul Gandhi Bommepalli Pradeep Reddy	Andhra University G Pulla Reddy Engineering College	Effect Of Flaky Aggregates On The Strength And Workability Of Concrete
FILALI, Saloua NASSER, Abdelkader KERKOUR-EL MIAD Abdelhamid AMAR, Najib	Mohammed Premier University	Exploring the Impact of Brick Powder on the Mechanical Performance of Green Concrete
Dr. Mohammad Ali Balafar Younes Fayand Reza Fayand	University of Tabriz/ Azad University	An overview of artificial intelligence algorithms in detecting and preventing cyber violence
Sunnia Afzal Farukh Ameen Zara Saeed	Government College University	Ferulic Acid-Induced Modulation in Photosynthesis, Redox Homeostasis, and Osmolyte Accumulation in Barley (Hordeum vulgare L.) Under Chromium Stress

24.12.2024
TUESDAY / 13:30-15:30

SESSION-5 HALL -10
MODERATOR: Olawale Oyemade OYEKANMI

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Elwahab Fathalah Chatto Abdelaziz Dr. Sedki Mohamed Prof. Ziri Rabea Sadiki Abdelkhalik	University Ibn Toufail	Enhancing Rice Crop Management In Morocco Through Digital Agriculture: Leveraging Sensors And Real- Time Data
MERZOUKI Mohammed BOUAMMALI Boufelja CHALLIOUI Allal	Mohammed I University	Computational Analysis Of The Inhibitory Potential Of Flavone Derivatives On The SARS-Cov-2 Protein
Olawale Oyemade OYEKANMI Gbadegesin Saliu SHITTU Priscilla Oluwadamilola OYEMADE	Lagos State University Of Education Otto Ijanikin Sikiru Adetona College	Exclusive Breastfeeding Among Lactating Mothers Attending Primary Health Care Centres For Sustainable Development In Lagos State
Chourouk Nebatti Chergui Nadjia Saidi Ouahrani	1University of Science and Technology	Evaluation Of Biological Earthworms Parameters In The Mascara Region (Western Algeria).
Abdulrasheed Abdulyakeen Nurain Abayomi Mumuni	Al-Qalam University	Challenges Of Women's Representation In Nigeria's Fourth Republic: Katsina State In Focus, 1999-2023
Ilhame Fitah Miloud Chakit Mohamed El Kadiri Sara Brikat Aboubaker El Hessni Abdelhalem Mesfioui	Ibn Tofail University Moulay El Hassan Health Center	Assessment Of The Social Functioning Of Schizophrenia Patients Followed Up In The Health Center My El Hassan Of Kenitra,Morocco
Shravani Amit Jagadale Shreya Nilesh Jaware Shruti Ramesh Latane Rutuja Ankush Dawane Prof. Mayur Madhukar Maske	Shivaji University	Review On Advances Of Self-Healing Concrete
BABA HAMED Samia Berrebbah Alioua Amel	LATES Université	Study Of The Structural Properties Of Alginates Extracted From Sargassum
Ayesha Nadeem	Muhammad Nawaz Shareef University	Nanoparticles and their Effectiveness on Human Health as Food Enhancer

24.12.2024
TUESDAY / 13:30-15:30

SESSION-5 HALL -11
MODERATOR: Dr. S. KALAISELVAN

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Imane AHNOUZ	Mohammed V University	Advanced Methods for Neutron-Gamma Discrimination Using Scintillators
Okunola Elizabeth Oyindamola Bankole Mustapha Olatunji Habeb Bolaji Onisabi Olojede Abayomi Opeyemi Bello Ibrahim Monday	Federal University	Analysis of the Structure and Conduct of Watermelon Marketing(A Case Study of Ibarapa Central Local Government Area, Oyo State)
Dr. S. Kalaiselvan R. Nirmalkumar S. Bharath Thaneemalai	Rathinam Technical Campus	Eco-Friendly pH Detecting Tape for Sustainable Environmental Monitoring
Mohammed Musa Sambo Abdulazeez Bello	Aliko Dangote University	Exploring Effective Techniques Needed for Organizing and Coordinating Electrical/Electronic Workshops to Improve Teaching in Federal Colleges of Education(Technical) in North Eastern States of Nigeria.
Saima ZAFAR Asma ASHRAF Sania BATOOL, Sshrish FATIMA	Government College University/Pakistan	Assessment Of Bioremediation Ability Of Klebsiella Pneumoniae PbS3A2 Strain In Oreochromis Niloticus
Suleiman Aminu, Dr Abdulwaheed Dauda Prof Mukaila Adebisi Ijaiya Dr Agatha Itohan Oseghale Kamar Ismail Shittu John Timothy Amos	Federal University	Organizational Flexibility
Jimoh Abdulmalik Dauda Abdulwaheed Abdulazeez Daniya Chetubo Kuta Dauda	Federal University	Systematic Review Of Entrepreneurial Mindset: Theories, Trends, And Global Perspectives (2014-2024)

24.12.2024
TUESDAY / 13:30-15:30

SESSION-5 HALL -12
MODERATOR: Dr. S. KALAISELVAN

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Zineb El Hamri M. Alami M. Assouag	University Moulay Ismail	Effect Of Walnut Shell Powders On The Morphological, Thermal, And Mechanical Properties Of Poly(Lactic Acid).
Zineb El Hamri M. Alami M. Assouag	University Moulay Ismail	The impact of NaOH pretreatment, thermal pretreatment, and their combined NaOH-thermal approach on biomethane production from the anaerobic digestion of walnut shells.
Vijay Kumar Yukti Sharma Rahmuddin Khan Aamir Mirza Zeenat Iqbal	Sanskar College of Pharmacy and Research	Development and Optimization of Swertiamarin-Loaded Nanoemulgel for Endometriosis Treatment
Imane Abbou Abdelmajid Belkhodja Amal Benkhaled Souheyla Guendouz Fatima Zohra El BERRICHI Esma Choukchou-Braham	University Abou Beker Belkaid Tlemcen	Response Surface Methodology Approach to Evaluate Dye Removal Efficiency Using PVA/Kaolin Adsorbent
Alexandra Raluca BORȘA (BOGDAN) Raluca Alexandra MATEI Adriana PĂUCEAN Melinda FOGARASI Andrei BORȘA Maria Simona CHIȘ Cristina Anamaria SEMENIUC	University of Agricultural	Preliminary Study On The Development Of Waffle Cones Formulated With Powder From Rosehip Waste
Ristina Siti Sundari Farhan Ahmad Rizky Adi Nugraha Tarigan	Universitas Perjuangan Tasikmalaya Universitas Padjadjaran. Universitas Siliwangi	Consumer Preferences for Organoleptic Properties of Conventional and Oregano Enrichment (Plectanthrus amboinicus SPRENG) Salted Eggs
Boujemaa Soubai Smail Ait Said Ali Belaid Selhami Az-iddin Chham Mohamed Tahiri	Hassan II, University	Harnessing Moroccan Sheep Manure for Sustainable Biochar Production: An Effective Adsorbent for Purifying Water Contaminated with Cationic Dyes

PHOTO GALERY

Zoom meeting interface showing a table with the following data:

Analiz Adı	Türbülans modeli	Dönen hacim devir sayısı (devir/dk)
500-k-ε	k-ε Standard	-500
500-k-omega	k-omega SST	-500
1000-k-ε	k-ε Standard	-1000
1000-k-omega	k-omega SST	-1000
1500-k-ε	k-ε Standard	-1500
1500-k-omega	k-omega SST	-1500

5 atanmamış katılımcı 10

Zoom meeting interface showing a presentation slide with the following text:

Avukat Kavramı

Kavram

- Toplumun tarafından kabul edilen davranışlar.
- Ahlak toplumdaki etik, görgü, öf ve adabı, hukuk kurallarına uygun davranmak.
- İnsanın doğuştan getirdiği miras ve sonradan yaşadığı çevre, alış, alıştığı ortamın davranışlarını düzenler.
- Beyoat etken ortamında kazandıği hay ve davranışların tümüdür.
- İnsanların nasıl yaşamaları gerektiğini gösteren kurallardır.
- İpki ve kısıtlamalar ile ilgili kurallardır.
- Davranışların öncüsünde vicdanın sesleri veya rahatsızlıkların tutum ve davranışlarını gösterir.
- Vicdanın mukamelesini geçen davranışlardır.
- İnsanın kendine yakıştırdığı duyguları belirtir.
- Nasaketi içerir.
- Vicdanı, mehakemeli, adaleti davranışlardır.
- Kişinin kendine yakıştırdığı davranışlar olarak tanımlanabilir.
- Ahlak işleri bir şekilde sonradan kazandıması pek mümkün değildir.

Not eklemek için tıklayın

Slayt 9 / 20 En yüksek sesli Özetlere geç etin

23°C Çok bulutlu

Zoom meeting interface showing a presentation slide titled "Tablo 1 Öğretmen Akademyenin Ahlak Kavramına Yönelik Öğretiricilerin Tutarları". The slide content is partially obscured by a large blue rectangular area. The meeting participants include ISARC Melike KAYA, Haliz Emine KESMEZ, Zeynep Ermeşyan hoü 2, 1-H-2 Tuğba İREK, murat iPhone u, and Furkan Yıldız. The interface includes a toolbar with various controls and a system tray at the bottom.



Zoom meeting interface showing a presentation slide titled "MAKRO SENTETİK LİF TAKVİYELİ BETONUN ÇATLAMA SONRASI DAVRANIŞI VE TOKLUK ÖZELLİKLERİNİN İNCELENMESİ". The slide also includes the subtitle "İNVESTIGATION OF POST-CRACKING BEHAVIOR AND TOUGHNESS PROPERTIES OF MACRO SYNTHETIC FIBER REINFORCED CONCRETE" and the author's name "DR. ÖGR. ÖYEST ZİNNUR ÇELİK". The slide features a logo for "T.C. ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ" and a photograph of a cityscape. The meeting participants include ISARC Melike KAYA, 4299994844, GÜLSAH ÖZDEMİR, SEDA AKDUMA..., Metab ALGHNA..., and Hal-4 Zeynep DÜRDAS. The interface includes a toolbar with various controls and a system tray at the bottom.

HALI-5 Şenle Soğançoğlu adı 1 Kaydediliyor... Görüntü

ISARC Melike KAYA HALI-5 Etil Gördal Limon HALI-5 Şenle Soğançoğlu HALI-5 - Mehmet Akif Ağaç HUAWEI HUAWEI

CONCLUSION AND RECOMMENDATIONS

This study significantly contributes to the literature by providing policy recommendations based on our findings regarding trade integration. Our results reveal that South Korea possesses a substantial comparative advantage, as evidenced by its high comparative advantage index. Conversely, among the MIST countries, South Korea exhibits the lowest level of intra-industry trade, suggesting areas for potential policy intervention to enhance its competitiveness within regional value chains..



Katılımcılar Sohbet Tepki ver Paylaş Uygulamalar Ara odalar Kaybı duraklatıldı Duraklatma Değerlendir


HALI-5 Şenle Soğançoğlu adı 1 Kaydediliyor... Görüntü

ISARC Melike KAYA HALI-5 SONER AKIN eylem Fatih Köroğlu H7 Sefa Hoş

CSAS MARDİN SUNU 1 SONER CSAS MARDİN SUNU 2 SONER

Copilot'a sor

The EU's Regional Structure



NUTS (Nomenclature of Territorial Units for Statistics)

- NUTS-1: Major socioeconomic regions
- NUTS-2: Basic regions for regional policy
- NUTS-3: Small local areas
- 27 member states and numerous NUTS-2 regions
- Critical for policy design and funding allocation

Katılımcılar Sohbet Tepki ver Paylaş Uygulamalar Ara odalar Kaybı duraklatıldı Duraklatma Değerlendir

Toplam 3-Elin BSGM adı ile girilen ekran

Kayıtlı... Görüntü

ISARC Melike KAYA 3-Elin BSGM Derya Güloğlu... nihal gökçe

Medya Prof. Dr. Elin BSGM-nuru Zeynep... bu öğretiler bilimsel olarak kabul edilmiştir

GENEL SONUÇ

Hem organik hem de konvansiyonel üretim yapan üreticiler, organik ürün yetiştiriciliği konusunda daha fazla destek sağlanmasının zorunlu hale getirilmesi, ayrıca organik ürün üretimi yapan üreticilerin ürünlerinin satışı konusunda kolaylıkların getirilmesi gerektiği konusunda görüş bildirmişlerdir.

Organik ürün yetiştiriciliği için üreticiler daha fazla desteklenmeli ve teşvikler artırılmalıdır.

Organik ürünlere tüketicilerin ulaşımının kolaylaştırılması için organik ürünlerin tanıtımlarının yapılması ve tüketicilerin organik ürünlere farkındalığının artırılması gerekmektedir.

2 atanmamış katılımcı

Katılımcılar Sohbet Tepki ver Paylaş Uygulamalar Ara odalar Kayıt duraklat/durdur Daha fazla

5G Sibel Gayretli Akın adı ile girilen ek

Kayıtlı... Görüntü

ISARC Melike KAYA Erma Güllüys Sibel Gayretli Akın HAVVAZE ÇELİK

BULGULAR

Grade1-2 (Grup 1) Ve Grade 3-4 (Grup 2) Grup İçi ve Gruplar Arası Diz ve Ayak Kas Kuvveti Değerlerinin Karşılaştırılması

	Tıdrtı Össütü Ort = 30	Tıdrtı Sıssıtı Ort = 30	[Grup İçi Fark Analizi]		ES	[Gruplar Arası Fark Analizi]				
			P	Z		Tıdrtı Össütü	Tıdrtı Sıssıtı	P	Z	
Diri Fıkkıtıssıtı										
Grade 1-2 (Grup 1)	4,220,81	4,760,18	0,004	-1,30	0,10 (-0,88+0,09)	0,70	0,618	-0,87	0,471	-0,72
Grade 3-4 (Grup 2)	4,110,71	4,870,12	0,002	-0,81	0,28 (-0,88+0,25)	0,78				
Diri İktıssıtıssıtı										
Grade 1-2 (Grup 1)	4,810,24	4,940,24	0,001	-1,80	0,33 (-0,50+0,84)	0,78	0,140	-1,47	0,294	-1,24
Grade 3-4 (Grup 2)	4,390,73	4,820,19	0,002	-1,81	0,30 (-0,87+0,16)	0,91				
Diri İktıssıtıssıtı										
Grade 1-2 (Grup 1)	4,180,00	4,940,24	0,009	-1,81	0,50 (-0,80+0,09)	0,91	0,384	-0,87	0,138	-1,48
Grade 3-4 (Grup 2)	4,230,95	4,940,72	0,004	-1,59	0,41 (-0,81+0,01)	0,48				
Fıssıtı Fıkkıtıssıtı										
Grade 1-2 (Grup 1)	4,880,35	5,090,00	0,181	-1,40	0,12 (-0,28+0,01)	0,51	0,012	-1,85	0,131	-1,41
Grade 3-4 (Grup 2)	4,550,35	4,880,11	0,001	-2,80	0,33 (-0,50+0,00)	0,72				

Grup İçi Fark Analizi: Paired Sample T Test; Gruplar Arası Fark Analizi: Man-Whitney U Test; ES: Standart Sapma; Or: Ortalama; ES: Etki Büyüklüğü; OA: Ölçüm Anlığı; p<0,05

1 atanmamış katılımcı

Katılımcılar Sohbet Tepki ver Paylaş Uygulamalar Ara odalar Kayıt duraklat/durdur Daha fazla

Toplantı

Oğr. Gör. Meriye Koçak adlı kişi

Kayıtlıdır...

Görüntü

ISARIC Melike KAYA

Sümeyye Yılmaz Hall 2

Oğr. Gör. Meriye Koçak


Prof. Dr. Ayşel Ç... session1 HALL2... ZEYNEP YILMAZ


Prof. Dr. Ayşel Çajlan ...

session1 HALL2 ESİN ...

ZEYNEP YILMAZ

YÖNTEM

 Araştırmada bibliyometrik analiz yöntemi kullanılmıştır.

 Yoğun bilgi akışını anlamak ve analiz etmek için kullanılan bir analiz yöntemidir. Bu analiz yöntemi için kullanılan yazılımlardan biri VOSviewer'dır. VOSviewer pratik ve kullanışlı bir analiz sunmaktadır. Bibliyometrik ağların görselleştirilmesi ve analiz edilmesi için geliştirilmiş bir analiz aracıdır.

Katılımcılar

Sohbet

Toplu ses

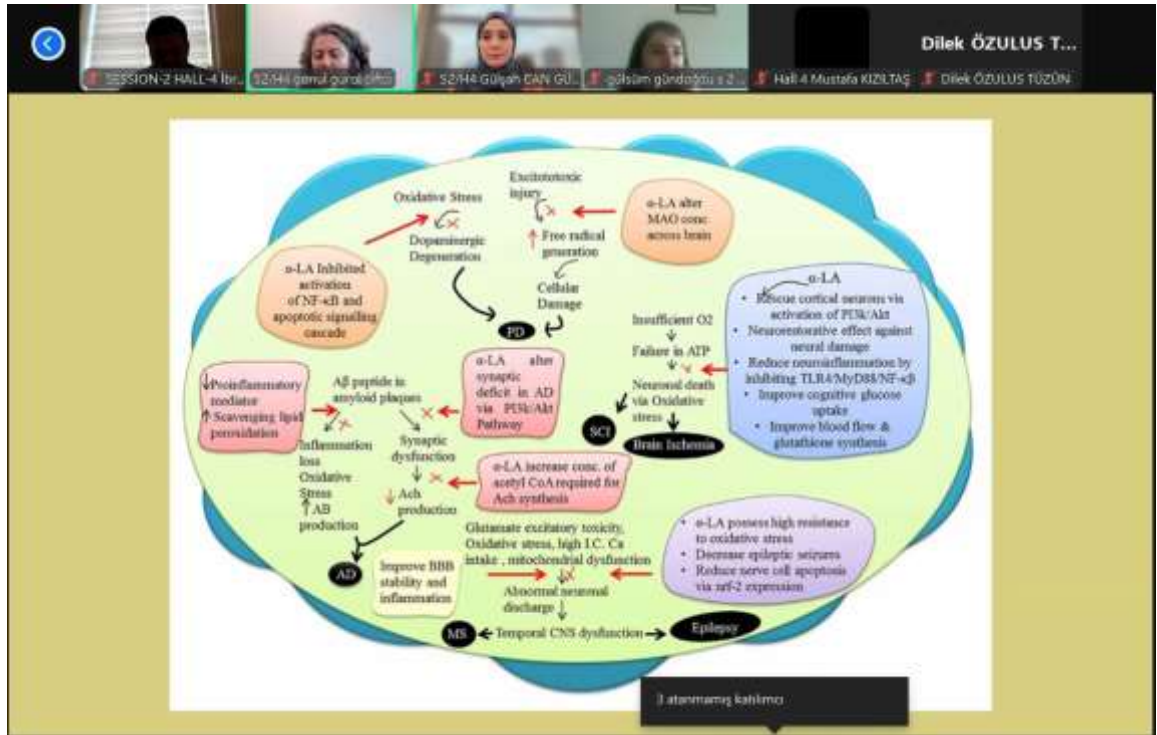
Paylaş

Uygulamalar

Ara odalar

Kayıtlıdır/Notdurul

Daha fazla



ISARC Melike KAYA S2-H7-Ayşe Nur Pektaş Prof. Dr. Mehmet SEKERSİ Saru AYOĞU S2-H7-Gamze KOR Ş... H7 Merve Ekşiöğlü

STRUCTURE-BASED DRUG DESIGN

```

graph TD
    A[Structure-Based Drug Design] --> B[Target Identification]
    A --> C[Target Validation]
    B --> D[Target Screening]
    C --> D
    D --> E[Hit Identification]
    D --> F[Lead Identification]
    E --> G[Hit to Lead & Fragment Based Drug Design]
    E --> H[Molecular Docking]
    E --> I[ADME]
    G --> J[Ranking and Sorting]
    H --> J
    I --> J
    J --> K[Lead optimization]
    J --> L[Biological evaluation]
    
```

Katılımcılar Sohbet Tepki ver Paylaş Uygulamalar Ara odalar Kayıt duraklat/Varılır Daha fazla

Fırat Pala (S-3 HALL-B) with laptop Kaydediliyor... Gözetile

ISARC Melike KAYA Fırat Pala (S-3 HALL-B) TEESION 3 HALL B İNİ ozge Mevlüt Zembek Ayfer ÖLMEZ

Yabancı Ot Sınıfları

- Dar Yapraklı Yabancı Otlar:
 - Çim türlerini içerir. Örneğin, Avena fatua (yabancı çim) ve Lolium temerulentum (biberçim).
- Geniş Yapraklı Yabancı Otlar:
 - Geniş yapraklı bitkiler. Örneğin, Chenopodium album (sirkon) ve Amaranthus retroflexus (horon bulgı).
- Ağaçlı Yabancı Otlar:
 - Küçük ağaçlar veya çalılar. Örneğin, Rubus fruticosus (böğürler).

Seedlings	Leaf structure	Stems	Roots	Flowers
Grassy weeds One seed	Very usually parallel	Vertical, usually completely upright	Fibrous root system	Flower parts usually in multiples of three
Broadleaf weeds Two or more	Very usually flat	Vertical, usually upright or slightly to top	Tapered, usually conical	Flower parts usually in multiples of four or five

Not oklemek için tıklayın 1 üyenin katıldığı

Katılımcılar Sohbet Tepki ver Paylaş Uygulamalar Ara odalar Kayıt duraklat/Varılır Daha fazla

The screenshot shows a Zoom meeting interface. At the top, there are several video thumbnails of participants. The main content is a presentation slide titled "Mardin Bilali Köyü Kutlamalarının Genel Görünümü". The slide features a photograph of a street festival with people in traditional attire. The text on the slide is as follows:

Mardin Bilali Köyü Kutlamalarının Genel Görünümü

Kültürel Etkinikler
Mardin Bilali Köyü kutlamaları, köyün her yıl rengârenge çiçeklerin ve birköylü kültürünü güçlendiren önemli bir etkinliktir. Üçüncü yıldır yapılan bu festival, köyün tarihine atıldığı kutluak yendi yapımı tatarı ve gelenekleri sergilemektedir.

Gastronomi Deneyimi
Herililer köyünde yapılan geleneksel buynak, yendi, muzak, performanstan ve yöresel yemek sunumları, sanatçılar arasında sosyal etkileşimi artırmaktadır. Bu etkinlik, festivalin güzelliği gelen bu diğerleri modern bir tarzı deneyimine nasıl dönüştürüldü ve yeni ekonomiyi kalıtsa önemli bir köşe.

1 atanmamış katılımcı

The screenshot shows a Zoom meeting interface. At the top, there are several video thumbnails of participants. The main content is a presentation slide titled "GİRİŞ". The slide contains the following text:

GİRİŞ

Sürat kavramı üzerine yapılan çalışmalar incelendiğinde;

- Günaydın (2010) kuvvet ve hareket ünitesinde 6. sınıf öğrencileri arasında en fazla hareket kavram yanlışlığı içeren konulardan birinin sürat olduğunu,
- Aydın (2008) öğrencilerin kuvvet ve hareket ünitesindeki sürat ile hız kavramlarını aynı anlamda kullandıklarını,
- Seçer (2008) yaptığı görüşmelerde 6. sınıf öğrencilerinin sürat kavramını tanımlamakta güçlük çektiklerini saptamıştır.

9 atanmamış katılımcı

M. Safa Kamer - Hall-3 adı kişisi Kaydediliyor Görüntüle

SARC Melike KAYA ARIFE YURDAKUL HALI M. Safa Kamer - Hall-3 Bilgenur Şettir Session SESSION-2 HALL-3 Taha Oğuz

Analiz Adı	Türbülans modeli	Dönen hacim devir sayısı (devir/dk)
500-k-ε	k-ε Standard	-500
500-k-omega	k-omega SST	-500
1000-k-ε	k-ε Standard	-1000
1000-k-omega	k-omega SST	-1000
1500-k-ε	k-ε Standard	-1500
1500-k-omega	k-omega SST	-1500

5 atanmamış katılımcı 10

Katılımcılar Sohbet Tepki ver Paylaş Uygulamalar Arın odalar Kayıt duraklat/durdur Daha fazla

INTERNATIONAL SCIENCE AND ART RESEARCH CENTER

REF: AKADEMİK TEŞVİK

31.12.2024

İLGİLİ MAKAMA

1.ULUSLARARASI MARDİN BİLİMSEL ARAŞTIRMALAR VE İNOVASYON KONGRESİ 23-25 ARALIK 2024 tarihleri arasında MARDİN’de ve online olarak 15 farklı ülkeden (Türkiye:124 ve diğer Ülkeler:135 ; Toplam:259 akademisyen/araştırmacıların katılımı ile gerçekleşmiştir. Kongre, 16 Ocak 2020 Akademik Teşvik Ödeneği Yönetmeliğine getirilen ‘’ Tebliğlerin sunulduğu yurt içinde veya yurtdışındaki etkinliğin uluslararası olarak nitelendirilebilmesi için Türkiye dışından en az 5 ülkeden farklı tebliğ sunan konuşmacının katılım sağlaması ve tebliğlerin yarıdan fazlasının Türkiye dışından katılımcılar tarafından sunulması esastır. ‘’ değişikliğine uygun düzenlenmiştir. Bilgilerinize arz edilir.
Saygılarımla


Sefa Salih BİLDİRİCİ
HEAD OF İSARC

CONTENTS

AUTHOR	TITLE	No
M. Sabri KOCAKÜLAH Zeynep PEHLİVAN	The Effect Of Teaching Enriched With Multiple Reresentations On Metacognitive Awareness And Critical Thinking Skills Of 6 Th Grade Students	1-15
M. Sabri KOCAKÜLAH Seçil MANDIRACI	The Effect Of Teaching 6 Th Grade Speed Concept Based On Multiple Reresentations On Students' Conceptual Changes	16-26
Aysel KOCAKÜLAH Esra KARAMAN	Teaching The Elements Of Nature Of Science Through Context-Based Approach	27-40
Aysel KOCAKÜLAH Emine GÜNEŞ	Examination Of High School Entrance (Hse) Exam Science Course Questions' Levels Of Readability	41-53
Nermin Zahide AYDIN	General Situation Of Aydın City According To Aydın Newspaper	54-79
Nermin Zahide AYDIN	Population Of Aydın During The Republican Period	80-91
Zeynep ERMEYDAN Gülay BEDİR	Öğretmen Adaylarının Ahlak İmajları	92-101
Zeynep ERMEYDAN Gülay BEDİR	Examining the Opinions of Bilgili Participating in the Activities of the Child Education Application and Research Center on University and Career Selection	102-113
Osman SAMANCI Emine KESMEZ	Parents' Perceptions Of Artificial Intelligence: A Metaphor Analysis	114-133
Özlem KUNT Onur SEVLİ	The Role Of Technologies Used In Special Education In Teacher-Student Interaction	134-143
Kader GÜVEN DURAL	Babanzâde Ahmet Naim And His Scientific Studies	144-153
Necdet KONAN Tuğba İPEK	Genel Liselerde Resim İş Eğitiminin Yeri, Önemi, Karşılaşılan Sorunlar Ve Çözüm Önerileri	154-167
Necdet KONAN Furkan YILDIZ	Orta Okullarda Resim İş Eğitiminin Yeri, Önemi, Karşılaşılan Sorunlar Ve Çözüm Önerileri	168-178
Murat HEVEDANLI	HARD SKILLS & SOFT SKILLS A NEW CATEGORY OF SOFT SKILLS: LITERACY	179-192
Muhammed Safa KAMER	Numerical Investigation Of The Effects Of Heater Power And Cooling Water Speed Changes In The Inlet Extrusion Zone Of The Twin Screw Extrusion Machine On The Outlet Temperature Of The Polymer Material	193-204
Muhammed Safa KAMER Şemsettin TEMİZ	Numerical Investigation Of The Effects Of Change In Impeller Rpm In A Circulation Pump On The Volume Flow Rate Of The Pump	205-216
Aydıncan SAĞLAM Sayit ÖZBEY İsmet TIKIZ	Dynamic Effects Of Rigid Ball Impact On Thin Plates: Stress, Deformation, And Energy Analysis	217-226
Sabit HOROZ Taha OĞUZ	Investigation Of The Photocatalytic Properties Of Nanoparticles Synthesized Via Hydrothermal Method	227-235
Sabit HOROZ Taha OĞUZ	Investigation Of The Photocatalytic Performance Of %5 W-Doped Zn ₂ Sno ₄ Nanoparticles Synthesized By Hydrothermal Method	236-243
Arife YURDAKUL	Evaluation Of The Effects Of Stabilizing Oxides (Y ₂ O ₃ , CeO ₂ And Mgo) On Engineering Properties In Zirconia Ceramics	244-252
Berke Bilgenur KANDEMİR ŞENER	The Use Of Dna Oligomer Structures In The Detection And Quantification Of Insecticides And Mycotoxins	253-260
Berke Bilgenur KANDEMİR ŞENER	Magnetic Nanoparticles Functionalized With Aptamers For Analytical Detection And Quantification	261-269
Nihat AKKUŞ Murat DEMİR Ümit ÜSTÜN	Determination Of The Enrichment Levels Of Rare Earth Elements In Perlite Minerals	270-271

ZIA UR REHMAN	Polynomial Finite Element Method For Problems With Non-Homogeneous Boundary Conditions Over Curved Domains	272
Mehdi ÖZTÜRK Metab ALGHANAM	The Investigation Of Strengthening Masonry Structures With Steel Construction	273-283
Seda AKDUMAN	The Effect Of Crack Width On The Corrosion Initiation Period In Reinforced Concrete Structures	284-290
Zinnur ÇELİK	Investigation Of Post-Cracking Behavior And Toughness Properties Of Macro Synthetic Fiber Reinforced Concrete	290-299
Hülya ÖZTÜRK DOĞAN Tuba ÖZNÜLÜER ÖZER Emir ÇEPNİ Ahmet Recep KORKMAZ	Electrochemical Synthesis, Characterization, And Cholesterol Sensor Application Of Cr ₂ O ₃ /Ergo Nanostructures	300-305
Eissa AL-SHAGEA Sayit ÖZBEY Engin ÖZDEMİR İsmet TIKIZ	Comprehensive Design And Performance Analysis Of A Grid-Connected Photovoltaic System In Sanaa, Yemen Utilizing The Pvsol Software	306-326
Gülşah ÖZDEMİR	Energy Security Strategies In The Axis Of Geopolitical Conflicts: Renewable Energy Resources	327-337
Muhammet Aykut GÜDER Özlem ONAY	Turkey's Quest To Become A Regional Energy Hub: Challenges And Opportunities	338-346
Zeynel DÜNDAR	An Interdisciplinary Model Proposal In Forensic Case Investigations: Incident Architecture	347-359
M.Furkan ŞİREÇİ Ülkü ALTINOLUK	Evaluation Of Sazgın (Gaziantep) Ecological Village Project Within The Scope Of Ecological Measures That Can Be Taken In Reconstruction After The February 6 Earthquake	360-393
Leyla GÜNDOĞDU TURHAN Erdem ÇOBAN	The Impact Of Architectural Design Decisions On Seismic Performance	394-395
Rahime ÖZDEMİR YORGA Ebru Gül ASLAN	Investigation Of Insecticidal Effects Of Some Plant Seed Oils On Adults Of Callosobruchus Maculatus (Fabricius, 1775) (Coleoptera: Chrysomelidae)	396-397
Gamze OKAY Duygu ARSLANTÜRK ÇÖLLÜ Leyla AKGÜN	Blockchain Technology And Its Advantages	398-415
SAMIR AGAYEV	Methods And Mechanisms Used In Entrepreneurial Activity	416-431
Metin AKSOY Elif GÜRDAL LİMON	The Digitalization Of Migration In The European Union	432-438
Elif GÜRDAL LİMON Metin AKSOY	Digital Diplomacy In Scandinavian Countries	439-446
Mehmet Akif AKGEMCİ Murat KARAHAN	Implementation Of Target Costing And Activity-Based Costing Systems	447-457
Veysi EVİS Taner AKÇACI	Sectoral Trends In Supply Chain Strategies: Systematic Literature Review	458-459
Onur DİRLİK Elif OĞUZ	Equipping Blue-Collar Workers With Technology: Impact On Work Efficiency	460-461
Özgür KIZILTOPRAK	Voltaire And Karl Marx's Approach To Taxation: A Historical And Comparative Study Of The French Peasant	462-469
Begüm LINGE Reşit ERÇETİN	Analyzing Ergonomic Conditions In Offices	470-480
Ercan BAKIR Ümmügülüm AYSAN	İşkur And The Employment Of Disabled People: An Approach That Strengthens Social Inclusion	481-488
Ümmügülüm AYSAN Zeynep KARADENİZ	Employment Policies In Europe And Turkey: Comparison And Recommendations	489-507

Soner AKIN	Creative Class Constellations: Remapping Europes Urban Talent Ecosystems Through A Florida-Inspired Framework	508-518
Soner AKIN	Crafting Europe's Knowledge Galaxy: Rethinking Regional Innovation And Territorial Cohesion Through Storper-Scott Lenses	519-531
Oğuz Yusuf ATASEL Safa HOŞ	Logistics Performance: The Development Of Academic Research (1982-2024)	532-540
Fatih KONAK Safa HOŞ	An Investigation On Problem-Solving Studies In The Field Of Business	541-549
Fatih KONAK Yasin ŞEKER	A Research On The Concept Of Venture Capital, And Venture Capital Literature	550-556
Oğuz Yusuf ATASEL Yasin ŞEKER	Portfolio Choice: Theoretical And Methodological Developments 1965-2024	557-563
Ayfer ÖLMEZ Yasin ÜNAL Ahmet KOCA	Methods Of Determining Population Size In Red Deer (Cervus Elaphus Linnaeus, 1758) Inventory	564-571
Mevlüt ZENBİLCİ Yasin ÜNAL	Morphological Characteristics And Differences Of Wild Cat Species Living In Turkey	572-581
Fırat PALA Husrev MENNAN	Weed Management: Control Methods And Strategies	582-600
Fırat PALA Husrev MENNAN	Chemical Weed Management	601-615
Özge DALKIRANOĞLU Selin AKÇAY	Groundwater Assessment In The Area Of Aydın Plain Water User Irrigation Association	616-617
Işıl ÖZDEMİR Ayşe ÖZDEMİR	New Records On Aphid (Hemiptera: Aphididae) Species In Fruit Orchards	618-626
Esin BASIM Hüseyin BASIM	Evaluation Of Plant Protection Issues Faced By Agricultural Pesticide Dealers In Antalya Province	627-634
Esin BASIM Hüseyin BASIM	Comparative Analysis Of The Practices Of Producers Producing Organic And Conventional Apple In Antalya Province Elmalı District	635-643
Meral DOĞAN	Selection Of Fruit Rootstocks: Methods For Enhancing Agricultural Sustainability And Stress Tolerance	644-645
Meral DOĞAN	Responses Of Fruit Rootstocks To Abiotic Stress: The Role Of In Vitro Conditions	646-647
Derya GÜLOĞLU	Environmental Problems Arising From Agricultural Practices And Solution Proposals	648-649
Nihal GÖKÇE	The Importance Of Recreation Areas In Healthy Urban Life	650-654
Nihal GÖKÇE	Effects Of Greenhouse Gases And Carbon Sinks On Biodiversity	655-661
Esma GÜLHAS Polat YÜCEDAL Vedat ÇINAR	Swimming And Respiratory System	662-667
Esma GÜLHAS Polat YÜCEDAL Vedat ÇINAR	The Importance Of Balance In Football	668-674
Vahit ÇİRİŞ Turan BAŞKONUŞ	Bibliometric Analysis Of Graduate Theses On The Use Of Wearable Technologies In Sports In Turkey	675-684
Turan BAŞKONUŞ Vahit ÇİRİŞ	Examination Of Secondary School Physical Education And Sports Course Teaching Programmes In Turkey In The Context Of Students With Special Needs	685-693

Sibel GAYRETLİ ATAN Esra PEHLİVAN Sinan BAĞÇACI	Evaluation Of The Effectiveness Of Proprioceptive Training According To Radiological Stages In Patients With Knee Osteoarthritis	694-696
Sibel GAYRETLİ ATAN	Evaluation Of The Effectiveness Of Manual Therapy In Osteoarthritis Of Thumb Carpometacarpal Joint	697-706
Mehmet Hanifi KAYA	The Effect Of Stabilization Exercises On Posture And Balance In Increased Kyphosis	707-716
Mehmet Hanifi KAYA	The Role Of Isokinetic Devices In Muscle Strength And Balance Rehabilitation In Knee Osteoarthritis	717-726
Esin KAYA Gizem KUBAT BAKIR	Safe Surgery Checklist: Ensuring Patient Safety In Surgical Nursing	727-729
Esin KAYA Hatice ERDOĞAN	The Role And Importance Of Holistic Care Of Operating Room Nurses	730-731
Sümeyye YILDIRIM Meryem KOÇAŞ	Review Of Curriculum For Disabled Individuals: Content Analysis	732-739
Meryem KOÇAŞ Sümeyye YILDIRIM	Dolaşım Sistemi Hastalıklarına Yönelik Yapılan Çalışmaların İncelenmesi: Bibliyometrik Analiz	740-749
İbrahim BOZKURT	Bibliometric Analysis Of Studies On Logistics And Smart Logistics In The Health Sector: The Case Of Turkey	750-761
İlker ŞİMŞEK Pınar ARSLAN YÜCE Ayşel Çağlan GÜNAL	Evaluation Of Toxic Effects Of Silver Particles On <i>Astacus Leptodactylus</i> Crayfish	762-771
Yakup YAPAR	Tersläle (<i>Fritillaria</i>) Species Distributed In Bingöl (Türkiye)	772-773
Hikmet CENGİZ Lütfi BEHÇET	The Variations Of Some Taxa In The Flora Of Perisuyu Valley (Yedisu-Karlıova, Bingöl) And Its Surroundings	774-789
Zeynep YILMAZ	An Investigation Of The Cartoon Movie Suitable For The Preschool Period, Daniel The Tiger's World, In Terms Of Values	790-795
Çiğdem KAYA BAĞDAŞ	Erken Çocukluk Döneminde Görülen Dikkat Eksikliği Ve Hiperaktivite (Dehb) Tanılamasında Bir Ölçüt Değerlendirme Aracı; Moxo D-Cpt Testi	796-802
Çiğdem KAYA BAĞDAŞ	Digital Parenting Studies In Primary Sources	803-808
Elif Esra ÖZTURK Aliye BULUT	Exploring The Links Between Eating Behaviors, Body Self-Perception, And Health Perception Among University Students	809-817
Serkan GÜN	Kadim Mirasın Gastronomi Turizmine Dönüşümü: Mardin Bilali Köyü Şenliklerinin Festival Potansiyelinin Değerlendirilmesi	818-852
Mehmet YILDIRIMÇAKAR	Kurdish Idiom And Proverbs In Terms Of Form, Function, Content, Use And Reflection Of National Character	853-868
Ali KOÇ	"A Study On The Etymology And Meanings Of The Name Mardin"	869-874
Ali KOÇ	Suggestions For New Methods And Approaches In Teaching Turkish As A Foreign Language	875-880
Dişad DOĞMUŞ	A Look At The Understanding Of Pure Poetry In Turkish Poetry Through The Examples Of Yahya Kemal, Ahmet Haşim And Tanpınar	881-885
Gizem Nur GÜL CANDAN Mustafa GÜRİSOY	The Mediating Role Of General Attitudes And Beliefs And Psychopathology Symptoms In The Relationship Between Perceived Parental Attitudes And General Well-Being	886-887
Selin YURDAKUL	Double Oppression And Identity Formation In Postcolonial India: A Study Of Anita Desai's Clear Light Of Day	888-896

Mustafa TUNÇ	Canvas Making And Sustainability In Art Education	897-904
Kerim TUZCU	An Investigation On Modal Shift In Yaşar Kemal's Novel "The Birds Are Gone Too"	905-917
Gönül GÜROL ÇİFTÇİ	Effects Of Organosulfur Compounds In Epilepsy	918-924
Gönül GÜROL ÇİFTÇİ	Effects Of Saponins In Epilepsy	925-932
Gönül GÜROL ÇİFTÇİ Gülşah CAN GÜLER	Alzheimer's Disease And Anti-Inflammatory Diet	933-939
Gönül GÜROL ÇİFTÇİ Gülşah CAN GÜLER	Alzheimer's Disease And Intermittent Fasting	940-949
Dilek ÖZULUS TÜZÜN Sevda AKTOKLU Mustafa KIZILTAŞ Tuğba KELEŞ REİS	Knowledge And Awareness Levels Of Medical Waste Management Among Health Program Students	950-952
Mustafa KIZILTAŞ Rüveyda SÖYLEMEZ	Audiology Students' Knowledge Levels And Awareness Regarding The Management Of Psychogenic And Somatoform Hearing Loss	953-954
Gülsüm GÜNDOĞDU DOĞANAY	What Should Be The Most Suitable Birth Environment For Birth?	955-960
Gülsüm GÜNDOĞDU DOĞANAY	Breastfeeding Consultancy And Midwifery Care	961-966
İbrahim YILDIRIM	The Effects Of Migration On The Understanding Of Religion Of Local Peoples	967-980
Yusuf YURDİGÜL Recep BAYRAKTAR	Cinematographic Expression Methods	981-992
Recep BAYRAKTAR Yusuf YURDİGÜL	Yüznumaralı Adam Filminin Sinematografik Anlam Ve Reklam İlişkisi Üzerinden Analizi	993-1002
Nergis ÜNAL Hurinur ÇELİK Ercümen ERSANLI	Perception Of Happiness And Power In Marriage	1003-1028
Servet DEMİRBAŞ	The Psychology Of Istighnâ' (Self-Sufficiency) In The Qur'ân	1029-1037
Şerife SOĞANCIOĞLU Fatih MANGIR	Cooling Economies: Analysis Of The Intra- And Inter-Industry Trade In The Air Conditioner: The Case Of Most Blocks In The Years Between 2001 And 2022	1038-1052
Fazlullah FEKRAT Fatih ULUGÖL	Hac Süresinin Beyan İlimi Açısından Tahlili	1053-1063
Gülçin SAĞIR KESKİN	Subalternity In The Face Of Islamophobia: Identity And Cultural Resistance Practices	1064-1066
Hatice POLAT	Ferâ'ızıyya As A Religious Reform Movement	1067-1068
Abdurrahman DEMİRCİ	Semboller Üzerinden Bir Yönetim Tarzının Serencamı (Hilafet Ve Sembolleri)	1069-1076
Cevriye DEMİR GÜNEŞ	The Birth Of Philosophy From Mythos To Logos	1077-1078
Selim USLUOĞLU Neslihan BUÇAKLAR USLUOĞLU	Three Modern Arab Poets: Nizar Kabbani, Mahmud Darwish And Adonis	1079-1080
Bahattin DEMİRTAŞ	DEPUTY PRIME MINISTER NECMETTİN ERBAKAN'S VISIT TO SAUDI ARABIA İn 1974	1081-1094
Bahattin DEMİRTAŞ	Prime Minister Süleyman Demirel's 1992 Visit To The Usa	1095-1109
Eda ÖZ ÇELİKBAŞ Kübra ŞAHİN ÇEKEN	Alternative Applications In Interdisciplinary Art Courses: Use Of Art Therapy Methods	1110-1115
Ayşe Nur PEKTAŞ	Vaccine Design With Reverse Vaccination And In Silico Modelling	1116-1123

Ayşe Nur PEKTAŞ	Biosensors: Principles And Applications	1124-1129
FATMA ALOKA Memet ŞEKERCİ	Calculation Of The Inhibitory Activity Of 2-(2-(3-Bromophenyl)Hydrazono)Cyclohexane-1,3-Dione Bis(Thiosemicarbazone) (L) Ligand And Copper(Ii) Complex On The Iron Surface With Quantum Chemical Methods	1130-1132
Merve EKŞİOĞLU	Methanol Intoxication: Diagnostic Challenges And Management In A Case Series	1133-1139
Burcu AZAPOĞLU KAYMAK	The Life-Saving Role Of The Rush Protocol: From Stroke Symptoms To Aortic Dissection Diagnosis	1140-1145
Tuba Merve PETEK Fatma ÖZYALIN Zeynep EKER KURT	Evaluation Of Biochemical And Inflammatory Profiles Of Obese Patients Undergoing Bariatric Surgery	1146-1147
Demet ATEŞ Selin ELYAK Zeynep ÜNVER	Innovative Gaiter Design That Improves Safety In Extreme Sports	1148-1149
Murat ALAK	Industrial Starter Culture Production And Use In Dairy Industry	1150-1151
Beyza DURUCU	Innovative Food Packaging Methods: The Impact Of Food Packaging Made With Biodegradable Or Renewable Materials	1152-1153
S. Keerthiga V. Varalakshmi R. Devi Dr. R. Srinivasan N. Jayaramakani	Disease State Management	1154
Muhammad HUSSAIN	A Hybrid Model Of Chemotherapy And Immunotherapy For The Tumor-Immune Interactions	1155
Azhar NAWAZ	Finite Element Method For Fractional Order 2d Diffusion Equations	1156
Ivan PAVLOVIC	Basic Biosecurity Measures For Incubation Of Pheasants In Farm Breeding	1157
Umar ALIYU Aminu Adamu AHMED Mohammed Nura MUSA Abdulbaisu Mohammed RABIU	Digital Literacy As A Cornerstone: Integrating Ict Skills Into Library Education Programs	1158
Adel DELIOU Abdelkader FIDJAH Khmissi BELKAID Meriem DEHBI Mohamed CHAOUR	Study Of Fatigue Crack Propagation In Welded Joints X70	1159
Subhashish DEY	Acidity And Alkalinity Limits In Mixing Water For Cement Mortar/Plain Concrete	1160
Subhashish DEY	Consequences Due To Transmutation Of Agriculture Land To Aquaculture Land Using Google Earth Engine	1161-1162
Subhashish DEY	Seismic Analysis Of Multi-Storeyed Building Resting On Hilly Regions In India	1163
Farhan AHMAD Kusumiyati KUSUMIYATI Mochamad Arief SOLEH Muhammad Rabnawaz KHAN Ristina Siti SUNDARI	The Microclimate Of Screen House: An Optimal Environment For Growth, Disease Resistance, And Quality Fruit Development In Solanaceous Crops (Cherry Tomato And Chili)	1164
Pooja RASAL Gaurav KASAR	Hepatoprotective Effect Of Curcumin Microsponges Against Paracetamol- Induced Liver Toxicity In Rats	1165

J. YESHWANTH S. KALAIVANAN R. DEVI R. JOTHI LAKSHMI R. SRINIVASAN	An Overview Of Nanosponges: A Promising Novel Drug Delivery System	1166
Dr. Priya J.	Environmental Literacy As A Catalyst For Sustainability: Bridging Knowledge And Action In Education	1167
Dr. Sagaya AURELIA	Smart Cities 5.0 And Industrial Internet Of Things	1168
R. ROBERT	Urban Echoes: Exploring The Ecological And Social Landscapes In Manju Kapur's Fiction	1169
Muhammed, Y. Ajayi, O. J. Tsado, J. H. Umar, I. S.	Factors Influencing Utilization Of Agricultural Technologies Transfer Among Participants Of Adopted Village Extension Project In Kaduna And Niger State, Nigeria	1170
Adel DELIOU Abdelkader FIDJAH Khmissi BELKAID Meriem DEHBI	Study Of Failure Of Kevlar/Epoxy Composite Laminates	1171
Tauseef Ullah WaliKhan Mashwani	Complex Interval-Valued Intuitionistic Fuzzy Hybrid Grey Relational Analysis Method And Its Application	1172- 1173
Mahmoud OUDGHIRI Boutaina YAMANI Noura BENLEMLIH Safae EL AAMMOURI Nagla ABID Najiba BRHADDA Yassine MOUNIANE MOHAMMED IBRIZ	Impact Of Heavy Metals (Ni And Co) On Growth And Biochemical Responses In Maize (Zea Mays)	1174
Huma ALI Saba ZUBAI	Community Pharmacy In Pakistan. Myths, Realities And Associated Challenges; Strategies To Overcome Barriers	1175
Vaibhav Kant SINGH	Rdbms For Food Management	1176
Vaibhav Kant SINGH	Machine Learning For Animal Husbandry	1177
Vaibhav Kant SINGH	Decision Tree For Agriculture	1178
Khaled MANSOURI Leila SRITI	Simulation Based Study Of Buildings Windows Properties Impact On The Indoor Environment	1179
Shaheen MARDANI	Women And The Issue Of Domestic Work; A Critique Of Marxist Feminism	1180
Abdelkader BOUGARA Veera Reddy KARNATI	Behavior Of Metakaolin And Coupled Lime- Metakaolin Waste As A Cement Replacement In Low Plasticity Clay Stabilization	1181
R. VIDHYALAKSHMI K. RAJAGANAPATHY	Intersectionality In Feminism: Understanding The Multiple Identities Of Women	1182
R. VIDHYALAKSHMI K. RAJAGANAPATHY	Unlocking The Code: Understanding Genetic Contributions To Disease And Drug Therapy	1183
Gupta Swati SANJAYKUMAR Rishabha MALVIYA	Role Of Artificial Intelligence In Neurological Disorders	1184
Al-Bashir Jamil SULEIMAN Aminu Hassan JAKADA	Natural Resource Rents And Economic Growth In Nigeria: A Conceptual Framework	1185
Nedal AL Muhammed	Design And Implement An Encryption Algorithm For Sensitive Data Stored In Databases Based On An Algorithm Aes Standard Encryption And Block-Balanced Mixing Techniques	1186
Saima SHAHEEN	Thyroid Hormone Levels And Their Association With Plasma Zinc Levels Among Adolescent Afghan Refugees; A Cross-Sectional Study	1187- 1188

Adel DELIOU Abdelkader FIDJAH Khmissi BELKAID Meriem DEHBI	Study Of Fatigue Strength Of Welded Joints	1189
Adinda Riski AMALIA Nanang HASAN HERIYANTO	The Rise Of Islam Due To The Rapid Development Of Western Science And Technology Today	1190
Muhammad SALEEMA Abrar HUSSAIN Muhammad RAUFE Salah Uddin KHANF Sajjad HAIDERG Muhammad HANIFH Muhammad RAFIQI Sang Hyun PARK	Ratiometric Fluorescence And Chromogenic Probe For Trace Detection Of Selected Transition Metals	1191- 1192
Vaibhav YAVALKAR Sameer NANIVADEKAR	A Survey On Channel Capacity Estimation For Massive Multiuser Mimo Systems	1193
Yasir Hassan IBRAHIM Aminu Hassan JAKADA	The Interplay Of Carbon Emissions, Technological Innovation, And Agricultural Productivity In Sub-Saharan Africa	1194
Smouni Fatima-EZZAHRAE Hami HINDE Jennan SANAE	Influence Of Extraction Methods (Maceration, Sonication, Soxhlet) On The Efficacy Of The Different Parts Of The Plant Calicotome Villosa Link (Stems, Roots, Leaves, Flowers)	1195
Younes YASSINE Miloud CHAKIT Mohamed BELKHAOUD El Mahjoub AOUEANE	Physical Activity To Combat Academic Burnout In Secondary School Students In Morocco	1196
OLANREWAJU, Sunday Samuel	The Impact Of Information And Communication Technology On Enhancing Educational Outcomes For Learners With Hearing Impairment	1197
Alamu Yusuf EMMANUEL Olojede Abayomi OPEYEMI Habeb Bolaji ONISABI Bankole Mustapha OLATUNJI Egunjobi Usman DIMEJI Soliu SULYMAN Bello Ibrahim MONDAY	Geospatial Technology For Modeling And Examining Topographic Attributes Of Ajaokuta Local Government Area (Lga) In Kogi State, Nigeria	1198
Hicham OUHAKKI Kamal El FALLAH Atman ADIBA Anas HAMDANI Taouil HAMIID Nouredine ELMEJDOUB	Groundwater Conservation Strategies Based On Spatial Analysis Of Water Quality In The Oum Er Rbia Region, Morocco	1199- 1200
Sadhna JAIN Mamta SHARMA	Role Of Yoga To Heal Mind Body And Soul	1201
Azzouzi WIDAD Gantare ABDELLAH	Developing And Reflecting On Soft Skills In Nursing And Midwifery Education Using Active Learning Methods	1202
Gnihatin BAD Akpo AB	Analysis Of The Length Of Dry Periods For Agrcultural Production Using The Markov Chain Model: Case Of Synoptic Stations In Bénin	1203- 1204
Elena SIERIKOVA Elena STRELNIKOVA Kyryl DEGTYARIOV Denys KRIUTCHENKO	Research Of Liquid Oscillations In Complex Tanks Under The External Loads Effect	1205- 1208
Selvije LAJQI Alberta TAHIRI FLAKA MURIQI Mendim NIMANAJ Ismet BERISHA	Cultural Heritage And Its Impact On The Local Economy	1209

Wajeeha JAHANGIR Umm Eman SYED Neelam BIBI Anam KHAN	Health Behaviors, Resilience, And Quality Of Life; Moderating Role Of Religiosity Among Breast Cancer Survivors And Patients	1210- 1211
Zerouk BEKRI Adel MOKHTAR Soumia ABDELKRIM Mohammed HACHEMAOUI Bouhadjar BOUKOUSSA	Effect Of Cation Exchange On Co2 Adsorption Properties Of Zeolite Y Synthesized From Natural Kaolin	1212
V. SANDHIYA	Advances In Mrna Vaccine Technology And Its Applications In Infectious Disease And Cancer Treatment	1213
Hafiza Zara SAEED Musrat SHAHEEN Sunnia AFZAL Muhammad WAJID Aftab UMAR	Linum Usitatissimum L. In Heavy Metal Phytoremediation: A Holistic Approach	1214
M. K. Mohammad NAZEER Dr. W. HELAN	Pharmacists As Healthcare Providers: Pioneering Roles In Patient Care	1215
GUERBOUB Lynda SOUFI Ouahiba OULDSAADI Linda	Optimizing Bioactive Compound Extraction From Olive Pomace: Influence Of Drying Methods	1216
KANTAOUI Aicha BOUDRIES Hafid LARICHE Nesrine	Optimization Of The Extraction Of Bioactive Compounds From Plum By-Products	1217
Ibrahim Zulu OLALEKAN Dr. Iyiola O. A. Onovo Daniel OKWUCHUKWU Ikani Hannah HARRIS Osayi Priscillia IMUETIYAN Amlemi Aderewa O. Olusegun Tawa OMOLADE	Molecular Identification Of Culex Mosquitoes In Ilorin, Kwara State, Nigeria	1218- 1219
Nworah Florence N. Eje Ozoemena E. Igwebuike Nancy C.	Soursop (Annona Muricata) Leaves In The Treatment Of Cancer	1220
ZAREWA, M. N. Kareem W. B. Mohammed, B. M. Kagara, A. B.	Assessing The Skills And Competencies Required For Computer Numerical Control Woodworking Machines For Furniture Crafts In Kano State, Nigeria	1221- 1229
Chaimae HIMRI Chahrazad BELKHIRI Salah-eddine AZIZI Mohammed DALLI Ilyesse RAHOU Mounir LEGSSYER Bouchra LEGSSYER	Characterization Of Oils Extracted From Arabica And Robusta Coffee Grounds: A Step Towards Agro-Industrial By-Product Valorization	1230- 1231
Babagana, M. Ogwuche S.	Effects Of Tasked Based Instructional Strategy And Youtube On Secondary School Biology Students Achievement And Interest In Embryology, Edati Local Government Area, Niger State, Nigeria	1232- 1246
Alberta TAHIRI Merita Begolli DAUTI Anita CUCOVIC Anela DŽOGOVIĆ Hajrija ŠKRIJELJ	Classification Of Cultural Heritage In Kosovo	1247
Chahrazad BELKHIRI, Chaimae HIMRI, Salah-eddine AZIZI, Mohammed DALLI, Raffaele CONTE, Mohammed ROUBI, Ilyesse RAHOU, Chaouki BELBACHIR, Bouchra LEGSSYER	Comprehensive Analysis Of Chewing Tobacco: Alkaloids And Toxic Compounds Identified By Hplc-Ms/Ms	1248

Soumia BOUDABIA Hadj Bachir DJIDOUR Salah BEARI	Renewable Energies As A Strategic Energy Alternative To Achieve Economic Diversification In Algeria	1249
Othmane ROBY Rafik SADDIK Said TIGHADOUINI Aziz ABOULMOUHAJIR	Synthesis, Characterization, Antifungal Evaluation, Molecular Docking, And Admet Profiling Of Ethyl 1-Benzyl-5-Methyl-1h-Pyrazole-3-Carboxylate And Its Acid And Hydrazide Derivatives	1250
Lətafət Beybutova Ələsgər qızı	The Freedom Of Azerbaijan – Caucasian Islamic Army	1251-1254
Abderrahim Ait LHAJ Brahim OUAZIK Mohamed El HASNAOUI Hassan CHAIB	Dft And Dft+U Analysis Of Structural And Optoelectronic Properties Of SnO ₂ Single Crystals With The Hcch Functional	1255
Gusdi Khamsaldin SJAFEI YAKUP Deddik BUDIANTA Firdaus SULAIMAN	Adaptability Of Gogo Rice In Rubber Plant Area Produces	1256-1257
Samira MERADI Miloud AOUACHRIA	Potential Role Of Spices In Broiler Chickens Performance And Health	1258
Lorita FEJZA Seniha Gylderen KRASNIQI	The Construction Of “Otherness”: Gender, Identity, And Agency In The Works Of Joyce, Fitzgerald, And Lawrence	1259
Hüseynova Jalə Arif qızı. Magistrant Cavadova Yeganə	Xarici Dildə Oxumaq Metodologiyası	1260-1261
Miribrahim CABBAROV	Axc Tarixinin Tədrisi Metodikası	1262-1263
Younes YASSINE Miloud CHAKIT Mohamed BELKHAUD El Mahjoub AOUANE	The Role Of Physical Activity To Mitigate Academic Burnout In Secondary School	1264
Ume SALMA Tasawar IQBAL Sidra ALTAF Maryam MANZOOR	Biogenic Nanoparticles From Plants: A Sustainable Strategy For Preventing And Treating Zoonotic Pathogens	1265-1266
Hassane ABD-DADA	Integrating Artificial Intelligence In Education And Schools	1267
Mohcin ELKHATIR Miloud CHAKIT Abdechahid LOUKILI Youssef ABOUSSALEH	Relationship Between Nutrition And Attention Performance In A Sample Of Moroccan Primary School Students	1268
Assala MARIR Mounia GUERGOURI Rafik BENSEGUENI	Study Of The Electrochemical And Optical Behavior Of Polyn-Ethylcarbazole-3-Amine	1269
Ihor PONOMARENKO Dmytro PONOMARENKO	Integrating Digital Technologies Into The Marketing	1270-1271
Abderrahim Ait Lhaj Brahim Ouazik Mohamed El Hasnaoui Hassan Chaib	Structural And Electronic Properties Of SnO ₂ : A First-Principles Study Using Density Functional Theory With Lda And Lda+U Methods	1272
Blerina Bytyçi Alberta Tahiri Idriz Kovaçi	Strategies For Promoting Sustainable Tourism In Natural Destinations	1273
Nworah Florence N Jisike Oluchukwu F Eje Ozoemena E Igwebuike Nancy C	Sustainable Agriculture: A Key To Ensuring Global Food Security In A Changing Climate	1274
Aymen Mishal Afshan Naseem Hibah Zahid Iqra Naseer	Correlation Between Professional Experience And Teacher Self-Efficacy	1275

Simran Sikka	Bridging The Gap: How Green Marketing Drives Sustainability	1276
C. F. Umahi C.A. Echendu	Nutrient And Microbial Quality Of Selected Ready-To-Eat Snacks Sold At Michael Okpara University Of Agriculture, Umudike	1277
Maimuna Sidi Muhammad Innocent Ojeba Musa Sanjoy Kumar Pal Mr Abdulsalam Mustapha	An Investigation On Hiv/Aids Awareness Among Skyline University Students & Staff, Kano Nigeria	1278
Priyavarshini A	Human Rights And Justice	1279
Mudassir Hafeez Muhammad Hashaam Kashif Zubair Aamir Sohail Sumaira Younus Dr. Mah-Ru-Nisa Atif	Assessing Osteoporosis And Its Aggravating Pharmaceutical Associated Adverse Effects In Lahore Punjab, Pakistan	1280- 1281
Jamila RAHMANI	Review Of The Situation Of Female Heads Of Household In Afghanistan	1282
Babagana, M	Impacts Of Self-Regulation And Motivation On The Relationship Between The Learning Engagement And Academic Performance Among Colleges Of Education Students In Niger State, Nigeria	1283- 1284
Babagana Mohammed	Investigating Science Teachers' Perception Towards Integration Of Technological Pedagogical Content Knowledge In Secondary Schools In Bida, Niger State, Nigeria	1285
MRABTI Imane GRIJJA Hassan BENZAHERA Hayat AIT BADDUO Sanae BRHADDA Najiba ZIRI Rabea AFECHTAL Mohamed	Improvement Of Dna Extraction For The Pyriform Scale Insect, Protopulvinaria Pyriformis, For Molecular Identification Of Citrus Pests In Morocco Using Dna Barcoding	1286- 1287
BENZAHERA Hayat MRABTI Imane AIT BADDUO Sanae GRIJJA Hassan SELMAOUI Karima AFECHTAL Mohamed	Biological Control Of Penicillium Digotatum And Penicillium Italicum On Postharvest Cotrus Fruits	1288- 1289
Rizwan AHAMAD Rahmuddin KHAN Mohd MUJEEB Mohd AKHTAR Mohd AQIL	In SILICO APPROACH TARGETING TNF- A, IL-4, AND IL-1B RECEPTORS FOR IMMUNOMODULATORY ACTIVITY: FORMULATION OPTIMIZATION, CHARACTERIZATION AND IN VITRO STUDIES	1290
Gambari, A. I. Sunday F. Sobowale, F. M. Ali, F. Sadiku, A.	Impact Of A1-Generated Imaging On Primary School Students Achievement, Retention And Skill Acquisition In Elementary Science In Minna Metropolis, Niger State	1291
Kamal Kant SHARMA Laxmi Kant SHARMA	Traditional Or Ethanobotanical Plants Used At Covid Time As Precaution, Protection And Part Of Human Life With Sustaibable Manner	1292
Fatima MOURABITI FatimaZahra JOUGA Souraya SAKOUI Abdelaziz SOUKRI Yassine ZOUHEIR Bouchra EL KHALFI	In Vitro And In-Silico Antibacterial Activity Of Essential Oil From Salvia Against Klebsiella Pneumoniae Bacteria	1293

Mhamed ELBOUHI Farid ELBAMTARI Khalid ELKAMEL Tahar LAKHLIFI Mohammed BOUACHRINE	Identification Of Promising Egfr Inhibitors For The Treatment Of Cancer From Molecules Extracted From Griffonia Simplicifolia	1294
Fatima Zahra KHEIR Aicha BAALALA Ghizlane BOUNDER Abdelhak ABKARI Dalal Ben SABBAHIA Meriem ATRASSI Mariama LASKY Hasna BOURA	Helicobacter Pylori Infection: Epidemiological Trends In Moroccan Children With Gastrointestinal Complaints	1295-1296
Raji Farouk ABIODUN Dr. Abd-EL-AZIZ Abd-El-Latif ADEKUNLE	Concreting Trade In Technical Colleges In Ogun State	1297
J. O. Alaezi M. D. Umbugala R. I. Mubarak J. Agidani C. O. Igwe	Continuous Professional Development Dissemination And Knowledge Addition For Building Construction Professionals Belonging To Built Environment Regulatory Bodies	1298-1307
Suleiman AMINU Dr. Abdulwaheed DAUDA Prof. Umaru Mustapha ZUBAIRU Isa Imam PAIKO Kamar Ismail SHITTU	Service Quality Delivery And Customer Satisfaction Of Private Health Institutions In Minna Metropolis	1308
Elwahab FATHALAH Brhadda NAJIBA Sadiki ABDELKHALIK Ziri RABEA Sedki MOHAMED	Advances In Combatting Magnaporthe Oryzae Worldwide: Innovative Strategies For Sustainable Rice Production	1309
Ait Amrane Y. Berrebah-Ahoua A. Belhadj-Moudjah H. Belhoucne F.	Morphometry Of Sardina Pilchardus (Linné, 1758): Example Of Captures Along The Coasts Of Oran, Algeria	1310-1311
Ilhame FITAH Miloud CHAKIT Mohamed EL KADIRI Sara BRIKAT Aboubaker EL HESSNI Abdelhalem MESFIOUI	Assessment Of The Social Functioning Of Schizophrenia Patients Followed Up In The Health Center My El Hassan Of Kenitra, Morocco	1312
Nadagouda KALYANI Peddada Jagadeeswara RAO Yalakacharla NARASIMHA Devara Guru Venkata PRASAD Dasari Rahul GANDHI Bommepalli Pradeep REDDY	Effect Of Flaky Aggregates On The Strength And Workability Of Concrete	1313-1318
FILALI, Saloua NASSER, Abdelkader KERKOUR-EL MIAD Abdelhamid AMAR, Najib	Exploring The Impact Of Brick Powder On The Mechanical Performance Of Green Concrete	1319
Mohammad Ali BALAFAR Younes FAYAND Reza FAYAND	An Overview Of Artificial Intelligence Algorithms In Detecting And Preventing Cyber Violence	1320
Sunnia AFZAL Farukh AMEEN Zara SAEED	Ferulic Acid-Induced Modulation In Photosynthesis, Redox Homeostasis, And Osmolyte Accumulation In Barley (Hordeum Vulgare L.) Under Chromium Stress	1321
Elwahab FATHALAH Chatto ABDELAZIZ Dr. Sedki MOHAMED Sadiki ABDELKHALIK Ziri RABEA	Enhancing Rice Crop Management In Morocco Through Digital Agriculture: Leveraging Sensors And Real-Time Data	1322

MERZOUKI Mohammed BOUAMMALI Boufelja CHALLIOUI Allal	Computational Analysis Of The Inhibitory Potential Of Flavone Derivatives On The Sars-Cov-2 Protein	1323
Olawale Oyemade OYEKANMI Gbadegesin Saliu SHITTU Priscilla Oluwadamilola OYEMADE	Exclusive Breastfeeding Among Lactating Mothers Attending Primary Health Care Centres For Sustainable Development In Lagos State	1324- 1338
Chourouk Nebatti CHERGUI Nadjia Saidi OUAHRANI	Evaluation Of Biological Earthworms Parameters In The Mascara Region (Western Algeria)	1339
Abdulrasheed ABDULYAKEEN Nurain Abayomi MUMUNI	Challenges Of Women's Representation In Nigeria's Fourth Republic: Katsina State In Focus, 1999-2023	1340- 1363
Shravani Amit JAGADALE Shreya Nilesh JAWARE Shruti Ramesh LATANE Rutuja Ankush DAWANE Mayur Madhukar MASKE	Review On Advances Of Self-Healing Concrete	1364
BABA HAMED Samia Berrebbah Alioua Amel	Study Of The Structural Properties Of Alginates Extracted From Sargassum	1365- 1366
Ayesha NADEEM	Nanoparticles And Their Effectiveness On Human Health As Food Enhancer	1367
Farid ELBAMTARI Allal FAKKAHI, M'barek CHOUKRAD Mohammed Aziz AJANATahar LAKHLIFI Mohammed BOUACHRINE	Evaluation Of The Compounds J22352 And J27820 As The Antiviral Effect Against Zika Virus. In Silico Study Molecular Docking, And Molecular Dynamics	1368
S. Sherlin SHEEBA G.Aasma BEGUM D. ANUSHYA Dr. SRINIVASAN	Neuropharmacology	1369
K. I. SHITTU A. DAUDA C. K. DUADA E. O. ONI A. SULEIMAN T. J. AMOS	Strategic Alignment In The Last Decade: A Systematic Review	1370
A. Ashwini S. Sherlin SHEEBA Sneha K.	A Short Review On: Lipid Nano Particles	1371
Asabe Edward BASH Amina MUSTAPHA	Effects Of Graphic Organiser On Attitude And Achievement Of Junior Secondary School Two Students In Basic Science And Technology In Jema'a Local Government Area, Kaduna	1372- 1373
ABDULWAHEED OPEYEMI IBRAHIM GANA, C. S.	Digital Learning; Prospect And Challenges Among Science Education Students In North Central Nigeria	1374
Praneesh Kerben AYYASWAM Mayank KOHLI Sujitha K. Kamatchi C.	Inhibiting Gram Negative Bacterial Drug Efflux Pump By Combating Medicinal Plants: Biancheae Sappan, Indigofera Aspalathoides And Swertia Chirayita By In Vitro And In Silico Analysis	1375
Hussein Kh. RASHEED Aseel A. KAREEM	Preparation And Characterization Of Solid Polymer Electrolyte Based On Pva/Pmda	1376
Hamza OUACHTOUK Amine HARBI Said AZERBLOU Youssef NAIMI El Mostafa TACE	STUDY OF THE STRUCTURAL AND VIBRATIONAL PROPERTIES OF Ba _{2-x} Ca _x Znmo ₆ DOUBLE PEROVSKITES FOR X = 0.25, 0.5, 0.75, AND 1	1377

Baso MADIIONG ALMUSAWIR Firman ANUGRA	Application Of The Principles Of Sustainable Forest Resource Management In The Era Of Regional Autonomy In South Sulawesi Province Of Indonesia	1378
AGWUMA, Brightwell Ngozi OKORO, Joyce Adaobi Uchenna PEACE	Emerging Technologies For Effective Instructional Delivery Of Mathematics Education In Federal College Of Education (Technical) Omoku, Rivers State	1379
Shorya JAISWAL Myrah JAISWAL	Google And Antitrust: Analyzing Ongoing Investigations Into The Digital Giant	1380
Fatima-Ezzahrae BAMMOU Rachid BOUFERRA Mohamed ESSALEH Lahcen ESSALEH	Enhancement Of Compressed Earth Blocks : Mechanical And Thermal Properties	1381
Rahul SINGH Dashrath SINGH	Pharmaceutical Advancements In Cardiovascular Care: A Transdermal Approach For Candesartan	1382
Bilal SHOUKAT Muhammad Yasin NAZ Shazia SHUKRULLAH Hammad HUSSAIN Muhammad SHOAI B	Conversion Of Plastic Waste Into Bamboo-Type Carbon Nanotubes And High-Quality Oil Using Biochar As Catalyst	1383
Kaouthar ELBIRGUI Houssam ASSIOUI Hanane ENNAJI Omaima BOUDIA Houda ELALAMI Nadia IOUNES Samir IBENMOUSSA	Assessing The Toxicity Of Adenocarpus Decorticans: Brine Shrimp Lethality Assay And Oral Administration In Balb/C Mice	1384- 1385
Anup KUMAR Dhanesh TIWARY Kamdeo MANDAL	Enhanced Photocatalytic Behaviour Of Ag-Wo ₃ /BiVO ₄ Nanocomposite Towards The Removal Of Eosin Yellow (Ey) Under Led Light	1386
Besa Zeneli BALOKU Alberta TAHIRI	The Legal Challenges Of Ecotourism: Balancing Conservation And Commercial Interests	1387
Selvije LAJQI Alberta TAHIRI Flaka MURIQI Mimoza MEKULI Hyrije BAJRAMAJ	The Impact Of Digitalization On The Tourism Indust	1388
Imane AHNOUZ	Advanced Methods For Neutron-Gamma Discrimination Using Scintillators	1389
Okunola Elizabeth OYINDAMOLA Bankole Mustapha OLATUNJI Habeb Bolaji ONISABI Olojede Abayomi OPEYEMI Bello Ibrahim MONDAY	Analysis Of The Structure And Conduct Of Watermelon Marketing (A Case Study Of Ibarapa Central Local Government Area, Oyo State)	1390
S. KALAISELVAN R. NIRMALKUMAR S. Bharath THANEEMALAI	Eco-Friendly Ph Detecting Tape For Sustainable Environmental Monitoring	1391
Mohammed Musa SAMBO Abdulazeez BELLO	Exploring Effective Techniques Needed For Organizing And Coordinating Electrical/Electronic Workshops To Improve Teaching In Federal Colleges Of Education (Technical) In North Eastern States Of Nigeria	1392
Saima ZAFAR Asma ASHRAF Sania BATOOL Sehrish FATIMA	Assessment Of Bioremediation Ability Of Klebsiella Pneumoniae Pbs3a2 Strain In Oreochromis Niloticus	1393
Suleiman AMINU Abdulwaheed DAUDA Mukaiila Adebisi IJAIYA Agatha Itohan OSEGHAI Kamar Ismail SHITTU John Timothy AMOS	Organizational Flexibility	1394

Jimoh ABDULMALIK Dauda ABDULWAHEED Abdulazeez DANIYA Chetubo Kuta DAUDA	A Systematic Review Of Entrepreneurial Mindset: Theories, Trends, And Global Perspectives (2014-2024)	1395
Zineb El HAMRI Ibrahim MAOUHOUBI	Physical, Mechanical, And Thermal Characteristics Of Polypropylene Composites With Walnut Shell Flour Fillers	1396
Sreedevi. A. S. Reesha KARALLY	Grassroots Change Makers; Professional Realities Of Anganwadi Workers	1397
Vijay KUMAR Yukti SHARMA Rahmuddin KHAN Aamir MIRZA Zeenat IQBAL	Development And Optimization Of Swertiamarin-Loaded Nanoemulgel For Endometriosis Treatment	1398
Imane ABOU Abdelmajid BELKHODJA Amal BENKHALED Souheyla GUENDOZ Fatima Zohra El BERRICHI Esma Choukchou-BRAHAM	A Response Surface Methodology Approach To Evaluate Dye Removal Efficiency Using Pva/Kaolin Adsorbent	1399
Alexandra Raluca BORȘA (BOGDAN),Raluca Alexandra MATEI,Adriana PĂUCEAN,Melinda FOGARASI,Andrei BORȘA,Maria Simona CHIȘ, Cristina Anamaria SEMENIUC	Preliminary Study On The Development Of Waffle Cones Formulated With Powder From Rosehip Waste	1400
Ristina Siti SUNDARI Farhan AHMAD Rizky Adi Nugraha TARIGAN	Consumer Preferences For Organoleptic Properties Of Conventional And Oregano Enrichment (Plectanthurus Amboimicus Spreng) Salted Eggs	1401
Sagaya Aurelia	Smart Cities 5.0 And Industrial Internet Of Things	1402
R. Robert	Urban Echoes: Exploring The Ecological And Social Landscapes In Manju Kapur's Fiction	1403
Irina-Ana DROBOT	An Analysis Of The Short Story Autumn And Strolling By Sakutarō Hagīwara	1404
Afolabi O. S., Owolabi, O., Hamawa, M. B. Arowolo J. V.	Sentiment Analysis Of Electronic Voting Using Machine Learning Algorithms	1405
INZIMAM ULHAQ	Linearization Of Some Classes Of Non-Linear Second Order Odes	1406



ÇOKLU GÖSTERİMLERLE ZENGİNLEŞTİRİLMİŞ ÖĞRETİMİN 6. SINIF ÖĞRENCİLERİNİN ÜSTBİLİŞSEL FARKINDALIK VE ELEŞTİREL DÜŞÜNME BECERİLERİNE ETKİSİ

M. Sabri KOCAKÜLAH

Balıkesir University, Necatibey Education Faculty, Department of Science Education

ORCID ID: 0000-0002-4119-8477

Zeynep PEHLİVAN

Balıkesir University, Institute of Science, Department of Science Education

ORCID ID: 0000-0001-7705-761X

ÖZET

Bu araştırmanın amacı, çoklu gösterimlerle zenginleştirilmiş 6. sınıf güneş sistemi ve tutulmalar ünitesi öğretiminin öğrencilerin üstbilişsel farkındalık ve eleştirel düşünme becerilerine etkisini incelemektir. Araştırmada tasarlanan öğretim etkinlikleri, tahmin, gözlem, araştırma ve açıklama (TGAA) modeline göre uygulanmıştır. Bu araştırmada yöntem türlerinden paralel yakınsayan desen kullanılmıştır. Araştırmanın örneklemini Türkiye' nin doğusundaki bir ile bağlı ilçedeki bir ortaokulun 6. sınıflarında öğrenim gören 44 öğrenci oluşturmaktadır. Beş hafta süren öğretimlerde deney grubunda video ve fotoğraf gözlemleri ve 4D arttırılmış gerçeklik kartları içeren etkinlikler kullanılırken, kontrol grubunda fen bilimleri öğretim programı kazanımları kapsamında ders öğretmeni tarafından programda önerilen öğretim yaklaşımları baz alınmıştır. Araştırma verileri üstbilis ölçęi, eleştirel düşünme becerileri ölçęi, günlükler ve yarı yapılandırılmış görüşmeler ile toplanmıştır. Araştırmada günlüklerden elde edilen nitel verilerden öğrencilerin üst bilişsel farkındalık yaşadıklarını ancak iki faktörlü ANOVA analizi sonuçları iki ayrı öğretim yöntemi ile ders işleyen grupların üstbilişsel farkındalıklarında öğretim öncesine göre öğretim sonrasında gözlenen değişmelerin istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık oluşturmadığını göstermektedir. Eleştirel düşünme becerileri ölçęi ortalama puanları deney grubu öğrencilerinin eleştirel düşünme beceri düzeylerinde öğretim sonrası artış olduğunu, kontrol grubu öğrencilerinde ise tersine düşüş yaşandığını göstermektedir. İki faktörlü ANOVA analizi sonuçları deney grubu öğrencilerinin kontrol grubu öğrencilerine göre eleştirel düşünme becerilerini arttırmada istatistiksel açıdan anlamlı farklılık yarattığını göstermiştir. Bu bulgu öğrencilerde eleştirel düşünmenin boyutları olan analiz ve diyalektik düşünme becerilerinin oluştuğunu gösteren günlüklerden elde edilen nitel verilerle de desteklenmiştir. Araştırma bulguları ışığında güneş sistemi ve tutulmalar ünitesi kavramlarının öğretimi konusunda önerilerde bulunulmuştur.

Anahtar kelimeler: Çoklu gösterimler, eleştirel düşünme, güneş sistemi ve tutulmalar, üst bilis

* Bu çalışma Balıkesir Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri (BAP) Koordinatörlüğü tarafından 2022/049 nolu proje ile desteklenmiştir.



THE EFFECT OF TEACHING ENRICHED WITH MULTIPLE DEMONSTRATIONS ON METACOGNITIVE AWARENESS AND CRITICAL THINKING SKILLS OF 6TH GRADE STUDENTS*

ABSTRACT

The aim of this study is to examine the effects of teaching the 6th grade solar system and eclipses unit enriched with multiple representations on students' metacognitive awareness and critical thinking skills. The teaching activities designed in the study were implemented according to the predict, observe, inquire, and explain (POIE) model. This research is a mixed method study and parallel convergent design, one of the mixed method types, was used. The sample of the study consisted of 44 students enrolled in the 6th grade of a middle school in a district of a province in eastern Turkey. The experimental group used activities including video and photo observations and 4D augmented reality cards, while the control group's teaching was based on the approaches considering the scope of the science curriculum achievements. Research data were collected through metacognition scale, critical thinking skills scale, diaries and semi-structured interviews. The qualitative data obtained from the student diaries in the study showed that the students experienced metacognitive awareness, but the results of the two-factor ANOVA analysis showed that the changes observed in the metacognitive awareness of the groups taught with two different teaching methods after the instruction compared to the pre-instruction did not create a statistically significant difference. Conversely, the mean scores of the critical thinking skills scale showed that there was an increase in the critical thinking skill levels of the experimental group students after the instruction, while the mean scores of the control group decreased. The results of the two-factor ANOVA analysis showed that teaching the solar system and eclipses unit with multiple representations made a statistically significant difference in increasing the critical thinking skills of the experimental group students compared to the control group students who were taught based on the approach adopted in the actual curriculum. This finding was also supported by the qualitative data obtained from the diaries showing that the students developed analysis and dialectical thinking skills, which are the dimensions of critical thinking. In the light of the research findings, suggestions were made for effective teaching the concepts of solar system and eclipses unit.

Keywords: Multiple representations, critical thinking, solar system and eclipses, metacognition

* This study was supported by Balıkesir University Scientific Research Projects Coordination Office with project number 2022/049.

1. GİRİŞ

Çoklu gösterimler (multimodal representations), farklı duyuşal (görme, işitme, dokunma, tat alma, koku alma) verilerin bir araya getirilerek bir nesnenin veya olayın birden fazla yönünü temsil eden sembolik temsillerdir. Bu gösterimler, dil, ses, görüntü ve diğer duyuşal verilerin birleştirilmesiyle oluşturulur (Marivana, 1992). Birçok duyu organına hitap etmesi avantajı ile öğrencilerin bireysel farklılıklarına etki ederek adil ve eşit bir eğitim ortamı sunmaktadır.

Fen bilimleri soyut kavramlar içerdiği için farklı gösterim türlerini kullanmanın öğretim sürecinde öğrencilere katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Kısaca, çoklu gösterimler birden fazla duyu organının kullanılarak kişinin bilgiyi hatırlamasını sağlamaya ve öğrenmenin başlangıcı olan ön bilgiler ile yeni öğrenilen bilgilerin bireyin zihninde aktif bir biçimde yapılandırmasına dayanmaktadır.

Çoklu gösterimler hakkında yerel literatürde sınırlı sayıda çalışmaya rastlanmıştır. Bu durum konunun özgün olmasını sağlamaktadır ve yapılacak çalışmaların ilgili literatüre katkı sağlayacağı düşünülmektedir. İlgili literatür incelendiğinde güneş sistemi ve tutulmalar ünitesine ait sınırlı sayıda çalışmalarda tespit edilen bazı yaygın kavram yanılgıları şu şekilde ifade edilebilir:

- Tutulmalar nadir olur, tutulmalar sadece belirli bölgelerde görülebilir, tutulmalar tehlikelidir, tutulmalar sadece geceleri gerçekleşir (Harman, 2016).
- Her ay Ay tutulması gerçekleşir, uzaklık bakımından Güneş'e en yakın gezegen olan Merkür yüzey sıcaklığı bakımından en sıcak gezegendir, güneş sisteminde en fazla doğal uyduya sahip gezegen Jüpiter veya Uranüstür, güneş sisteminde halkası olan tek gezegen Satürn'dür (Koçak ve Oralhan, 2022).

Tahmin et-Gözlemle-Açıkla (TGA) tabanlı öğrenme, öğrencilerin bilimsel yöntemleri kullanarak bilim insanları gibi hareket etmelerini sağlar. Öğrencilerin bilgilerini önceki bilgilerle yeni öğrendikleri bilgileri ilişkilendirerek anlamlı bir şekilde oluşturmalarını ve ifade etmelerini sağlayan Tahmin Et-Gözlemle-Açıkla modeli, öğrencilerin her zaman aktif ve sorumlu olmaları için fen derslerine uygun bir yaklaşım olarak görülmüştür (Çepni ve Çil, 2009; Kırılmazkaya ve Kırbağ-Zengin, 2008).

Bu araştırmada TGA yöntemi basamaklarına ek olarak araştırma basamağı eklenmiştir. Araştırma basamağına öğrencilerin öğretim aşamasındaki etkinliklerde tahmin ettiklerini gözlem yaptıktan sonra araştırmalar yaparak, tahminleri ile karşılaştırmalarını ve bu karşılaştırmalarını açıklayabilmeleri gerektiği için ihtiyaç duyulmuştur. Dolayısıyla TGA



modeline eklenen bu yeni araştırma basamağının etkililiği bu çalışmada ortaya çıkarılmış olacaktır.

Reeve ve Brown (1985)'a göre üst biliş, bireyin kendi bilişsel süreçlerini kontrol etme ve yönetme yeteneğidir. Sternberg (1997)'e göre üst biliş, bireysel bir sorunu çözmek için planlama, izleme ve değerlendirmeyi kullanan daha üst düzey bir yönetim sürecidir. Shanahan (1992)'a göre ise bilişsel aktiviteyi anlama ve kontrol etme olarak tanımlanmaktadır.

Fen eğitiminde üst biliş kavramının öğrenciye kazandırılması ya da öğrencide bulunması gereken bir beceri olduğu belirtilmiş ve çalışmaların öğrencilerin üstbilişsel farkındalıklarını ortaya çıkarmak veya geliştirmek için farklı yöntemler ve öğretim yöntemleri kullanmayı amaçladığı belirtilmiştir. Üst bilişin öğrencilerin eğitim hayatlarında kullanmaları gereken öğrenme stratejilerinden biri olduğu ve fen eğitiminde bir öğretim yöntemi ve stratejisi olarak kullanılması gerekliliği fen eğitiminde üst bilişsel becerilerin geliştirilmesinin ne denli önem arz ettiğini göstermektedir.

Paul ve Elder (2020)'a göre eleştirel düşünen bireyler; soru sorar, detaylı araştırma yapar, varsayımları bir kenara bırakır, mantıksal çıkarım, yargı ve iddialara dayalı yorumlar yapar, mevcut bilgileri olduğu gibi kabul etmez ve bilgilerin doğruluğunu kontrol eder. Bu bağlamda, öğrencilerin fen bilimleri programı hedeflerine ulaşmalarına yardımcı olmada eleştirel düşünmeyi öğretmenin bir diğer önemli faktör olduğu görülmektedir.

Eleştirel düşünmenin tanımlarına bakıldığında eleştirel düşünmenin anlama, bakış açılarını değerlendirme ve problem çözme süreçlerine odaklandığı ve bu üç alanın sorgulama tutumunu içerdiği öne sürülmektedir (Marivana, 1992). Bailin (2002) eleştirel düşünmeyi geliştirmenin fen eğitiminin amaçlarından biri olduğunu belirtirken ilkokulda bir böcek yaşam alanı tasarlamak, kimyada bir hipotezi test etmek için bir deney tasarlamak ve bir fizik deneyindeki gözlemler için makul alternatif açıklamalar oluşturmaya kadar fen bilimleri dersi öğretim programının tüm alanlarında eleştirel düşünmenin kullanılması gerektiğini belirtmektedir

Kavramsal değişim sürecinde, çoklu gösterim türlerinin kullanılmasının kavramların somutlaştırılması ve anlamlandırılmasına etkisi çeşitli araştırmalarda vurgulanmıştır (Derby vd., 2016; Tang vd., 2014). Ancak çoklu gösterim türlerinin duyuşsal değişkenlere olan etkisinin literatürde irdelenmediği dikkati çekmektedir. Bu sebeple bu çalışma ile çoklu gösterimlerle zenginleştirilmiş güneş sistemi ve tutulmalar ünitesi öğretiminin öğrencilerin üst bilişsel farkındalıklarına ve eleştirel düşünme becerilerine etkisi ortaya çıkarılmış olacaktır.

Bu araştırmanın amacı, çoklu gösterimlerle zenginleştirilmiş 6. sınıf güneş sistemi ve tutulmalar ünitesi öğretiminin öğrencilerin üstbilişsel farkındalık ve eleştirel düşünme becerilerine etkisini incelemektir.

2. YÖNTEM

2.1. Araştırma Modeli

Bu araştırma karma yöntem çalışması olup karma yöntem türlerinden paralel yakınsayan desen kullanılmıştır. Paralel yakınsayan karma desende nitel ve nicel veriler aynı öneme sahiptir (Creswell ve Clark, 2011). Bu yöntemin en avantajı her iki yöntemin de birlikte kullanılarak daha güvenilir veri sonucuna ulaşabilmesidir (Tunalı, Gözü ve Özen, 2016). Yapılan bu çalışmada tasarlanan öğretim modelinin etkililiği nicel açıdan öğrencilerin üstbiliş, motivasyon, eleştirel düşünme ve kavramsal anlamaları üzerinde yarı deneysel desenlerden ön-son test kontrol gruplu desen ile belirlenmeye çalışılmış aynı zamanda öğretimin öğrencilerin üzerindeki etkisi yarı yapılandırılmış görüşmeler ile nitel açıdan da ele alınmıştır. Karma yöntemli araştırmalarda verilerin bütünleştirilmesi araştırma sorularına bağlı olarak çalışmanın çeşitli aşamalarında yapılabilmektedir (Creswell ve Plano Clark, 2018). Çalışmanın araştırma deseni ile yürütülen deneysel adımlar Tablo 1’de verilmiştir.

Tablo 1. Araştırma deseni

Gruplar	Veri türü	Ön ölçümler	İşlemler	Son ölçümler
Deney Grubu	Nitel veri	Yarı yapılandırılmış görüşme	6.sınıf öğretim programı kapsamında çoklu gösterimlerle desteklenmiş güneş sistemi ve tutulmalar ünitesi öğretimi	Yarı yapılandırılmış görüşme
	Nicel veri	Üstbiliş Ölçeği Eleştirel Düşünme Ölçeği Hazırbulunuşluk testi		Üstbiliş Ölçeği Eleştirel Düşünme Ölçeği
Kontrol grubu	Nitel veri	Yarı yapılandırılmış görüşme	6. sınıf öğretim programına göre ders öğretmeni tarafından planlanan geleneksel öğretim	Yarı yapılandırılmış görüşme
	Nicel veri	Üstbiliş Ölçeği Eleştirel Düşünme Ölçeği Hazırbulunuşluk testi		Üstbiliş Ölçeği Eleştirel Düşünme Ölçeği

2.2. Evren ve Örneklem

Araştırmanın hedef evrenini Türkiye’deki ortaokullarda 6. sınıf düzeyinde öğrenim gören öğrenciler; ulaşılabilir evrenini Türkiye’ nin doğusundaki bir ilde bulunan ortaokulların 6. sınıflarında öğrenimine devam eden öğrenciler oluşturmaktadır. Araştırmanın örneklemini Türkiye’ nin doğusundaki bir ilin bir ilçesindeki bir ortaokuldaki 6. sınıf düzeyinde öğrenimine devam eden 44 öğrenciden oluşmaktadır.

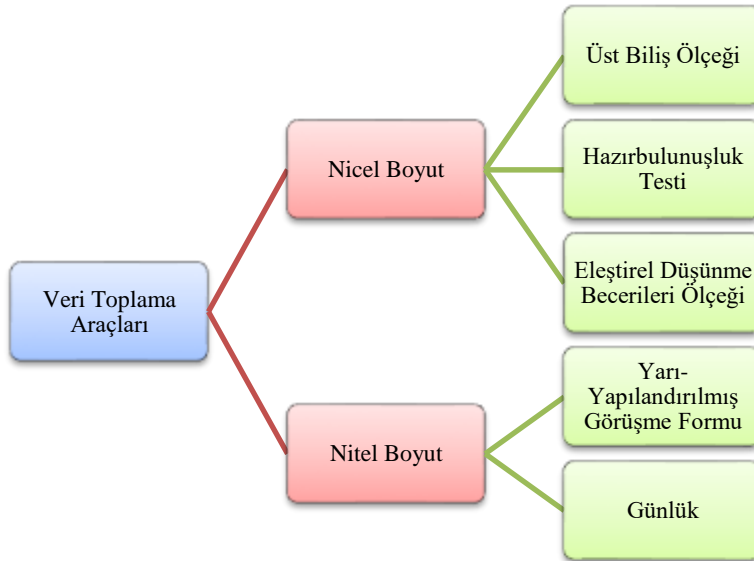
Örneklem seçiminde kolay ulaşılabilir durum örnekleme yöntemi kullanılmış olup araştırmacılardan birinin çalıştığı ilçedeki ortaokulun araştırmaya alınması tercih edilmiştir. Araştırmanın gerçekleştirildiği okuldaki şubelerin denkliklerini belirleyebilmek için 5. sınıf fen bilimleri dersi yıl sonu ortalama notları, okul genel ortalaması ve 6.sınıf sene başı hazırbulunuşluk testine ilişkin analiz sonuçları kullanılmıştır. Tablo 2’de görüldüğü üzere toplamda 44 öğrenciden, deney grubunda 11 kız öğrenci ve 11 erkek öğrenci bulunurken, kontrol grubundan ise 12 kız öğrenci ve 10 erkek öğrenci bulunmaktadır.

Tablo 2. Öğrenci sayıları

Cinsiyet	Deney grubu	Kontrol Grubu
Kız	11 öğrenci	12 öğrenci
Erkek	11 öğrenci	10 öğrenci

2.2. Veri Toplama Araçları

Bu çalışmada öğrenci günlükleri, yarı-yapılandırılmış görüşme formu, üst biliş ölçeği, eleştirel düşünme becerileri ölçeği ve hazırbulunuşluk testi veri toplama araçları olarak kullanılmıştır. Şekil 1’ de görüldüğü gibi günlükler ve yarı-yapılandırılmış görüşme formu araştırmanın nitel veri toplama araçlarını oluştururken, üst biliş ölçeği, eleştirel düşünme becerileri ölçeği ve hazırbulunuşluk testi nicel veri toplama araçları olarak kullanılmıştır.



Şekil 1. Veri toplama araçları

Bu çalışmada kullanılan yarı yapılandırılmış görüşme formu ve günlükler araştırmacılar tarafından geliştirilmiştir. Hazırbulunuşluk testi öğretime başlamadan önce deney ve kontrol gruplarının denkliğini belirlemek amaçlı hazırlanmış olup 20 sorudan oluşan çoktan seçmeli bir testtir. Araştırmada kullanılan üst biliş ölçeği öğrencilerin üst bilişsel farkındalıklarını ve üstbilişsel düzenleme becerilerini belirlemek için hazırlanmıştır. Çetinkaya ve Erkin (2002)’

in geliştirdiği bu ölçek Yıldız (2008) tarafından yeniden uygulanarak düzenleme yapılmıştır. Likert tipi 22 maddeden oluşan üstbiliş ölçeğinin tümüne ait Cronbach-alpha iç tutarlılık katsayısı ise 0.86 olarak rapor edilmiştir.

Döner ve Demir (2022) tarafından geliştirilen eleştirel düşünme ölçeği bireylerin analiz, değerlendirme, yorumlama, tartışma gibi eleştirel düşünme kapsamındaki becerilerini kullanmaya olan yönelimlerini ölçmek amacıyla kullanılmıştır. Ölçeğin güvenilirlik analizleri sonucunda Cronbach's Alpha değerleri .87 olarak hesaplanmıştır. Araştırmada öğrencilerin üstbilişlerindeki değişim ve eleştirel düşünmelerindeki değişimi izlemek için günlüklerden yararlanılmıştır. Günlükler çoklu gösterimlerle öğretim gören deney grubunda öğretim boyunca ders bitimlerinde kullanılmıştır. Öğrencilerin günlük tutma alışkanlığını kazandırmak için öğretim öncesinde günlüklerin nasıl kullanılabilceği anlatılmıştır. Öğrencilerin her ders sonlarında öğrendikleri bilgiler açısından kendilerini ve süreci değerlendirmeleri istenmiştir.

Yarı yapılandırılmış görüşmeler üç öğrenci ile gerçeğleştirilmiştir. Öğrencilerin görüşmelerde verdikleri cevaplardan üstbilişsel farkındalıklarındaki ve eleştirel düşünme becerilerindeki değişime yönelik kanıtlar toplanmaya çalışılmıştır. Görüşme yapılacak öğrenciler, 5. sınıf genel not ortalaması, fen bilimleri dersi yılsonu puanı ve hazırbulunuşluk sınavı puanları grup ortalamasından yüksek, ortalamaya yakın ve düşük öğrencilerden seçilmiştir.

2.3. Verilerin Analizi

Hazırbulunuşluk testine öğrencilerin verdikleri doğru cevap için 5, yanlış ve boş cevap için 0 kodlaması yapılmıştır. Sorulardan elde edilen puanlar toplanılarak her iki grup için toplam puana erişilmiştir. Ardından elde edilen puanların normal dağılım gösterip göstermediği kontrol edilmiş ve puanlar arasında anlamlı farklılıklar olup olmadığı belirlemek için ilişkisiz t testi kullanılmıştır. Test sonucu deney ve kontrol grubu olarak seçilen şubelerdeki öğrencilerin ortalama puanları arasında anlamlı farkın olmadığını ($t=0.41$; $p=0.69$) göstermektedir.

Üst biliş ölçeğine öğrencilerin verdikleri cevaplara göre puanlanma yapılarak istatistik paket programına girilmiştir. Her zaman cevabı için 4, sık sık için 3, bazen için 2 ve hiç cevabı için 1 puan verilmiştir. Üst biliş ölçeği verilerine SPSS 26 istatistik paket programında karışık ölçümler için iki faktörlü ANOVA analizi yapılmıştır. Eleştirel düşünme becerileri ölçeğinde öğrencilerin her zaman cevabı için 5, sık sık için 4, bazen için 3, nadiren için 2 ve hiç cevabı için 1 puan verilerek SPSS 26 istatistik paket programında karışık ölçümler için iki faktörlü ANOVA analizi yapılmıştır.

Görüşme verileri içerik analizi yapılarak üstbilişsel farkındalık ve eleştirel düşünme becerileri ölçeklerindeki boyutlara göre kodlanmıştır. Görüşmeden elde edilen veriler bulgular kısmında

ilişkili olduğu ölçek bulguları ile birlikte verilmiştir. Deney grubu öğrencilerinin üstbilişsel ve eleştirel düşünme becerilerindeki gelişimi belirlemek amacıyla kullanılan öğrenci günlükleri ise doküman incelemesi yöntemiyle analiz edilmiştir.

3. ÖĞRETİM SÜRECİ

Deney grubunda çoklu gösterimlere dayalı öğretim, kontrol grubunda ise 6. sınıf öğretim programına göre ders öğretmeni tarafından planlanan öğretim uygulanmıştır. Etkinlikler çalışmanın amacına ve fen bilimleri öğretim programı kazanımlarına uygun olarak araştırmacılar tarafından hazırlanmıştır. Etkinliklerin tahmin-gözlem-araştırma-açıklama (TGAA) tekniği içeriğine dayalı öğrencileri kavramı öğrenmeye hazırlayacak ve dikkatlerini çekecek olmasına dikkat edilmiştir. Tablo 3’ te görüldüğü gibi öğretim beş hafta toplam 20 ders saati sürmüştür.

Öğretim planı çoğunlukla çoklu gösterimlerin makroskobik (genellikle gözle görülen) ağırlıklı tasarlanmıştır. Genel olarak öğretimin birinci kısmı olan tahmin basamağında öğrencilerin konu hakkında ön bilgileri araştırılmıştır. Bunun için Etkinlik kağıtları öğrencilere dağıtılıp örneğin gezegenlerle ilgili etkinlik kağıdında tahmin basamağına ait soruların cevaplanması istenmiştir. Tahmin basamağını tamamladıktan sonra gözlem basamağına geçilmiştir. Öğrencilerin yuvarlak masa etrafında toplanması sağlanıp 3D gözlükler dağıtılarak akıllı tahtadan ve arttırılmış gerçeklik kartlarından gösterilen gezegenler okutulmuştur. Öğrencilerin yaptıkları gözlem sonuçlarını etkinlik kağıtlarına yazmaları istenmiştir.

Tablo 3. Öğretim planı

Hafta No	Ders No	Kazanımlar	Etkinlikler
1	1 ve 2	F.6.1.1.1. Güneş sistemindeki gezegenleri birbirleri ile karşılaştırır. a. Gezegenlerin temel özelliklerine (karasal, gazsal, iç gezegen, dış gezegen) değinilir.	TGAA - İç Gezegenlerin Özellikleri, 4D Arttırılmış Gerçeklik, Günlük
	3 ve 4	F.6.1.1.1. Güneş sistemindeki gezegenleri birbirleri ile karşılaştırır. a. Gezegenlerin temel özelliklerine (karasal, gazsal, iç gezegen, dış gezegen) değinilir.	TGAA - Dış Gezegenlerin Özellikleri, 4D Arttırılmış Gerçeklik, Günlük
2	5 ve 6	F.6.1.1.1. Güneş sistemindeki gezegenleri birbirleri ile karşılaştırır. b. Gezegenlerin uyduları olduğundan bahsedilir.	TGAA – Gezegenlerin Uyduları (İç Gezegenler / Dış Gezegenler), Günlük
	7 ve 8	F.6.1.1.1. Güneş sistemindeki gezegenleri birbirleri ile karşılaştırır. c. Gezegenlerin büyüklüklerine uzamsal olarak değinilir.	TGAA – Gezegenlerin Büyüklükleri, Günlük
3	9 ve 10	F.6.1.1.1. Güneş sistemindeki gezegenleri birbirleri ile karşılaştırır. ç. Gezegenlerin Güneş’e olan uzaklık sıralamasına değinilir.	TGAA – Gezegenlerin Güneş’e Uzaklık Sıralaması, Günlük
	11 ve 12	F.6.1.1.2. Güneş sistemindeki gezegenleri, Güneş’e yakınlıklarına göre sıralayarak bir model oluşturur.	TGAA – Güneş Sistemi Modeli Tasarlama, Günlük
4	13 ve 14	F.6.1.1.1. Güneş sistemindeki gezegenleri birbirleri ile karşılaştırır. d. Meteor, gök taşı, asteroit kavramlarına değinilir. F.6.1.2.1. Güneş tutulmasının nasıl oluştuğunu tahmin eder.	TGAA – Meteor, Göktaşı ve Asteroit, TGAA – Gölge Oluşumu, Günlük
	15 ve 16	F.6.1.2.1. Güneş tutulmasının nasıl oluştuğunu tahmin eder. a. Güneş tutulması esnasında Ay’ın hangi evrede olduğuna değinilir. b. Her ay Güneş tutulmasının olmadığına değinilir.	TGAA – Güneş Tutulması, Günlük
5	17 ve 18	F.6.1.2.2. Ay tutulmasının nasıl oluştuğunu tahmin eder. a. Ay tutulması esnasında Ay’ın hangi evrede olduğuna değinilir. b. Her ay, Ay tutulmasının olmadığına değinilir.	TGAA – Ay Tutulması, Günlük

Öğretimin araştırma basamağında öğrenciler bilgisayarlara ve kütüphaneye yönlendirilmişlerdir. Öğrencilerin yapmış oldukları gözlemle ilgili araştırma yapmaları istenmiş bunun için de araştırma kriteri olarak örneğin gezegen isimleri verilmiştir. Kitaplık ve bilgisayardan faydalanabilen öğrenciler yaptıkları araştırma ile ilgili notları etkinlik kâğıtlarına geçirmişlerdir. Açıklama aşamasında öğrencilerin elde ettikleri araştırma verilerini açıklayarak sınıf ortamında tartışma ortamı oluşturulmuş ve önceki tahmin, gözlem ve araştırma basamaklarındaki düşüncelerini karşılaştırmaları istenmiştir. Bu aşama sonunda öğrencilerin incelenen fen kavramını görsel olarak tanımları, kavramın belirgin özelliklerine ulaşmaları beklenmiştir. Her ders sonunda öğrencilerin günlüklerini doldurmaları istenerek ders tamamlanmıştır.

3. BULGULAR

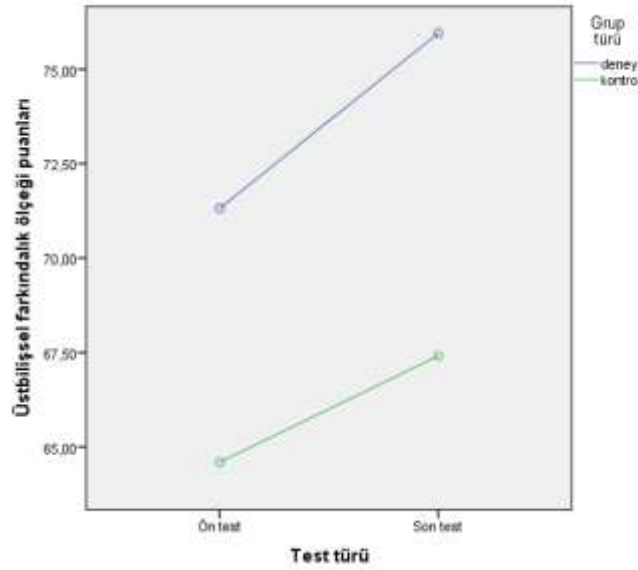
3.1. Öğrencilerin Üstbilişlerine Ait Bulgular

Bu bölümde üstbilişsel farkındalık ölçeğine ön test ve son testte kontrol ve deney gruplarındaki öğrencilerin verdiği yanıtlara ait ortalama ve standart sapma değerleri Tablo 4’ te sunulmuştur. Tablo 4’te görüldüğü üzere, çoklu gösterimlerle zenginleştirilmiş güneş sistemi ve tutulmalar ünitesi öğretimi alan deney grubu öğrencilerinin öğretim öncesi üstbilişsel farkındalık ölçeği ortalama puanı 71.32 iken, bu değer öğretim sonrasında 75.95 olmuştur. Kontrol grubu öğrencilerinin aynı ortalama puanları öğretim öncesi ve sonrasında sırasıyla 64.59 ve 67.41’dir.

Tablo 4. Üstbilişsel farkındalık ölçeği gruplara ait ortalama ve standart sapma değerleri

Grup Türü	ÖNTEST			SONTEST		
	N	\bar{x}	S	N	\bar{x}	S
Deney Grubu	22	71.32	9.99	22	75.95	8.50
Kontrol Grubu	22	64.59	17.19	22	67.41	11.61

Şekil 2’ de grupların puanlarındaki değişim grafiksel olarak sunulmuştur. Buna göre, deney grubu öğrencilerinin üstbilişsel farkındalık düzeylerindeki artışın kontrol grubu öğrencilerinde gözlenen artışa göre kısmen fazla olması doğruların eğitim farkından anlaşılmaktadır.



Şekil 1 Grupların üstbilişsel farkındalık ölçeği ortalama puanlarının test türüne göre değişimi İki ayrı öğretim yöntemi ile ders işlenen grupların üstbilişsel farkındalıklarında deney öncesine göre deney sonrasında gözlenen söz konusu değişmelerin anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğine ilişkin iki faktörlü ANOVA sonuçları Tablo 5'te verilmiştir.

Tablo 5. Üstbilişsel farkındalık ölçeği ön test-son test puanlarının ANOVA sonuçları

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p	Kısmi η^2
Deneklerarası	11202.091	43				
Grup (Birey/Grup)	1282.909	1	1282.909	5.432	.025	0.115
Hata	9919.182	42	236.171			
Denekleriçi	3053.000	44				
Ölçüm (Öntest-Sontest)	305.636	1	305.636	4.704	.036	0.101
Grup*Ölçüm	18.182	1	18.182	.280	.600	0.007
Hata	2729.182	42	64.981			
Toplam	14255.091	87				

Analiz bulguları, grup temel etki testi açısından çoklu gösterimlerle desteklenmiş ve geleneksel öğretim yöntemlerine dayalı olarak güneş sistemi ve tutulmalar ünitesi öğretimini alan öğrencilerin üstbilişsel farkındalık ölçeği ön ve son test puanlarından elde edilen toplam puanların ortalamaları arasında anlamlı fark olduğunu [$F(1,42)=5.43$, $p<.05$] göstermektedir. Ölçüm temel etkisi açısından, grup ayrımı yapmaksızın öğrencilerin öğretim öncesinden öğretim sonrasına üstbilişsel farkındalık ölçeği puanlarının ortalamaları arasında anlamlı farkın olduğu da söylenebilir [$F(1,42)=4.70$, $p<.05$]

İki farklı öğretim ile güneş sistemi ve tutulmalar ünitesi öğretimine katılan öğrencilerin üstbilişsel farkındalık düzeylerinin öğretim öncesinden sonrasına anlamlı farklılık göstermediği yani farklı işlem gruplarında olmak ile tekrarlı ölçümler faktörlerinin üstbilişsel farkındalık üzerindeki ortak etkilerinin anlamlı olmadığı [$F(1,42)=.28$, $p>.05$] bulunmuştur. Bu bulgu iki

farklı öğretim yönteminin öğrencilerin üstbilişsel farkındalıklarını değiştirmede anlamlı oranda farklı etkilere sahip olmadığını göstermektedir.

Öğrencilerin üstbilişlerindeki değişime ait kanıtlara günlüklerden elde edilen nitel verilerden ulaşılmıştır. Tablo 6’ da öğrencilerin günlüklere yazdığı açıklamalarından örnekler görülmektedir. Öğrencilerin günlüklere yazdığı açıklamalardan bilişin bilgisi ve bilişin düzenlenmesi ile ilgili üst bilişin alt boyutlarındaki ifadelerinden üst bilişsel farkındalık kazandıkları görülmektedir.

Tablo 6. Öğrencilerin üstbilişsel değişimlerine ait nitel veriler

Öğrenciler	Öğrenci İfadeleri	Üstbiliş Alt Boyutları
D2	Öğrendiğimiz konuların sebeplerini araştırmak <u>daha iyi öğrenmeme</u> neden oldu.	Bilişin Düzenlenmesi
D3	Anlamadığım konu olursa animasyon ve video izleyerek <u>öğreneceğim</u> .	Bilişin Bilgisi
D6	Araştırma yaparken <u>süreyi iyi kullanmayı</u> öğrendim.	Bilişin Bilgisi
D7	<u>Anlamadığım konularda</u> internetten araştırma yapacağım.	Bilişin Bilgisi
D9	Gezegenleri tek tek öğrenmek <u>daha iyi öğrenmeme</u> neden oldu.	Bilişin Düzenlenmesi
D11	Gezegenlerle ilgili video izlemek <u>daha iyi anlamama</u> neden oldu.	Bilişin Düzenlenmesi
D13	Fen sınavından önce bu derste öğrendiklerimi <u>tekrar edersem</u> 100 alırım.	Bilişin Bilgisi
D15	Araştırma yapıp konuyu öğrendiğim için bugünkü derste hep <u>söz aldım</u> .	Bilişin Düzenlenmesi
D17	Tutulma maketini evde hazırlamak yerine laptoptan araştırma yapıp sınıfta hazırlamak <u>daha iyi öğrenmeme</u> neden olurdu.	Bilişin Düzenlenmesi
D21	Fen bilimleri konularını Lila’da görmek fen sorularını <u>çözebilmeme</u> neden oldu.	Bilişin Düzenlenmesi

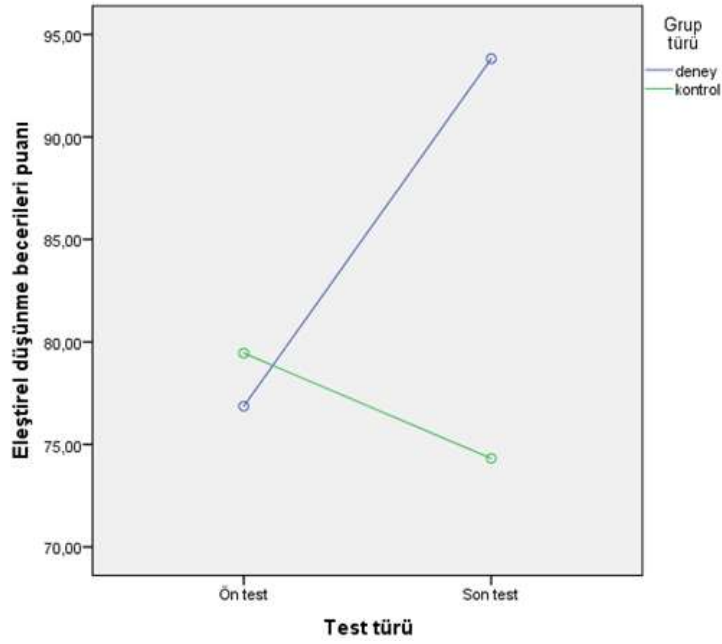
3.2. Öğrencilerin Eleştirel Düşünme Becerilerine Ait Bulgular

Eleştirel düşünme becerileri ölçeğine ön test ve son testte kontrol ve deney gruplarındaki öğrencilerin verdiği yanıtlara ait ortalama ve standart sapma değerleri Tablo 7’ de görülmektedir. Çoklu gösterimlerle zenginleştirilmiş güneş sistemi ve tutulmalar ünitesi öğretimi alan deney grubu öğrencilerinin öğretim öncesi eleştirel düşünme becerileri ortalama puanı 76.86 iken, bu değer öğretim sonrasında 93.82 olmuştur. Kontrol grubu öğrencilerinin aynı ortalama puanları öğretim öncesi ve sonrasında sırasıyla 79.45 ve 74.32’dir.

Tablo 7. Eleştirel düşünme becerileri ölçeği gruplara ait ortalama ve standart sapma değerleri

Grup Türü	N	ÖNTEST		SONTEST		
		\bar{x}	S	N	\bar{x}	S
Deney Grubu	22	76.86	14.89	22	93.82	11.42
Kontrol Grubu	22	79.45	15.21	22	74.32	13.12

Şekil 3’ te grupların puanlarındaki değişim grafiksel olarak sunulmuştur. Buna göre, deney grubu öğrencilerinin eleştirel düşünme beceri düzeylerinde artış olduğu, kontrol grubu öğrencilerinde ise tersine düşüş gözlemlendiği görülmektedir.



Şekil 2 Grupların eleştirel düşünme becerileri ölçeği ortalama puanlarının test türüne göre değişimi

İki ayrı öğretim yöntemi ile ders işlenen grupların eleştirel düşünme becerilerinde deney öncesine göre deney sonrasında gözlenen söz konusu değişimlerin anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğine ilişkin iki faktörlü ANOVA sonuçları Tablo 8’de verilmiştir.

Tablo 8. Eleştirel düşünme becerileri ölçeği ön test-son test puanlarının ANOVA sonuçları

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p	Kısmi η^2
Deneklerarası	9326,863	43				
Grup (Birey/Grup)	1572.545	1	1572.545	8.517	.006	0.17
Hata	7754.318	42	184.627			
Denekleriçi	11572	44				
Ölçüm (Öntest-Sontest)	768.182	1	768.182	3.973	.053	0.086
Grup*Ölçüm	2684.045	1	2684.045	13.883	.001	0.248
Hata	8119.773	42	193.328			
Toplam	20898.863	87				

Analiz bulguları, grup temel etki testi açısından çoklu gösterimlerle desteklenmiş ve geleneksel öğretim yöntemlerine dayalı olarak güneş sistemi ve tutulmalar ünitesi öğretimini alan öğrencilerin eleştirel düşünme becerileri ölçeği ön test ve son test puanlarından elde edilen toplam puanların ortalamaları arasında anlamlı fark olduğunu [$F(1,42)=8.52$, $p<.05$] göstermektedir. Ölçüm temel etkisi açısından, grup ayrımı yapmaksızın öğrencilerin öğretim öncesinden öğretim sonrasına eleştirel düşünme becerileri ölçeği puanlarının ortalamaları arasında anlamlı farkın olmadığı söylenebilir [$F(1,42)=3.97$, $p>.05$]

İki farklı öğretim ile güneş sistemi ve tutulmalar ünitesi öğretimine katılan öğrencilerin eleştirel düşünme becerileri düzeylerinin deney öncesinden sonrasına anlamlı farklılık gösterdiği yani farklı işlem gruplarında olmak ile tekrarlı ölçümler faktörlerinin eleştirel düşünme becerileri üzerindeki ortak etkilerinin anlamlı olduğu [$F(1,42)=13.88, p<.05$] bulunmuştur. Bu bulgu, çoklu gösterimlerle öğretim yapılan deney grubu öğrencilerinin kontrol grubu öğrencilerine göre eleştirel düşünme becerilerini arttırmada daha etkili olduğu anlaşılmaktadır.

Öğrencilerin eleştirel düşünme becerilerindeki değişime ait kanıtlara günlüklerden elde edilen nitel verilerden ulaşılmıştır. Tablo 9’ da öğrencilerin günlüklere yazdığı açıklamalarından örnekler görülmektedir. Öğrencilerin günlüklere yazdığı açıklamalarda diyalektik düşünme ve analiz ile ilgili eleştirel düşünmenin alt boyutlarına ait ifadelerle eleştirel düşünme becerisi kazandıkları anlaşılmaktadır.

Tablo 9. Öğrencilerin eleştirel düşünme becerilerindeki değişime ait nitel veriler

Öğrenciler	Öğrenci İfadeleri	Eleştirel Düşünme Boyutları
D6	Fen bilimleri dersine karşı <u>fikirlerimi değiştirdi.</u>	Diyalektik Düşünme
D11	Tartıştığım konuyu karşı tarafa doğru bir şekilde <u>açıklamayı öğrendim.</u>	Analiz
D13	Benimle aynı fikirde olmayan arkadaşlarıma <u>saygı duyuyorum.</u>	Analiz
D14	Arkadaşarımla konu hakkında tartışma yaparken sakince <u>dinlemeyi öğrendim.</u>	Diyalektik Düşünme

4. SONUÇ VE ÖNERİLER

Fen eğitiminde temel kavramları somutlaştırmak için bir kavramı farklı gösterim türlerini kullanarak öğretmek öğrencilerin öğrenme süreçlerine olumlu katkı sağlarken duyuşsal açıdan gelişmelerini destekleyecektir. Bu araştırmada çoklu gösterimlerle desteklenmiş öğretimin öğrencilerin üstbilişsel farkındalıklarına etkisi Yıldız (2008) tarafından geliştirilen Üstbiliş Ölçeği kullanılarak incelenmiştir. ANOVA sonuçlarına göre grupların ön test ve son test puanlarından elde edilen toplam puanların ortalamaları arasında anlamlı fark yoktur. Ancak öğrencilerin günlüklerinde verdikleri yanıtlar değerlendirildiğinde nitel anlamda üst bilişsel farkındalıkların oluştuğu görülmektedir.

Üst bilişsel farkındalık kanıtı olarak bilişin bilgisi ve bilişin düzenlenmesi boyutlarında veri elde edilmiştir. Bu boyutlardan bilişin düzenlenmesi bileşeni kendini izleme, kendini değerlendirme becerileri ve planlamadan oluşurken, bilişin bilgisi bileşeni ise yordamsal (yöntemsel, procedural), bildirimsel (demeçsel–tanıtıcı bilgi, declarative) ve durumsal (conditional) bilgi boyutlarından oluşmaktadır. Bu kategoriler kapsamında ‘*daha iyi öğrenmeme neden oldu*’, ‘*daha iyi anlamama neden oldu*’ ve ‘*çözebilmeme neden oldu*’ türünden nitel bulgular öğrencilerde kendini izleme ve kendini değerlendirme becerilerinin bu



çalışma kapsamında daha çok geliştiğini göstermektedir. Öte yandan ‘*anlamadığım konu olursa animasyon ve video izleyerek öğreneceğim*’ ve ‘*fen sınavından önce bu derste öğrendiklerimi tekrar edersem 100 alırım*’ ifadeleri bilişin bilgisi boyutunun durumsal bilgi alt boyutuna, ‘*araştırma yaparken süreyi iyi kullanmayı öğrendim*’, ‘*anlamadığım konularda internetten araştırma yapacağım*’ açıklamaları da yordamsal bilgi boyutuna ait öğrenci kazanımlarını göstermektedir.

Bu çalışmada kullanılan eleştirel düşünme becerileri ölçeğinin üç boyutu vardır. Bunlar, diyalektik düşünme, eğilim ve analizdir. ANOVA sonuçlarına göre grupların ön test ve son test puanlarından elde edilen toplam puanların ortalamaları arasında anlamlı fark vardır. Öte yandan, ölçeğin boyutları kapsamında öğrencilerin günlüklerinde verdikleri ‘*fen bilimleri dersine karşı fikirlerimi değiştirdi*’ ve ‘*arkadaşlarımla konu hakkında tartışma yaparken sakince dinlemeyi öğrendim*’ türünden nitel yanıtlar öğrencilerde eleştirel düşünme alt becerilerinden diyalektik düşünmenin, ‘*tartıştığım konuyu karşı tarafa doğru bir şekilde açıklamayı öğrendim*’ ve ‘*benimle aynı fikirde olmayan arkadaşlarıma saygı duyuyorum*’ ifadeleri de daha çok analiz becerilerinin yapılan öğretimle geliştiği sonucunu çıkarmamızı sağlamaktadır.

Fen bilimleri alanında çoklu gösterimlerle ilgili çalışma sayısı oldukça azdır. Bu sebeple bu çalışma ortaokul düzeyindeki diğer konu ve kavramlara da uyarlanarak alana katkı sağlanabilir. Ayrıca tahmin, gözlem ve açıklama modeli gözden geçirilerek yeni eklenen basamak araştırma basamağı da kullanılarak, tahmin, gözlem, araştırma ve açıklama (TGAA) modeline dayalı yeni çalışmaların yapılması önerilmektedir. Fen kavramlarının öğretilmesinde çoklu gösterimlerle zenginleştirilmiş ve tahmin, gözlem, araştırma ve açıklama modelinin kullanıldığı öğretimler yapılarak farklı fen kavramlarında da öğrencilerin üstbilişsel farkındalık ve eleştirel düşünme becerilerinde gelişim olup olmadığı araştırılabilir.

KAYNAKÇA

- Bailin, S., (2002). Critical thinking and science education. *Science & Education*, 11 (4), 361- 375
- Creswell, J., W., & Clark, P., (2011). *Designing and conducting mixed methods research* (2nd ed.). Thousand Oaks: Sage.
- Creswell, J., W., & Plano Clark, V., L., (2018). *Designing and conducting mixed methods research* (3rd ed.). Thousand Oaks, CA: Sage.
- Çepni, S., & Çil, E., (2009). *Fen ve teknoloji programı (tanıma, planlama, uygulama ve sbs ile ilişkilendirme) ilköğretim 1.ve 2. kademe öğretmen el kitabı*. Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.
- Çetinkaya, P. and Erktin, E. (2002). Assessment of metacognition and its relationship with reading comprehension, achievement, and aptitude. *Boğaziçi Üniversitesi Eğitim Dergisi*, 19 (1), 1-11
- Derby, C. D., Kozma, M. T., Senatore, A., & Schmidt, M. (2016). Molecular mechanisms of reception and perireception in crustacean chemoreception: A comparative review. *Chemical Senses*, 41, 381-398.



- Döner, S. Y., & Demir, S. (2022). Ortaokul öğrencileri için eleştirel düşünme eğilimi ölçeği'nin geliştirilmesi: Geçerlik ve güvenilirlik çalışması. Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 54, 99-129.
- Harman, G. (2016). Ortaokul öğrencilerinin güneş ve ay tutulmaları ile ilgili zihinsel modelleri. Uşak Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 9(27/3), 297-314.
- Kırılmazkaya, G., & Zengin-Kırbağ, F., (2015). Tahmin et-gözle-açıkla yönteminin ortaokul öğrencilerinin akademik başarılarına ve fene karşı tutumlarına etkisinin incelenmesi. Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi, 8(41), 975-981.
- Koçak, S., & Oralhan, İ., A., (2022). Astronomi eğitiminde bazı doğru bilinen yanlışlar. Turkish Journal of Astronomy and Astrophysics, 3(3), 72-80.
- Maiorana, V., P., (1992). Critical thinking across the curriculum: Building the analytical classroom. Indiana: Edinfo Press
- Paul, R., & Elder, L., (2020). Kritik düşünce. (Çev. A. E. Aslan ve G. Sart). Ankara: Nobel Yayıncılık.
- Reeve, R., & Brown, A. (1985). Metacognition reconsidered: Implications for intervention research. Journal of Abnormal Child Psychology, 13, 343-356.
- Shanahan, T. (1992). Reading comprehension as a conversation with an author. In: M. Presley, K.R. Harris & J.T. Guthrie (Eds.), Promotion academic competence and literacy in school. San Diego, CA: Academic Press.
- Sternberg, R. (1997). Thinking Styles. Cambridge: Cambridge University Press.
- Tang, K. S., Delgado, C. & Moje, E. B. (2014). An integrative framework for the analysis of multiple and multimodal representations for meaning making in science education. Science Education, 98, 305-326.
- Tunalı, S., B., Ömer, Gözü, Ö., & Özen, G. (2016). Nitel ve nicel araştırma yöntemlerinin bir arada kullanılması: Karma araştırma yöntemi. Kurgu, 24(2), 106-112.
- Yıldız, E. (2008). 5E modelinin kullanıldığı kavramsal değişime dayalı öğretimde üst bilişin etkileri: 7. sınıf Kuvvet ve Hareket ünitesine yönelik bir uygulama. Yayınlanmamış doktora tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir.

ÇOKLU GÖSTERİMLERE DAYALI 6. SINIF SÜRAT KAVRAMI ÖĞRETİMİNİN ÖĞRENCİLERİN KAVRAMSAL DEĞİŞİMLERİNE ETKİSİ

M. Sabri KOCAKÜLAH

Balıkesir University, Necatibey Education Faculty, Department of Science Education

ORCID ID: 0000-0002-4119-8477

Seçil MANDIRACI

Balıkesir University, Institute of Science, Department of Science Education

ORCID ID: 0000-0002-8195-2235

ÖZET

Bu araştırmada çoklu gösterimlere dayalı sürat kavramı öğretiminin 6. sınıf öğrencilerinin kavramsal anlamalarına etkisini incelemek amaçlanmıştır. Araştırmanın örneklemini Türkiye'nin batısındaki bir ilin iki ilçesindeki ortaokullarda öğrenim gören 74 ortaokul 6. sınıf öğrencisi oluşturmaktadır. Çalışma deseni olarak nitel ve nicel verileri bir arada bulunduran karma yöntem seçilmiştir. Araştırmanın nicel boyutunda ön test-son test gruplu yarı deneysel desen ve nitel kısmında durumda çalışması kullanılmıştır. Veri toplama araçları hazır bulunuşluk testi, dört aşamalı kavram testi ve yarı yapılandırılmış görüşme formundan oluşmaktadır. Deney grubuna çoklu gösterimlere dayalı olarak tasarlanan öğretim üç hafta sürmüştür. Araştırma sonucunda dört aşamalı kavram testi ve görüşme verileri incelendiğinde alan yazın araştırmalarına ek olarak sürat kavramı ile ilgili bir takım kavram yanlışları tespit edilmiştir. Çoklu gösterimlere dayalı öğretim sonrası genel olarak deney grubu öğrencilerinin kavram yanlışlığı yüzdelerinde azalma görülürken bilimsel bilgi oranlarında artış yaşanmıştır. Kontrol grubu öğrencilerinde ise kavram yanlışlarında iyileşme ve bilimsel bilgilerde kayda değer artış gözlenmemiştir. Öğrencilerde ortaya çıkan kavram yanlışlarına 'ağır cisimler daha süratlidir', 'ağırlık arttıkça sürat azalır', 'sürtünme kuvveti azalırsa sürat artar', 'alınan yol artarsa sürat artar' örnek olarak verilebilir. Böylesi kavram yanlışlarının sebebinin ünitelerde geçen kavramların günlük hayatta yanlış kullanılmasının neden olduğu düşünülmektedir. Öğrenciler basitçe hareket yapan bir cismin giderek sürat kazanacağını düşünmektedirler. Deney grubunda öğretim sonrası kavram yanlışlığı ve bilgi eksikliği oranlarının kontrol grubuna göre daha az oranda gözlenmesi çoklu gösterimlere dayalı öğretimin öğrencilerin sürat kavramını içselleştirmelerinde daha etkili olduğu sonucuna varılmıştır. Araştırma bulgularına dayalı olarak sürat kavramının öğretimine yönelik önerilerde bulunulmuştur.

Anahtar kelimeler: Çoklu gösterimler, sürat, dört aşamalı kavram testi, kavramsal anlama

* Bu çalışma Balıkesir Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri (BAP) Koordinatörlüğü tarafından 2022/048 nolu proje ile desteklenmiştir.



**THE EFFECT OF TEACHING 6TH GRADE SPEED CONCEPT BASED ON
MULTIPLE REPRESENTATIONS ON STUDENTS' CONCEPTUAL CHANGES***
ABSTRACT

In this study, it was aimed to examine the effect of teaching the concept of speed based on multiple representations on the conceptual understanding of 6th grade students. The sample of the study consisted of 74 6th grade students enrolled in secondary schools in two districts of a province in western Turkey. A mixed method that combines qualitative and quantitative data was chosen as the study design. A quasi-experimental design with pretest-posttest control group was used in the quantitative dimension of the study whereas a case study was used in the qualitative part. Data collection tools consisted of a readiness test developed by the researchers, a four-tier concept test and a semi-structured interview form. The four-tier concept test was applied to the experimental and control groups as pre-test and post-test. The instruction designed for the experimental group based on multiple representations lasted for three weeks. As a result of the research, when the four-tier concept test and interview data were analysed, some misconceptions about the concept of speed were identified in addition to the research findings reported in the literature. After the instruction based on multiple representations, there was a decrease in the percentages of misconceptions in the experimental group students and an increase in the rates of scientific knowledge. On the other hand, in the control group, there was no improvement in misconceptions and no significant increase in scientific knowledge. 'Heavy objects are faster', 'speed decreases as weight increases', 'speed increases if friction force decreases', 'speed increases if the distance travelled increases' can be given as examples of misconceptions that emerged in this study. It is thought that the reason for the emergence of such misconceptions is the misuse of the motion concepts in the related unit in daily life. Students simply think that a moving object will gain speed gradually. The fact that the rates of misconceptions and lack of knowledge in the experimental group after the teaching were observed at a lower rate than in the control group led to the conclusion that teaching based on multiple representations was more effective in students' internalization of the concept of speed. Based on the findings of this study, suggestions were made for effective teaching the concept of speed.

Keywords: Multiple representations, speed, four-tier test, conceptual understanding

* This study was supported by Balıkesir University Scientific Research Projects Coordination Office with project number 2022/048.

1. GİRİŞ

Öğrencilerin temel fen konularında kavram yanlışlarının olması fen öğretiminin verimle gerçekleşmesine ve kavramların daha iyi anlaşılmasına ciddi problem teşkil etmektedir (Bacanak, Küçük ve Çepni, 2004). Daha etkili bir kavram öğretimi, kavramsal anlamaların analizi ve kavram yanlışlarının iyileştirilmesi için öğretim sürecinde kullanılan yöntem ve teknikler önemli bir yer tutmaktadır. Bu anlamda çoklu gösterimler öğrenme çıktılarını görseller ile destekleyerek somutlaştırır ve farklı boyutlar kazandırarak kavranmasını sağlayan araçlardır (Wu ve Puntambekar, 2012). Birden çok gösterimi içeren çoklu gösterimler fen eğitiminde tercih edilen bir öğretim aracıdır. Öğretmenler fen öğretimi esnasında öğrenme çıktılarının kavratılması için resimlerden, modellerden ve öğretim materyallerinden yararlanırlar, bilimsel bilgilerin sunulması için metin, fotoğraf ve grafiklere başvurabilirler (Tang, Delgado ve Moje, 2014). Bu nedenle, bu çalışmada çoklu gösterimlerin kullanılmasının öğrencilerin kavram yanlışlarının tespitinde nasıl bir öneme sahip olduğu ve fen öğretimi esnasında öğrencilerin kavramsal anlamaları üzerinde ne gibi bir etki sağladığının araştırılması gerektiği düşünülmektedir.

Çoklu gösterimlerin fen öğretiminde temel fen kavramlarına ilişkin öğrencilerin fikirlerini öğrenmeyi ve zihinsel yapılarının oluşmasını sağlayacağı belirtilmektedir. Zihinsel yapının oluşum sürecinde hem öğretim sürecine hem de öğrencilerin öğrenme stillerine bu tür gösterimlerin yardımcı olacağı vurgulanmaktadır (Johnson vd., 2001). Çoklu gösterimler Tang vd., (2014)' e göre bir kavramı simülasyonlar, sözlü açıklamalar, yazılı metinler, diyagramlar, grafikler ve analogiler yardımıyla ifade ederek o kavramı içselleştirmeyi kolaylaştırmak için kullanılır. Burada amaç kavramı farklı formatlara dönüştürürken kavratılması gereken bilgilerin düzenlenip gözden geçirilerek kavramın öğrenci zihninde pekişmesini sağlamaktır (Derby vd., 2016).

Çoklu gösterimlerin anlaşılması güç olan kavramların açıklanması için görsel ve işitsel temsilcilerin kullanılmasını içerdiği (Nakhleh ve Postek, 2008) ve aynı zamanda tartışma odaklı çalışmalarda argümanları güçlendirmede önemli rol oynadığı belirtilmiştir (Meng vd., 2014). Wu ve Puntambekar (2012)'a göre fizik ve biyoloji disiplinlerinde yapılan öğretimlerde sözel yazımsal gösterimler (söz ve metinler, metaforlar), matematiksel semboller ile gösterimler (formül ve denklemler), görsel grafikler ile gösterimler (grafikler, tablolar, diyagramlar, animasyon ve simülasyonlar), fonksiyonel ve hareketsetel gösterimler (jest ve mimikler, fiziksel modeller) şeklinde dört farklı gösterim türü ile öğretimler gerçekleştirilebilmektedir.

Yapılan kaynak taramasında çoklu gösterimlerin kullanımını içeren çalışmalar incelendiğinde çoklu gösterim yöntemine uygun tasarlanan öğretim planlarının uygulanması ile bu uygulamaların sonuçlarının kavramsal değişimler üzerindeki etkilerinin incelendiği görülmektedir. Bu çalışmaların örnekleme olarak genellikle lise ve üniversite öğrencileri seçilmiştir. Ayrıca ortaokul seviyesinde çoklu gösterimlere dayalı öğretimin etkilerine dair çalışmaların yetersiz olduğu ve sürat konusunda çoklu gösterimlere dayalı öğretimin öğrencilerin kavramsal anlamalarını inceleyen bir çalışmanın bulunmadığı saptanmıştır. Bu nedenle bu çalışmada çoklu gösterimlere dayalı öğretimin ortaokul seviyesindeki öğrencilerin sürat kavramını anlamalarına etkisini incelemek amaçlanmıştır.

Sürat kavramı üzerine yapılan çalışmalar incelendiğinde Günaydın (2010) kuvvet ve hareket ünitesinde 6. sınıf öğrencileri arasında en fazla hareket kavram yanılgısı içeren konulardan birinin sürat olduğunu belirlemiştir. Aydın (2008) ise ilköğretim 6. sınıf fen ve teknoloji dersi kuvvet ve hareket ünitesinin sosyal yapılandırmacı öğrenme yaklaşımı çerçevesinde öğretimi ile öğrencilerin kuvvet ve hareket ünitesi ile ilgili kavramsal anlamalarındaki gelişimleri araştırdığı çalışmada öğrencilerin kuvvet ve hareket ünitesindeki sürat ile hız kavramlarını aynı anlamda kullandıkları ortaya çıkmıştır. Benzer şekilde Seçer (2008) yaptığı görüşmelerde 6. sınıf öğrencilerinin sürat kavramını tanımlamakta güçlük çektiklerini saptamıştır. Farklı araştırmacılar tarafından kuvvet ve hareket ünitesi kavramlarından olan sürat kavramının öğrenilmesinde dile getirilen zorluğun aşılması adına bu çalışmada çoklu gösterimlere dayalı öğretimin etkisinin incelenmesi amaçlanmaktadır.

2. YÖNTEM

2.1. Araştırma Modeli

Bu araştırma verilerin toplaması ve analizi açısından nicel ve nitel verilerin birlikte toplandığı yakınsayan paralel karma yöntem çalışmasıdır. Dede ve Demir (2015)'e göre yakınsayan desende tüm veriler eş zamanlı olarak toplanır ve bulgular verilerin ayrı ayrı analiz edilerek birleştirilmesiyle oluşturulan bir araştırma desenidir. Bu araştırmanın nicel yöntemini ön test-son test gruplu yarı deneysel desen nitel yöntemini ise durum çalışması oluşturmaktadır. Araştırma kapsamında yapılan deneysel işlemler ve çalışma deseni Tablo 1'de sunulmuştur.

2.2. Evren ve Örneklem

Araştırmanın hedef evrenini Türkiye'nin batısındaki bir ildeki ortaokullarda öğrenim gören ortaokul 6. sınıf öğrencileri, ulaşılabilir evreni ise bu ilin ilçelerindeki ortaokullarda okuyan 6. sınıf öğrencileri oluşturmaktadır. Bu çalışmada örneklem olarak Türkiye'nin batısındaki bir ilin iki ilçesindeki ortaokullarda öğrenim gören 74 6. sınıf öğrencisi seçilmiştir. Örneklem

seçiminde kriter dayanaklı örnekleme yöntemi kullanılmış olup araştırma için seçilen ortaokulun Liselere Geçiş sınavında (LGS) ortaokulların ortalama başarı puanlarına göre yapılan sıralamada orta seviyede başarıya sahip (deney grubu okulu 311.03, kontrol grubu okulu 310.76) ve birbirine denk olan okullar olması tercih edilmiştir. Seçilen okulların denkliklerini belirleyebilmek için bu çalışmada ayrıca hazır bulunuşluk testi geliştirilip uygulanmıştır.

Tablo 1. Araştırma deseni

Gruplar	Veri türü	Ön test	Deneyisel işlem	Son test
Deney Grubu	Nitel veri	Kavram testi Yarı yapılandırılmış görüşme	6. sınıf öğretim programı dâhilinde çoklu gösterimlere dayalı öğretim planı	Kavram testi Yarı yapılandırılmış görüşme
	Nicel veri	Hazırbulunuşluk testi Kavram testi		Kavram testi
Kontrol grubu	Nitel veri	Kavram testi	6. sınıf öğretim programına göre ders öğretmeni tarafından planlanan geleneksel öğretim	Kavram testi
	Nicel veri	Hazırbulunuşluk testi Kavram testi		Kavram testi

2.2. Veri Toplama Araçları

Bu çalışmada kullanılan veri toplama araçları araştırmacılar tarafından geliştirilmiştir. Hazırbulunuşluk testi öğretime başlamadan önce deney ve kontrol gruplarının denkliğini belirlemek amaçlı hazırlanmış olup 25 sorudan oluşan çoktan seçmeli bir testtir. Testin ortalama güçlüğü 0.61 ve KR-20 güvenilirlik katsayısı 0.795' tir. Kavram testi dört aşamalı olup 6. sınıf kuvvet ve hareket ünitesinin kuvvet, hareket ve sürat kavramları ile ilgili öğrencilerin kavramsal anlamalarını ölçmek amacıyla hazırlanmıştır. Testte toplamda 13 soru olup sürat kavramı ile ilgili beş soru yer almaktadır. Testin tamamının KR-20 güvenilirlik katsayısı 0.876 olarak hesaplanmıştır.

Kavram testi uygulandıktan sonra kavramsal anlamalarının derinlemesine incelenebilmesi için beş öğrenci ile yarı yapılandırılmış görüşmeler gerçekleştirilmiştir. Öğrencilerin ön görüşme ve son görüşmede verdikleri cevaplardan yola çıkarak kavramsal anlamaları arasında farka bakılmıştır. Görüşmeler her öğrenci ile 20-25 dakika gibi bir sürede tamamlanmıştır. Görüşme yapılacak öğrenciler kavram ön testine verdikleri cevaplar analiz edilerek seçilmişlerdir.

2.3. Verilerin Analizi

Hazırbulunuşluk testine öğrencilerin verdikleri doğru cevap için 1, yanlış cevap için 0 ve cevap verilmemesi durumunda 0 kodlaması yapılmıştır. Sorulardan elde edilen puanlar toplanılarak her iki grup için toplam puana erişilmiştir. Ardından gruplar arasındaki denkliğin analizi için ilişkisiz t testi kullanılmıştır. Test sonucu deney ve kontrol grubu olarak seçilen okullardaki öğrencilerin ortalama puanları arasında anlamlı farklılığın olmadığını ($t=1.63$;

p=0.11) göstermektedir. Kavram testinin veri analizi yapılırken birinci ve üçüncü aşamalarında yanlış cevap verilen sorular “0” ve cevap verilen doğru sorular “1” şeklinde ikinci ve dördüncü aşamalarda güven derecesi belirlenirken “Sadece Tahmin Ettim” ve “Emin Değilim” düzeyleri 0 olarak, “Eminim” ve “Kesinlikle Eminim” düzeyleri 1 olarak kodlanmıştır. Sorulara verilen cevapların analizinde 1-1-1-1 şeklinde kodlandığı zaman bilimsel bilgi “BB”, 0-1-0-1 şeklinde kodlandığı zaman kavram yanlışlığı “KY” olarak adlandırılmıştır. Dört aşamalı testin aşamaları analiz edilirken 1-1-0-1 şeklinde kodlandığı zaman pozitif yanlış “PY” olarak, 0-1-1-1 şeklinde kodlandığı zaman negatif yanlış “NY” olarak adlandırılmıştır. Test sorularının aşamalarının 0 ve 1 şeklinde kodlanması sonunda ortaya çıkan diğer kodlama şekilleri bilgi eksikliği “BE” olarak isimlendirilmiş ve BE on iki çeşit olarak belirlenmiştir. Her soru için ayrı ayrı “BB”, “KY”, “NY”, “PY” ve “BE” frekans ve yüzdeleri hesaplanmıştır. Görüşme verileri içerik analizi yapılarak kavramsal anlama testinde kullanılan kategorilere göre kodlanmıştır. Görüşmeden elde edilen veriler bulgular kısmında ilişkili olduğu soru ile birlikte verilmiştir.

3. ÖĞRETİM SÜRECİ

Deney grubunda çoklu gösterimlere dayalı öğretim kullanılırken, kontrol grubunda ise 6. sınıf öğretim programına göre ders öğretmeni tarafından planlanan öğretim uygulanmıştır. Etkinlikler çalışmanın amacına ve fen bilimleri öğretim programı kazanımlarına uygun olarak araştırmacılar tarafından hazırlanmıştır. Etkinlikler tahmin-gözlem-açıklama (TGA) tekniği içeriğine dayalı olarak öğrencileri yeni kavramı öğrenmeye hazırlayacak, güdüleyecek, konuya dikkatlerini çekecek ve günlük yaşamlarıyla ilişki kurmalarını sağlayacak olmasına dikkat edilmiştir. Öğretim dört ders saati sürmüştür.

Öğretim planı çoklu gösterimlerin makroskobik (genellikle gözle görülen) ve sembolik gösterimleri ağırlıklı tasarlanmıştır. Öğretimin birinci kısmında öğrencilerin konu hakkında ön bilgileri araştırılmıştır. Bu nedenle öğrencilerin ön bilgilerini ve fikirlerini paylaşabileceği uygun öğretim ortamı hazırlanmıştır. Öğretimin içeriğinde yer alan bilimsel kavramları öğrencilerin günlük dilde nasıl kullandıklarına yoğunlaşarak bu kavramların günlük yaşamda nasıl ve hangi anlamda kullanıldığı tespit edilmesi amaçlanmıştır.

Öğretimin ikinci kısmında öğrencilerin konu ile ilgili bilgilerinin derinlemesine incelenmesi amaçlanmıştır. Bu aşamada öğrenci daha etkin katılım halindedir. Öğrenci bilimsel bilgilerini öğretmen müdahalesi ile daha etkin paylaşım ve keşif sürecine girer. Öğretmen rehberliğinde öğrenci kendi öğrenmelerinin yönetimini gerçekleştirir.

Öğretimin üçüncü kısmında öğretmen tarafından bilimsel açıklama öğrencilere sunulup öğrencilerin bilimsel bilgiyi içselleştirmesine çalışılmıştır. Öğretmen bu aşamada bilimsel bilgileri önemli ölçüde vurgulamaktadır.

Tablo 2. Öğretim planı

Ders No	Kazanımlar	Etkinlikler	Açıklamalar
1	F.6.3.2.1. Sürati tanımlar ve birimini ifade eder.	Sürat videosu	Sürat birimleri olarak metre/saniye (m/s) ve kilometre/saat (km/sa.) dikkate alınır.
2		Sürat videosu	Yer değiştirme ve hız kavramlarına girilmez
3	F.6.3.2.2. Yol, zaman ve sürat arasındaki ilişkiyi grafik üzerinde gösterir.	Sürat videosu	Matematiksel bağıntılara girilmez
4		Sürat videosu Sürat formülü şeması	Birim dönüştürme yapılmaz.

Programdaki kazanımlara uygun bir sürat videosu seçilerek ilk derste videonun bir kesiti izlettirilip öğrencilerden tahmini olarak videodaki yarışanların konum zaman grafiği ve sürat zaman grafiğini çizmeleri beklenmektedir. Bu kapsamda öğrencilerin çizmiş olduğu grafikleri yorumlamaları istenmiştir. Haftanın ikinci ve üçüncü derslerinde videonun tamamı izlettirilip öğrencilerin sürat ve hareket hakkında çıkarım yapmaları istenmektedir. Öğrencilerin günlük hayatta verdikleri sürat örnekleri ile bilimsel bilgilerde derinlik sağlanması amaçlanmaktadır. Son derste hareket, sürat ve grafikler konusunda detaylı konu açıklaması gerçekleştirilmiş ve video ve grafikler yardımı ile öğrencilerin sürat formülünü çizilen üçgen yöntemi sayesinde tanımlamalarına imkân sağlanmıştır.

3. BULGULAR

Bu bölümde dört aşamalı kavram testindeki sürat ile ilgili sorulara ön test ve son testte kontrol ve deney gruplarındaki öğrencilerin verdiği yanıtlardan elde edilen BB, KY, PY, NY ve BE kategorilerine ait yüzdeler tablolara verilmiştir. Kavram testine ait veriler yarı yapılandırılmış görüşmelerden elde edilen bulgular ile desteklenerek sunulmuştur.

Kavram testindeki dördüncü soru öğrencilerin sürat kavramının cisimlerin kütlesi ile ilişkisini, beşinci soru sürat kavramının yolun şekline bağlı olup olmadığını nasıl yorumladıklarını anlamak ve sekizinci soru ise öğrencilerin sürat kavramı ile ilgili grafik okuma becerisini ölçebilmek için hazırlanmıştır. Deney grubu öğrencilerinin kavram testi sorularına ait bulgular Tablo 3'te, kontrol grubu öğrencilerinin yanıtlarının dağılımı ise Tablo 4'te verilmiştir.

Tablo 3'te deney grubu öğrencilerinin öğretim sonrası kavram yanılgısı yüzdelerinde azalma görülürken bilimsel bilgi oranlarında artış yaşandığı görülmektedir. Öğrencilerde ortaya çıkan kavram yanılgılarına 'hafif cisimler daha süratlidir', 'ağırlık arttıkça sürat azalır', 'sürtünme kuvveti artarsa sürat artar', 'alınan yol artarsa sürat artar' ve 'daha uzun süre yol alan cisimlerin sürati artar' örnek olarak verilebilir.

Tablo 3. Deney grubunun kavram testi sorularına verdiği yanıtlar

Yanıt Kategorileri	Ön-test			Son-test		
	Yüzde (%)					
	Soru4	Soru5	Soru8	Soru4	Soru5	Soru8
BB	31.4	8.3	7.8	54.0	35.1	36.9
KY	11.4	41.6	39.4	13.5	13.5	13.1
NY	11.4	0	2.6	0	0	0
PY	8.5	2.7	0	5.4	10.8	5.2
BE1	5.7	0	0	8.1	10.8	0
BE2	2.8	0	0	2.7	0	0
BE3	11.4	2.7	7.8	0	5.4	2.6
BE4	0	5.5	7.8	2.7	0	0
BE5	0	2.7	7.8	0	0	0
BE6	2.8	2.7	2.6	5.4	5.4	2.6
BE7	0	0	0	0	0	0
BE8	0	0	0	0	0	0
BE9	2.8	11.1	10.5	0	0	13.1
BE10	0	11.1	7.8	0	5.4	10.5
BE11	5.7	8.3	0	0	0	2.6
BE12	5.7	2.7	5.2	8.1	13.5	13.1

Tablo 4' te sürat kavramı ile ilgili yanlışların hangi sorularda, soruların kaçınıcı aşamalarında ve hangi seçeneklerde gözlemlendiği belirtilmiştir.

Tablo 4. Sürat kavramı ile ilgili öğrencilerin kavram yanlışları

Kavram yanlışları	Saptanan soru no ve şıkkı
Hafif cisimler daha süratlidir.	4.3.b
Sürtünmenin olduğu yolda sürat daha fazladır çünkü çakıllı yolda düz yol ile aynı sürede bitişe vardıkları için daha hızlı gitmelidir.	5.3.b
Sürtünmenin az olduğu yolda cisimler daha süratli gider.	5.3.c
Ağırlık arttıkça sürat azalır.	6.3.c
Sürat ve hız kavramlarının birbiri yerine kullanılması.	6.1.d, 6.3.d, 8.1.d, 8.3.d, 9.1.d, 9.3.d
Alınan yol arttıkça sürat artar.	6.1.a
Daha uzun süre yol alan cisimler daha süratlidir.	8.1.a, 8.3.a, 8.3.c, 9.3.b, 9.3.c

Sürat kavramı üzerine deney grubu öğrencileri ile öğretim öncesi ve sonrası yapılan görüşmelerden birkaç kesit sırasıyla aşağıda verilmektedir.

G: Şekildeki arabanın üzerine yük bırakalım dengelenmemiş kuvvet etkisinde sürtünmenin ihmal edildiği bir ortamda sürati değişir mi?

Ö5: Ağırlık artacak o yüzden yavaşlar ağır cisimler yavaş hareket ederler.

G: teşekkür ederim.

Ön görüşmede öğrenci 5, ağırlık arttıkça süratin azalacağını belirtmiştir. Sürtünmenin ihmal edildiği vurgulanmasına rağmen öğrencide ağır cisimler daha yavaş hareket eder düşüncesi bulunmaktadır. Aynı öğrenci ile öğretimden sonra yapılan görüşme verisi aşağıdadır.

G: Bu arabanın üzerine yük bırakalım dengelenmemiş kuvvet etkisinde sürtünmenin ihmal edildiği bir ortamda sürati değişir mi?

Ö5: Öğretmenim arabaya uygulanan kuvvet değişmiyor

G: yani...

Ö5: ...sürati de aynı kalması gerekiyor

Öğrenci 5, öğretimden sonra süratin bağlı olduğu faktörleri kavradığı ve bu faktörler arasında ağırlık kavramının olmadığını farkındadır. Öğrenci 3 ile yapılan görüşme verisi aşağıda sunulmuştur.

K aracı	Yol (m)	0	24	48	72	96	120
	Zaman (s)	0	1	2	3	4	5
L aracı	Yol (m)	0	24	48	72	96	120
	Zaman (s)	0	2	4	6	8	10

G: Bu araçların sürat grafiklerini çizer misin?

Ö3:



G: Süratleri hakkında ne yorum yaparsın?

Ö3: Hocam zamanla hızlanmış

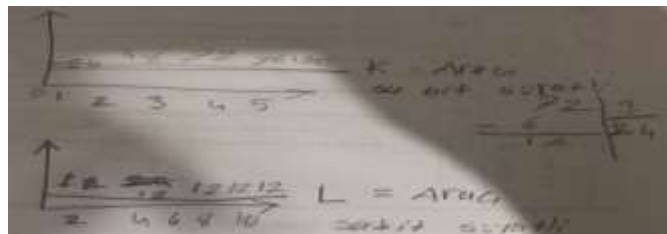
G: Tamam teşekkür ederim. L aracının grafiği aynı mı farklı mı?

Ö3: çizeceğim grafik aynı hocam oda hızlanıyor.

Öğrenci 3 ön görüşmede tabloda yolun zamanla sürekli artmasından yola çıkarak sürat için artan grafik çizmiştir. Aynı öğrenci ile öğretimden sonra yapılan son görüşmede bu soru ile ilişkili verdiği cevaplar aşağıda sunulmuştur.

G: (Yukarıdaki tablo gösterilir) Bu araçların sürat grafiklerini çizer misin?

Ö3:



G: Süratleri hakkında ne yorum yaparsın?

Ö3: K aracı hep 24 süratle gidiyor L aracı da 12'le sabit süratli gidiyor.

Öğrenci 3, sürat grafiğini öğretimden sonra yapılan görüşmede sabit kaldığını gösterecek şekilde doğru çizmiştir.

Tablo 5 kontrol grubu öğrencilerinin üç farklı sürat sorusu için yanıtlarındaki değişimi göstermektedir. Kontrol grubu öğrencilerinde ise kavram yanlışlarında belirgin bir iyileşme ve bilimsel bilgilerde kayda değer artış gözlenmemiştir. Öte yandan kavram yanlışları yüzdelерinde önemli bir azalma da gözlenmemektedir.

Tablo 5. Kontrol grubunun kavram testi sorularına verdiği yanıtlar

Yanıt Kategorileri	Ön-test			Son-test		
	Yüzde (%)					
	Soru4	Soru5	Soru8	Soru4	Soru5	Soru8
BB	29.7	5.4	7.8	40.5	0	16.2
KY	10.8	40.5	34.2	8.1	64.8	40.5
NY	0	0	2.6	5.4	8.1	0
PY	10.8	8.1	2.6	0	10.8	0
BE1	10.8	0	2.6	5.4	2.7	2.7
BE2	0	0	2.6	2.7	0	2.7
BE3	8.1	5.4	5.2	10.8	0	2.7
BE4	0	2.7	2.6	2.7	0	2.7
BE5	0	2.7	0	0	0	0
BE6	0	0	5.2	2.7	0	5.4
BE7	2.7	2.7	0	0	0	0
BE8	2.7	0	2.6	0	0	0
BE9	0	2.7	2.6	2.7	0	8.1
BE10	2.7	13.5	5.2	5.4	10.8	2.7
BE11	10.8	5.4	5.2	2.7	2.7	2.7
BE12	10.8	10.8	13.1	8.1	5.4	13.5

4. SONUÇ VE ÖNERİLER

Verilerin analizi sonucunda çoklu gösterimlere dayalı öğretimin öğrencilerin sürat kavramını anlamaları üzerine olumlu etkisi olduğu gözlenmiştir. Bununla birlikte, çalışmada tespit edilen öğrenme güçlükleri arasında öğrencilerin hız ve sürat kavramlarını birbirine karıştırarak sürat kavramı yerine çoğunlukla hız kavramını kullandıkları görülmüştür. Alan yazın incelendiğinde Seçer (2009) da “sürat ile hız aynı olgudur” kavram yanlışlığını tespit etmiştir. Bu yanlışlıktan başka bu çalışmada sürat ile ağırlık, sürat ile yolun şekli ve sürat ile sürtünme kuvveti arasında yanlış ilişkilendirmeler yapıldığı dikkati çekmektedir.

Candan vd. (2006) sürat kavramı ile ilgili kavram yanlışlarının sebebini kavramın günlük hayatta yanlış ve farklı anlamlarda kullanılmasına bağlamaktadır. Bu çalışmada da öğrencilerin günlük hayatlarındaki gözlemlerine ve sezgisel çıkarımlarına dayalı olarak sürat üzerine açıklamalar yaptığı düşünülmektedir. Bu düşünceye en belirgin kanıtlar olarak öğrencilerin hareket yapan bir cismin giderek hız kazanacağı, ağırlık arttıkça süratin azalacağı, alınan yolun

artmasıyla süratin devamlı artacağı ve uzun süre hareket yapınca hareketlinin süratinin daha fazla olacağı çıkarımlarını gösterebiliriz.

Bu çalışmada kuvvet ve hareket ünitesi sürat kavramına yönelik çoklu gösterimlere dayalı öğretim yapılmıştır. Bu kavram için uygulanan öğretim yaklaşımı ortaokul seviyesinde farklı sınıflar ve farklı konular için de tasarlanıp benzer sonuçların elde edilip edilmediği irdelenebilir. Bu çalışmanın sonuçlarına dayalı olarak çoklu gösterimlerle zenginleştirilmiş örneklerin öğrencilerin ilgili fen kavramlarını kolaylıkla içselleştirmelerini sağladığı gözlemlendiğinden fen bilimleri dersi için kullanılacak kaynak ders kitaplarında çoklu gösterim örneklerinin kullanılması önerilmektedir. Son olarak, bu çalışma 2018 fen bilimleri dersi öğretim programında önerilen süre içerisinde gerçekleştirilmiştir. Bu nedenle fen öğretiminde çoklu gösterimler ile zenginleştirilmiş uygulamaların zaman kaybı endişesi taşımadan fen bilimleri öğretmenleri tarafından sınıflarda yapılması önerilmektedir.

KAYNAKÇA

- Aydın, S. (2008). İlköğretim 6. sınıf fen ve teknoloji dersi kuvvet ve hareket ünitesinin sosyal ve yapılandırmacı öğrenme yaklaşımı çerçevesinde öğretimi. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi, Balıkesir Üniversitesi, Balıkesir.
- Bacanak, A., Küçük, M., & Çepni, S. (2004). İlköğretim öğrencilerinin fotosentez ve solunum konularındaki kavram yanılgılarının belirlenmesi: Trabzon örnekleme. *Ondokuz Mayıs University Journal of Education Faculty*, 17(1), 75-88.
- Candan, A., Türkmen, L., & Çardak, O. (2006). Kavram haritalamanın ilköğretim öğrencilerinin hareket ve kuvvet kavramlarını anlamalarına etkileri. *Journal of Turkish Science Education*, 3(1), 66-75.
- Dede, Y. & Demir, S. B., 2015. Karma yöntem araştırmaları (J.W. Creswell & V.L. Clark) Ankara: Anı
- Derby, C. D., Kozma, M. T., Senatore, A., & Schmidt, M. (2016). Molecular mechanisms of reception and perireception in crustacean chemoreception: A comparative review. *Chemical Senses*, 41, 381-398.
- Günaydın, G. (2010). 6. Sınıf öğrencilerinin kuvvet ve hareket konusundaki kavram yanılgılarının incelenmesi. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi, Sakarya Üniversitesi, Sakarya
- Johnson, A., Moher, T., Ohlsson, S. & Leigh, J. (2001). Exploring multiple representations in elementary school science education. In *Proceedings IEEE Virtual Reality 2001* (pp. 201-208). IEEE.
- Meng, D., Gu, Z., Yuan, H., Wang, A., Li, W., Yang, Q., Zhu, Y. & Li, T. (2014). The microtubule cytoskeleton and pollen tube Golgi vesicle system are required for in vitro S-RNase internalization and gametic self-incompatibility in apple. *Plant and Cell Physiology*, 55(5), 977-989.
- Nakhleh, M. B., & Postek, B. (2008). Learning chemistry using multiple external representations. In J. K. Gilbert, M. Reiner, & M. Nakhleh (Eds.), *Visualization: Theory and practice in science education* (pp. 209-231). Dordrecht, The Netherlands: Springer.
- Seçer, S. (2008). 6. Sınıf öğrencilerinin kuvvet ve hareket konusundaki alternatif kavramlarının belirlenmesi ve kavramsal gelişimin incelenmesi. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi, Balıkesir Üniversitesi, Balıkesir.
- Tang, K. S., Delgado, C. & Moje, E. B. (2014). An integrative framework for the analysis of multiple and multimodal representations for meaning making in science education. *Science Education*, 98, 305-326.
- Wu, H. K. & Puntambekar, S. (2012). Pedagogical affordances of multiple external representations in scientific processes. *Journal of Science Education and Technology*, 21(6), 754-767.



BİLİMİN DOĞASI UNSURLARININ YAŞAM TEMELLİ YAKLAŞIM İLE ÖĞRETİLMESİ

Aysel KOCAKÜLAH

Balıkesir University, Necatibey Education Faculty, Department of Science Education

ORCID ID: 0000-0002-3472-4707

Esra KARAMAN

Ministry of National Education, Science Teacher

ORCID ID: 0009-0006-5258-9445

ÖZET

Bu çalışmanın amacı, yaşam temelli yaklaşım ile desteklenmiş doğrudan-yansıtıcı yaklaşım temelli öğretimin, 5. sınıf öğrencilerinin bilimin doğası anlayışlarına etkisini incelemektir. Çalışma Balıkesir ilinin bir ilçesinde yer alan orta sosyo-ekonomik seviyedeki 37 öğrenci ile gerçekleştirilmiş ve ön test-son test deney gruplu yarı deneysel desen şeklinde tasarlanmıştır. Deney 1 grubunda; Işığın Yayılması ve Gölge konusu kapsamında yaşam temelli yaklaşım ile doğrudan yansıtıcı yaklaşımın birlikte bulunduğu öğrenci seviyesine uygun olarak 8 bağlam ve etkinlik tasarlanmıştır. Deney 2 grubunda ise, Işığın Yayılması ve Gölge konu kazanımlarını içeren doğrudan yansıtıcı yaklaşım ile Milli Eğitim Bakanlığının belirttiği yapılandırmacı yaklaşımın birlikte kullanıldığı etkinlikler tasarlanmıştır. Çalışmada ele alınan bilimin doğası unsurları; bilimsel bilginin değişebilir doğası, bilimsel bilginin deneysel doğası, öznel doğası, yaratıcılık ve hayal gücünün etkisi, gözlem ve çıkarım farkı ve bilimin sosyal-kültürel doğasıdır. Bağlamlar ve etkinlikler uzman kişiler tarafından incelenmiş, pilot çalışmalar yapılmış ve görüşler alınmıştır. Bu çalışma her iki deney grubunda 12 ders saatinde 5E modeline göre hazırlanan ders planları doğrultusunda gerçekleştirilmiştir. Veri toplama sürecinde uygulama öncesinde ve sonrasında Bilimin Doğası Görüşleri Anketi (BDGA) her iki gruba uygulanmış ve bilimin doğası unsurları hakkında her iki gruptan da 4 öğrenci olmak üzere toplam 8 öğrenci ile yarı- yapılandırılmış görüşmeler yapılmıştır. Bulgulara göre; bilimin değişebilirliği, deneyselliği, öznel doğası ve yaratıcılık ve hayal gücü unsurlarında yaşam temelli yaklaşım ile yapılan öğretimin yapılandırmacı yaklaşım ile yapılan öğretime göre daha etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Gözlem ve çıkarım unsuruna ilişkin görüşlerin öğretim sonrasında da her iki grupta genellikle zayıf olduğu, benzer şekilde sosyal-kültürel unsura ilişkin fikirler arasında iki grup arasında fark olmadığı sonucu ortaya çıkmıştır. Araştırma sonucunda bilimin doğası unsurlarının öğretime yönelik önerilerde bulunulmuştur.

Anahtar kelimeler: Bilimin doğası, yaşam temelli yaklaşım, doğrudan yansıtıcı yaklaşım, fen eğitimi



TEACHING THE ELEMENTS OF NATURE OF SCIENCE THROUGH CONTEXT-BASED APPROACH

ABSTRACT

The aim of this study is to examine the effect of explicit-reflective teaching approach through context-based approach on 5th grade students' nature of science (NOS) understanding. The study was conducted with 37 students from a middle socio-economic level in a district of Balıkesir province and was designed as a quasi-experimental design with pretest-posttest experimental groups. In the Experiment 1 group, 8 contexts and activities were designed in accordance with the student level in which the context-based approach and explicit-reflective approach were combined within the scope of the subject of Light Propagation and Shadow. In the Experiment 2 group, activities were designed in which the explicit-reflective teaching approach and the constructivist approach specified by the Ministry of National Education were used together. The NOS elements addressed in the study are the changeable nature of scientific knowledge, the experimental nature of scientific knowledge, the subjective nature, the effect of creativity and imagination, the difference between observation and inference, and the social-cultural nature of science. Contexts and activities were examined by experts, pilot studies were conducted and opinions were received. This study was carried out in both experimental groups in 12 lesson hours in accordance with the lesson plans prepared according to the 5E model. In the data collection process, the NOS questionnaire was applied to both groups before and after the implementation and semi-structured interviews were conducted with a total of 8 students, 4 students from each group, about the elements of NOS. According to the findings, it was concluded that teaching with the context-based approach was more effective than teaching with the constructivist approach in the elements of changeability, experimentation, subjective nature, creativity and imagination of science. It was concluded that the opinions on observation and inference elements were generally weak in both groups after the instruction, and similarly, there was no difference between the two groups in the opinions on social and cultural elements. As a result of the research, suggestions were made for teaching NOS elements.

Keywords: Nature of science, context-based approach, explicit-reflective teaching approach, science education

1. GİRİŞ

Teknolojideki hızlı değişim ile bireylerin bilgiyi üreten, problem çözebilen, eleştirel düşünebilen, olması beklenmektedir. Bu özelliklere sahip olabilmek için çağdaş bilim anlayışında olunması gereklidir. Çağdaş bilim anlayışında her bireyin iyi birer bilimsel

okuryazar olması amaçlanmıştır. Bilimsel okuryazarlık fen okuryazarlığı olarak da kullanılmaktadır (Yenice, 2015).

Fen bilimleri öğretim programlarında ortaokul öğrencileri için amaçlanan, öğrencilerin kendi gelişim düzeyine ve kendi bireyselliğine uygun olarak ahlaki bütünlük ve öz farkındalık çerçevesinde özgüven, öz disiplinine sahip olması, kendi ihtiyaçlarını karşılayabileceği sözel, sayısal ve bilimsel akıl yürütme becerilerini etkin kullanarak hayatını etkili yönlendirebilmesidir (MEB, 2018). Fen Bilimleri Öğretim Programı ile bu amaçlar doğrultusunda bütün bireylerin fen okuryazarı olarak yetiştirilmesi hedeflenmiştir. Fen okuryazarlığının en önemli unsurlarından biri ise bilimin doğasıdır. Lederman, (1992) bilimin doğasını, bir bilme yolu, bilimsel bilgiye aktarılan değerler ve inanışlar, bilimsel bilginin gelişimi ve bilimin nasıl işlediğini anlama olarak tanımlanmıştır. Yenice, (2015) fen eğitiminde öğrencilere fen kavramları ve bilimsel bilginin oluşum sürecinde nasıl yapılandırıldığını bilerek dünyaya bilim insanı bakış açısı ile bakabilmenin yolunun bilimin doğasını anlamaktan geçtiğini belirtmiştir.

Bilimin doğası; bilim tarihi, bilim sosyolojisi, bilim psikolojisi ve bilim felsefesini temel alarak bilimin ne olduğunu, nasıl işlev gördüğünü, bilimsel bilginin nasıl üretildiğini ve bilimsel ilgilerin toplumu nasıl şekillendirdiğini inceleyen bir alandır. Bilimin doğasını anlamak için bilimi anlamak gerektiği düşünülmektedir. Fakat bilimin tanımının yapılamadığı dolayısıyla bilimin doğasının da tanımlanmasında bazı zorluklar yaşandığı çeşitli çalışmalarda vurgulanmaktadır (Aliyazıcıoğlu, 2012; Yalvaç ve Crawford, 2002; Lederman, 1992). Khishfe ve Lederman (2007), bilimin doğası ile ilgili farklı görüşlerin bilim ve bilimsel bilginin özelliklerine işaret ettiğini ve bu özelliklerin eşit derece geçerli olduğunu belirterek bilimin doğasını oluşturan unsurların öneminden bahsetmiştir (Yenice, 2015 s. 98). Bilimin doğasını oluşturan unsurlar 7 farklı özelliğe işaret etmektedir. Tüm bu özellikler bilimin doğasının oluşumunda eşit derecede etkili olup bilimsel bilginin şekillenmesinde büyük öneme sahiptir. Lederman ve ark., (2002) bilimin doğası unsurlarını şu şekilde sıralamaktadır: (1) Bilimsel bilginin değişebilir doğası, (2) Bilimsel bilginin deneysel doğası, (3) Bilimsel bilginin öznel doğası, (4) Bilimsel bilginin hayal gücü ve yaratıcı doğası, (5) Bilimsel bilginin sosyal ve kültürel yapısı, (6) Bilimsel bilgide gözlem ve çıkarımlar, (7) Bilimde yasalar ve kanunlar. Lederman ve ark. tarafından oluşturulan unsurlardan “bilimde yasalar ve kanunlar birbirinden farklıdır” unsuruna öğrenci seviyesine uygunluk düşünülerek fen bilimleri programında yer verilmemiştir.

Yaklaşık yüzyıldan beri bilimin doğası hakkında çağdaş bakış açıları kazanmak fen eğitiminde önemli bir öğrenme ürünü olarak kabul edilmesine rağmen, bu alandaki sistematik araştırmalar 1950 yıllarında başlamıştır (Khishfe ve Lederman, 2006). Yapılan ilk çalışmalar, öğrencilerin sahip olduğu kavramları değerlendirmeye odaklanmış ve sonuçlar öğrencilerin bilimle ilgili doğru olmayan fikirlere sahip olduklarını ortaya koymuştur. Son yıllarda yapılan çalışmalarda da öğrencilerin bilimin doğası ile ilgili yeterli seviyede bir görüşe sahip olmadıkları belirtilmiştir (Caymaz, 2022). Bu durum bilimin doğasının öğretimi amaçlayan çeşitli müfredatların geliştirilip etkililiğinin değerlendirilmesi ihtiyacını ortaya çıkarmıştır. Bell, Matkins ve Gansneder (2011) ise geçtiğimiz son 40 yıl süresince araştırmacıların 3 temel yaklaşımı ortaya çıkardığını ifade etmiştir. Bu yaklaşımlar tarihsel (historical), dolaylı (implicit) ve doğrudan-yansıtıcı (explicit) (Abd-El-Khalick ve Lederman, 2023; Khishfe ve Abd-El-Khalick, 2002; Köseoğlu, Tümay ve Budak, 2008) olarak isimlendirilmiştir.

Bilimin doğası öğretimi için önerilen *dolaylı yaklaşım*, uygulamalı araştırma etkinliklerinin yapıldığı ve bilimsel süreç becerilerinin kullanıldığı fen öğretiminde, bilimin doğasından açıkça bahsedilmeden öğrencilere konu hakkında kavramların kazandırıldığı bir süreç olarak görülmektedir (Abd-El-Khalick ve Lederman, 2000). *Doğrudan-yansıtıcı yaklaşım* da öğrencilerin bilimin doğasını bir yan ürün olarak değil planlı bir şekilde öğrenilmesi gerektiğini ifade etmektedir (Demirbaş ve Balcı, 2013). Abd- El- Khalick ve Lederman (2000) çalışmasında bilimin doğasının öğretim esnasında açıkça ve doğrudan ele alınması gerektiğini ifade etmektedir. Abd- El- Khalick ve Lederman (2000) bilim tarihi ve bilim felsefesi içerikleri bulunduran bilimin doğası öğretiminin etkili olabildiğini belirtmektedir. Son olarak bahsedilen *tarihsel yaklaşım* hakkında da Çil (2010) çalışmasında konu alanı ve bilim tarihinin ayrılmaz bir bütün olduğunu ifade etmektedir. Buna bağlı olarak bilimin doğası öğretiminde bilim insanlarının hangi şartlarda ve nasıl bilim yaptıklarını sınıf ortamında tartışılması önemlidir (Demirbaş ve Balcı, 2013).

Yapılan çalışmalarda araştırmacıların bir kısmı bilimin doğası öğretimiyle ilgili farklı yaklaşımları kullanarak tasarlanan etkinliklerin öğrencilerin bilimin doğası hakkındaki görüşleri üzerine etkisini araştırmışlardır. Kullanılan yaklaşımlardan bazıları argümantasyon, kavramsal değişim pedagojisi, kavram karikatürleri, akıllı tahta uygulamalı tarihsel hikayelerle, modellemeye dayalı etkinlikler olarak sayılabilir. (Çil, 2010; Kapucu, 2013, Boran, 2014; Korsacılar ve Çalışkan, 2014; Duruk, 2017).

Yaşam temelli yaklaşım; öğrencilerin fen konularını öğrenmelerinde ilgi ve isteklerini arttırmayı amaçlayarak, öğrencilerin yeni bilgilerini önceki deneyimleri üzerine dayandırarak

kazandıkları, kişinin kendi yaşantısı ile gerçekleşen öğretim yöntemidir. (Korsacılar ve Çalışkan, 2014). Yaşam temelli yaklaşım, öğrenme ortamına günlük hayattan seçilmiş öğrenci seviyesine uygun ilgi çekici örneklerle hazırlanmış bağlamlar getirerek, öğrencilere bu bağlamlar üzerinde düşünme, tartışma, araştırma ve sorgulama imkânı vererek öğrencilerin içeriği kolaylıkla anlamalarına yardımcı olur. Yaşam ile bağlantı kurularak yapılan öğretimin daha etkili ve kalıcı öğrenmeye etkisi olduğu yapılan birçok çalışmada belirtilmiştir (Kistak, 2014). Bu nedenle bu çalışmada yaşam temelli yaklaşım bilimin doğası unsurlarını öğrenmek için bir yol olarak seçilmiştir. Yapılan çalışmalar incelendiğinde, ışığın yansımaları ve gölge oluşumu konularında 5.sınıf öğrenci düzeyinde bilimin doğası unsurları ile ilgili doğrudan yapıcı ve yaşam temelli yaklaşım kullanılarak yapılan herhangi bir çalışmaya rastlanılmamıştır. Bu nedenle öğrencilerin bilimin doğası anlayışlarının gelişimi için, yaşam temelli yaklaşım ve doğrudan yansıtıcı yaklaşım birlikte kullanılarak bilimin doğası unsurlarını fark etmelerini sağlayacak öğretim etkinlikleri ile öğretimi şeklinde bir çalışmanın yapılması düşünülmüştür. Bu çalışmanın amacı, yaşam temelli yaklaşım ile desteklenmiş doğrudan-yansıtıcı yaklaşım temelli öğretimin, 5. sınıf öğrencilerinin bilimin doğası anlayışlarına etkisini incelemektir.

2. YÖNTEM

2.1 Araştırma Deseni ve Örneklem

Çalışma Balıkesir ilinin bir ilçesinde yer alan orta sosyo-ekonomik seviyedeki 37 öğrenci ile gerçekleştirilmiş ve ön test-son test deney gruplu yarı deneysel desen şeklinde tasarlanmıştır. Yarı deneysel zaman serileri deseninde ise, aynı ölçme araçları ile aynı gruba işlem öncesinde ve sonrasında ölçümler yapılarak veriler elde edilir (Yıldırım ve Şimşek, 2013). Bu çalışmada da amaca uygun olarak iki deney grubu vardır. Deney 1 grubunda 20, deney 2 grubunda ise 17 öğrenci yer almıştır.

2.2 Veri Toplama Araçları ve Analizleri

Çalışmada uygulama öncesinde ve sonrasında öğrencilerin bilimin doğası ile ilgili görüşlerini belirlemek ve yapılan öğretimin öğrencilerin bilimin doğası unsurları üzerindeki etkisini belirlemek amacıyla Bilimin Doğası Görüşler Anketi (BDGA) kullanılmıştır. Alan yazında VNOS (Views of Nature of Science Questionnaire) olarak bilinen anket Lederman ve O'Malley (1990) tarafından geliştirilmiştir. Anketin ilk formu VNOS-Form A olarak isimlendirilmektedir. Lederman ve arkadaşları anket üzerinde çalışarak sürekli geliştirmişlerdir. VNOS-Form C, VNOS-Form D ve en son geliştirilen hali VNOS-Form E oluşturulmuştur. Çil (2010), doktora çalışmasında öğrenci seviyesine uygun olarak tekrar

düzenlediği Bilimin Doğası Görüşler Anketi bu çalışmada kullanmıştır. BDGA bilimin doğası unsurlarından; bilimin değişebilir doğası, bilimin deneysel doğası, bilimin öznel doğası, bilimde hayal gücü ve yaratıcılık unsuru, bilimde gözlem ve çıkarımın önemi ve son olarak bilimin sosyal ve kültürel yapıdan etkilenmesi unsurlarını içeren dokuz açık uçlu sorudan oluşmaktadır.

Bilimin Doğası Görüşler Anketinden elde edilen verilerin analiz sürecinde, öğrencilere sorulan sorulara verilen yanıtlar incelenerek öğrencilerin bilimin doğası unsurları üzerine görüşleri zayıf, değişken ve yeterli olarak kategorilere ayrılmıştır. Bir öğrencinin bilimin doğası unsurlarından seçilen bir unsur ile ilgili sorulan sorulardan hiç birine doğru cevap veremediği durumda zayıf görüşe sahip olduğu kabul edilerek, zayıf yanıt kategorisinde değerlendirilmiştir. Sorulan sorulardan bazılarında öğrenci doğru yanıt verirken bazı sorulara yanlış cevap vermesi durumunda öğrencinin görüşü değişken görüş kategorisinde değerlendirilmiştir. Bilimin doğası unsurlarının ele alındığı sorulardan bir unsur için sorulan soruların tümüne doğru yanıt vererek gerekçeleri ile açıklanmış ise öğrencinin bu unsur hakkındaki görüş yeterli olarak belirlenmiştir. Bilimin doğası unsurlarının analizine yönelik olarak bu analiz yöntemini Küçük (2006) ve Çil (2010)' de kullanmışlardır.

Çalışmada öğretim öncesinde ve öğretim sonrasında bilimin doğası ve unsurları hakkında her iki deney grubundan 4' er olmak üzere toplam 8 öğrenci ile yarı-yapılandırılmış görüşmeler yapılmıştır. Böylece öğrencilerin ankete verdikleri cevaplar ile görüşme sorularına verdikleri cevapların birbirini desteklemesi ve daha derinlemesine veri elde etmek amaçlanmıştır.

2.3 Öğretim Süreci

Çalışmada, öncelikle bilimin doğası ve unsurları, bağlam temelli yaklaşım ve ışık konularında alan yazın taraması yapılmıştır. Yapılan çalışmalarda kullanılan veri toplama araçları, belirlenen amaca uygun öğretim materyalinde bulunması gereken özellikler, fen bilimleri öğretim programları, ışık ünitesi kazanımları ve ders kitapları incelenmiştir. Öğretim materyalleri hazırlanırken belirlenen ışık ünitesi kazanımlarına uygun güncel konulardan oluşan bağlamlar tasarlanmış ve her bir bağlamin hangi bilimin doğası unsuru ile ilişkili olduğu düşünülerek planlama yapılmıştır. Her iki deney grubunda 5E modeline göre ders planları geliştirilerek, çalışma yaprakları, etkinlikler ve uygulamada kullanılacak tüm materyal ve malzemeler önceden hazırlanmıştır. Bu çalışma her iki deney grubunda 12 ders saatinde gerçekleştirilmiştir.

Deney-1 grubunda; 5E öğretim modeline göre hazırlanmış ders planlarında bilimin doğası unsurlarını doğrudan yansıtıcı yaklaşım ve yaşam temelli yaklaşım ile öğretiminde ders

planlarına 5.sınıf öğrencilerine uygun ışığın yayılması ve gölge konularını içeren bağlam ve çalışma yaprağı eklenerek zenginleştirilmiştir. Yaşam temelli öğrenme yaklaşımına uygun olarak öğrencilerin seviyelerine ve sosyal yaşamlarına göre hazırlanan bağlamların dikkat çekici, öğrencinin merak uyandırıcı ve güncel olaylar ve konulardan seçilmesine dikkat edilmiştir. Bağlamlarda yer alan olaylar ve karakterlere dersin işlenişi sırasında kullanılan çalışma yaprağı ve değerlendirme kâğıtlarında yer verilerek öğrencilerin konuya bütünsel bakmaları sağlanmıştır. Bu özellikler göz önüne alınarak kazanımları kapsayan 8 adet bağlam araştırmacılar tarafından hazırlanmıştır. Ayrıca her bağlamda bilimin doğasının farklı unsurları işlenerek bilimin doğası öğretimi gerçekleştirilmiştir. Derslere başlamadan önce öğrenciler dört ayrı gruba ayrılmıştır. Dersin işlenişi sırasında ders planının giriş kısmında 1. Bağlam, keşfetme kısmında etkinlik için çalışma yaprağı ve son olarak yapılan çalışmaları değerlendirmek amacıyla değerlendirme kâğıtları öğrencilere dağıtılmıştır.

Deney-2 grubunda; 5E öğretim modeline göre hazırlanmış olan ders planında bilimin doğası unsurları doğrudan yansıtıcı yaklaşım ile öğretime dahil edilirken, ışık konusu MEB kitabındaki etkinlikler doğrultusunda ders planlarına eklenmiştir. Öğrenciler bu süreçte dört gruba ayrılarak derslere katılımları sağlanmış ve aktif bir biçimde öğrenme gerçekleştirilmiştir.

3. BULGULAR VE YORUM

Bu bölümde deney -1 ve deney -2 grubu öğrencilerinin, öğretim öncesinde ve sonrasında bilimin doğası görüşler anketine verdikleri cevaplar ve görüşmelerden elde edilen veriler ayrı ayrı her bir unsur için sunulmuştur.

3.1 Bilimin Değişebilir Doğası

Tablo 1’de deney-1 ve deney-2 grubunda bulunan öğrencilerin bilimin doğasının değişebilir unsuruna yönelik görüşleri yer almaktadır.

Tablo 1. Bilimin doğasının değişebilir unsuru ile ilgili öğrenci görüşleri.

		Yeterli	Değişken	Zayıf
Deney 1 Grubu	Ön Test	4 (%20)	6 (%30)	10 (%50)
	Son Test	8 (%40)	10 (%50)	0 (%0)
Deney 2 Grubu	Ön Test	6 (%36)	7 (%42)	4 (%24)
	Son Test	6 (%36)	8 (%48)	3 (%18)

Deney- 1 grubunda seçilen yaklaşım ile uygulanan öğretimin bilimin doğası öğretiminde deney -2 grubundaki yaklaşıma göre daha etkili olduğu görülmüştür. Yeterli görüşe sahip öğrenciler, ankette bugün bilinen bilgilerin ileride değişebileceği, atomun yapısı ve dinazorların neye benzediği konularında bilim insanlarının kesin bilgiye sahip olmadığı şeklinde görüş bildirmişlerdir. Yeterli görüşe sahip Deney -1 grubunda Ö-11 ve deney -2 grubunda Ö-7 öğrencilerinin yapılan görüşmelerde, “*Bilimsel bilgiler değişir. Kullandığımız teknolojinin*

gelişmesinden bunu anlayabiliriz.” (Ö-11) ve “Bilimsel bilgiler değişir. Dün doğru bildiğimiz bugün farklı olabilir.” (Ö-7) şeklinde açıklamalar yaparlarken, öğretim sonrasında “Bilimsel bilgiler değişebilir. Çünkü başka bilim adamları değişik fikirler üretebilir. Böylece şu anda kullandığımız bilgiler değişebilir.”(Ö-11) ve “Bilimsel bilgiler gelecekte değişebilir Örneğin teknoloji ile telefonlar gittikçe değişiyor. Bilimsel bilgide değişken olup geçici olabilir”(Ö-7) ifadelerini kullanmışlardır. Deney-2 grubunda Öğrenci 15’ in görüşleri öğretim öncesi ve sonrasında benzerdir ve zayıf görüşe örnek olarak verilebilir. “Bilimsel bilgiler değişmez. Bilim insanları en doğrusunu bilirler. Atom yapısı hakkında bilim insanları kesin bilgilere sahiptir. Bilim insanları dinazorların neye benzedikleri konusunda emindirler.” (Ö-15, öğretim öncesi). “Bilimsel bilgiler değişmez. Çünkü bilim insanları aynı kalır. Bilim insanları kesin bilgilere sahip oldukları için atomun yapısı hakkında herşeyi bilirler. Bilim adamları dinzorları bilirler. O yüzde dinzorların neye benzediklerinden emindirler.” (Ö-15, öğretim sonrası)

3.2 Bilimin Doğasının Deneysel Unsuru

Deney 1 ve deney 2 grubunda bulunan öğrencilerin bilimin doğasının deneysellik unsuruna yönelik görüşleri Tablo 2’ de yer almaktadır.

Tablo 2. Bilimin doğasının deneysel unsuru ile ilgili öğrenci görüşleri.

		Yeterli	Değişken	Zayıf
Deney 1 Grubu	Ön Test	5 (%25)	9 (%45)	6 (%30)
	Son Test	18 (%90)	1 (%5)	1 (%5)
Deney 2 Grubu	Ön Test	12 (%70)	3 (%18)	2 (%12)
	Son Test	13 (%78)	3 (%18)	1 (%6)

Tablo 2’den de görüldüğü gibi deney- 1 grubunda seçilen yaklaşım ile uygulanan öğretimin bilimin doğası öğretiminde deney -2 grubundaki yaklaşıma göre daha etkili olduğu görülmüştür. Yeterli görüşe sahip öğrenciler, ankette fen bilimlerinin deney ve gözlemler yolu ile elde edilen verilere göre şekillendiğini ve bu özelliğin diğer bilimlerden ayıran en önemli özellik olduğu ile ilgili öğrenciler yeterli görüş bildirmişlerdir. Deney 1 grubundan Ö-14 ile yapılan görüşme alıntısı da yanıtların değişimini ortaya koyacak biçimdedir.

Görüşmeci: Fen bilimleri dersinde yaptığımız deneyler ile ilgili olarak ne düşünüyorsun?

Ö-14: Deney yapmak çok eğlenceli ve akılda kalıcı bence. Daha önce yaptığımız deneyleri hala hatırlıyorum.

Görüşmeci: Deney ve gözlemlerin fen bilimlerinde önemli bir yere sahiptir. Fen bilimlerinde deneylerin önemini nasıl açıklarsın?

Ö-14: Derste öğrendiğimiz konu ile ilgili yaptığımız deney ile konunun doğruluğunu ispatlar kesin sonuca ulaşırız.

Görüşmeci: Buna bir örnek verebilir misin?

Ö-14: Mesela ışığın her yöne ve doğrusal yayıldığını deney yaparak gözlemledik ve ispatlamış olduk.

Görüşme: *Bilim insanların yaptıkları çalışmalarda deney ve gözleme yer vermesi neden önemlidir?*

Ö-14: *Bilim insanları deney ve gözlemler yaparak doğru bilgiyi bulmak için uğraşır sonrada bulduklarını bizimle paylaşırlar.*

3.3 Bilimin Doğasının Öznellik Unsuru

Öğretim öncesi ve sonrasında deney 1 grubu ve deney 2 grubunda bulunan öğrencilerin bilimin doğasının öznellik unsuruna yönelik görüşleri aşağıdaki Tablo 3 'te yer almaktadır.

Tablo 3. Bilimin doğasının öznellik unsuru ile ilgili öğrenci görüşleri.

		Yeterli	Değişken	Zayıf
Deney 1 Grubu	Ön Test	2 (%10)	8 (%40)	10 (%50)
	Son Test	10 (%50)	9 (%45)	1 (%5)
Deney 2 Grubu	Ön Test	3 (%18)	5 (%30)	9 (%54)
	Son Test	4 (%24)	4 (%24)	9 (%54)

Deney- 1 grubunda seçilen yaklaşım ile uygulanan öğretimin, öğrencilerin bilimin doğasının öznellik unsuru ile ilgili deney -2 grubundaki yaklaşıma göre daha etkili olduğu görülmüştür. Görüşmelerde de İstanbul'da oluşabilecek depreme ilişkin iki bilim insanının ulaştıkları sonuçlar ile ilgili öğrencilerden yorum yapmaları istenmiştir. Yeterli görüşe sahip öğrenciler, bilim insanların farklı kişiler oldukları için farklı düşüncelere sahip olabileceklerini ifade etmişlerdir.

3.4 Bilimin Doğasının Hayalgücü ve Yaratıcılık Unsuru

Deney-1 ve deney-2 grubundaki öğrencilerin bilimin doğasının hayal gücü ve yaratıcılık unsuruna yönelik görüşleri Tablo 4' te yer almaktadır.

Tablo 4. Bilimin doğasının hayal gücü ve yaratıcılık unsuru ile ilgili öğrenci görüşleri.

		Yeterli	Değişken	Zayıf
Deney 1 Grubu	Ön Test	5 (%25)	11 (%55)	4 (%50)
	Son Test	10 (%50)	9 (%45)	1 (%5)
Deney 2 Grubu	Ön Test	2 (%12)	11 (%65)	4 (%24)
	Son Test	6 (%36)	9 (%52)	2 (%12)

Deney- 1 grubunda seçilen yaklaşım ile uygulanan öğretimin bilimin doğası öğretiminde deney -2 grubundaki yaklaşıma göre daha etkili olduğu görülmüştür. Yeterli görüşe sahip öğrenciler, ankette bilim adamlarının deney ve araştırmalar yaparken hayal gücü ve yaratıcılıklarını kullandıklarını ifade etmişlerdir. Örneğin deney-1 grubundan Ö-11 öğretim öncesinde “*Bilim insanları hayal gücü ve yaratıcılıklarını kullanırlar. Hayal gücü önemlidir.*” yanıtını verirken öğretim sonrasında, “*Bilim insanları deney ve araştırmalarında hayal gücü ve yaratıcılıklarını kullanırlar. Herşey hayal gücünden oluşur. Örneğin dinozorların neye benzediği tahmin edilerek hayal edilir ve bu şekilde yola çıkılır.*” açıklamasını yapmıştır.

3.5 Bilimin Doğasının Sosyal ve Kültürel Unsuru

Deney-1 ve deney-2 grubundaki öğrencilerin bilimin doğasının sosyal ve kültürel unsuruna yönelik görüşleri Tablo 5’ te yer almaktadır.

Tablo 5. Bilimin doğasının sosyal ve kültürel unsuru ile ilgili öğrenci görüşleri.

		Yeterli	Değişken	Zayıf
Deney 1 Grubu	Ön Test	7 (%35)	6 (%30)	7 (%35)
	Son Test	10 (%50)	5 (%25)	5 (%25)
Deney 2 Grubu	Ön Test	2 (%12)	6 (%36)	8 (%48)
	Son Test	8 (%48)	3 (%18)	6 (%36)

Her iki grupta da yapılan öğretimler bilimin sosyal ve kültürel yapıdan etkilenir doğasının öğretilmesinde çok etkili olamamıştır. Bu gruptaki öğrenciler bilim insanlarının yaptıkları çalışmalar toplumdan bağımsız olup bilimsel çalışmaların dünyanın her yerinde herkes tarafından aynı algılandığı görüşünü savunmuşlardır. Deney -1 grubunda ve Deney-2 grubunda öğrencilerin BDGA’ ne verdikleri cevaplar öğretim öncesinde ve öğretim sonrasında zayıf görüşe örnek olarak verilebilir.”*Bilim insanları toplumu etkiler. Yapılan bilimsel çalışmalar dünyanın her yerinde aynıdır. Bu da çok önemlidir.*”(Ö-15)ve “*Çünkü bilim insanlarının yaptıkları aletler dünyanın her tarafında aynı biçimde algılanır. Bütün bilim adamları toplanarak bilimsel bilgileri bütünleştirerek yeni bilgiler ve aletler üretmişlerdir.* (Ö-1) şeklinde ifade etmişlerdir. Diğer taraftan yeterli görüşe sahip öğrenciler; bilimsel bilginin içinde yaşanılan toplum yapısından, kültürel değerlerinden etkilendiğini belirtmişler ve yapılan çalışmalar sonucunda insanların bunu teknolojik araçlarda kullandıkları şeklinde ifade etmişlerdir.

3.6 Bilimin Doğasının Gözlem ve Çıkarım Unsuru

Deney-1 ve deney-2 grubundaki öğrencilerin bilimin doğasının gözlem ve çıkarım unsuruna yönelik görüşleri Tablo 6’ da yer almaktadır.

Tablo 6. Bilimin doğasının gözlem ve çıkarım unsurunu ile ilgili öğrenci görüşleri.

		Yeterli	Değişken	Zayıf
Deney 1 Grubu	Ön Test	2(%10)	8(%40)	10(%50)
	Son Test	4(%20)	7(%35)	9(%25)
Deney 2 Grubu	Ön Test	1(%6)	7(%42)	9(%42)
	Son Test	3(%18)	6(%36)	8(%36)

Her iki grupta da yapılan öğretimler bilimsel bilginin elde edilmesinde gözlem ve çıkarımların doğasının öğretilmesinde çok etkili olamamıştır. Öğrencilerin gözlem ve çıkarım kavramlarını tam olarak anlayamamış oldukları ve bu kavramları karıştırdıkları görülmüştür. Deney -1 grubunda ve Deney-2 grubunda öğrencilerinin BDGA’ ne verdikleri cevaplar öğretim öncesinde ve öğretim sonrasında zayıf görüşe örnek olarak verilebilir. *Atomun yapısı hakkında*

çok çalıştıkları için karar vermişlerdir. Dinozorlar ile ilgili bilim insanları her şeyi bilirler.”(Ö-15) ve “Bilim insanları dinozorların neye benzedikleri konusunda emindirler.”(Ö-3) şeklinde açıklamalarda bulunmuşlardır. Zayıf görüşlerin sayıca çok olmasının nedeni olarak sınıf seviyesinin düşük olmasına ve çıkarımla ilgili daha önce hiçbir fikirlerinin olmaması olarak gösterilebilir.

4. SONUÇ VE ÖNERİLER

Bilimin doğasının öğretiminde doğrudan yansıtıcı yaklaşım ile birlikte kullanılan her iki yaklaşımda yapılan etkinliklerin öğretim sonrasında bilimin doğası unsurları ile ilgili zayıf olan görüşlerin azalmasına ve yeterli görüşlerin artmasına sebep olduğu görülmüştür. Uygulamalar karşılaştırıldığında kullanılan yaşam temelli yaklaşımın bilimin doğasının öğretiminde yapılandırmacı yaklaşıma oranla daha etkili olduğu görülmüştür. Sonuç olarak yaşam temelli yaklaşım sırasında kullanılan bağlamlar ve bağlamlara paralel hazırlanan çalışma kâğıtları ve diğer etkinliklerin yapılan öğretimde daha etkili olduğu söylenebilir. Bilimin doğası unsurlarından özellikle bilimin değişebilir doğası, bilimin deneysel doğası, bilimin öznel doğası, bilimde hayal gücü ve yaratıcılık unsurlarına ilişkin yeterli görüşlerin oranında deney-1 grubunda deney -2 grubuna göre daha çok artış olduğu görülmüştür. Küçük (2006), konu bağlamı içinde ders işlendiği sırada bilim adamlarının görüşlerinden yararlanmış ve bilimin kesin doğru olmayan unsuru ile ilgili elde ettiği sonuçlar bu çalışma sonuçlarını desteklemektedir. Erenoğlu (2010) yaptığı çalışmasında doğada fen öğretimi ile bilimsel bilginin değişebilir olacağı ile ilgili tüm öğrencilerin yeterli görüşe sahip olduklarını bulmuş ve bu sonuç çalışma sonuçları ile paraleldir. Muşlu (2008), Erenoğlu (2010), Çil (2010), Deve (2015), Dereli (2016), Çelik (2016), Küçük (2016) çalışmalarında deneysel unsurun öneminin öğrenciler tarafından bilindiğini ancak gerekçesinin açıkça ifade edilmemesi açısından da bu çalışmalarla benzerlik göstermektedir. Bilimin doğasının hayal gücü ve yaratıcılık unsuru ile ilgili Küçük (2006), Erenoğlu, (2010), Deve (2015), Çelik (2016) çalışmalarında bilim insanlarının hayal gücü ve yaratıcılıklarından yaralandıklarının ancak araştırmanın her aşamasında kullanmadıklarını düşünmeleri yönünden bu çalışma ile benzerlik göstermektedir. Bilimin doğası unsurlarından bilimde gözlem ve çıkarımın önemi ve bilimin sosyal ve kültürel yapıdan etkilenmesi unsurlarında ise görüşlerin daha çok zayıf ve değişken grupta kaldığı görülmüştür. Öğrencilerin öğretim sonrasında verdiği cevaplar incelendiğinde; bilimsel çalışmaların yapıldığı dönemdeki sosyal ve kültürel yapıdan etkilendiği, teknolojinin gelişiminin bilimsel bilgiye ulaşmada etkili olduğunu, bilimsel olarak kabul edilen bir bilginin dünyanın her tarafında aynı şekilde algılanmadığı ve bilgilerin insan ihtiyaçlarına göre elde

edildiği görüşleri yönünden birçok çalışma ile benzerlik göstermektedir (Muşlu 2008; Çil 2010; Çelik 2016; Küçük 2006). Küçük (2006) çalışmasında çıkarıma dayalı unsur ile ilgili öğretim sonrasında yeterli görüşlerin büyük oranda arttığını ve öğrencilerin deneyler ve gözlemlerden yararlanarak çıkarımlarda bulunduğu düşüncesinde olması yönüyle benzerlik göstermektedir. Yalnızca yeterli görüşlerin oranının orta düzeyde olması yönüyle farklılık göstermektedir. Bu farklılığın sebebi olarak çalışmanın 5.sınıf düzeyinde yapılmasına bağlı olduğu söylenebilir. Diğer çalışmalarda ise çıkarıma dayalı unsorda zayıf olan anlayışların yapılan öğretim sonrasında az da olsa yeterli olarak değiştiği sonucuna ulaşması yönüyle çalışmaya paralellik göstermektedir. (Çil, 2010; Erenoğlu, 2010; Demirtel, 2010; Deve, 2015; Güngören, 2015; Çelik, 2016).

Çalışmadan elde edilen sonuçlar doğrultusunda aşağıdaki önerilerde bulunulmuştur.

- Farklı kazanımlarda öğrenci seviyesine göre hazırlanmış bağlamların ve etkinliklerin bilimin doğasının doğrudan yansıtıcı yaklaşımla öğretimi yapılabilir.
- Gözlem ve çıkarımın önemi ve bilimin sosyal kültürel yapıdan etkilenmesi unsurları üzerinde daha fazla durulması önerilebilir.
- Bilimin doğası öğretiminde belirlenen kazanımlara göre ders saatinin artırılması öğretimin daha etkili bir şekilde gerçekleştirilmesini sağlayabilir.
- Tüm konu ve kazanımlarında farklı yöntem ve teknikler uygulanarak doğrudan yansıtıcı yaklaşım ile öğretilmesi unsurların benimsenmesi yönünden önerilebilir.

KAYNAKLAR

- Abd-El-Khalick, F., ve Lederman, N. G. (2000). The influence of history of science courses on students' views of nature of science. *Journal of Research in Science Teaching: The Official Journal of the National Association for Research in Science Teaching*, 37(10), 1057-1095.
- Abd-El-Khalick, F., ve Lederman, N. G. (2023). Research on teaching, learning, and assessment of nature of science. *Handbook of research on science education*, 850-898.
- Aliyazıcıoğlu, S. (2012). Bilimin doğası öğretiminde bütüncül bir yaklaşım: farklı branşlardan öğretmenlerin bilimin doğası algıları. Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Bell, R.L., J.J. Matkins, ve B.M. Gansneder. 2011. Impacts of contextual and explicit instruction on preservice elementary teachers' understandings of the nature of science. *Journal of Research in Science Teaching* 48: 414-436.
- Boran, G. H. (2014). Argümantasyon temelli fen öğretiminin bilimin doğasına ilişkin görüşler ve epistemolojik inançlar üzerine etkisi. Doktora Tezi, Pamukkale Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Denizli.
- Caymaz, B. (2022). Türkiye'de bilimin doğası öğretimini konu alan ve 2005-2020 yılları arasında yayınlanan tezlerin incelenmesi. *İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 23(2), 755-786.
- Çelik, S. (2016). 8.sınıf öğrencilerinin bilimin doğasına yönelik anlayışlarının geliştirilmesinde kavram karikatürü kullanımı. Yüksek Lisans Tezi, Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Balıkesir

- Çil, E. (2010). Bilimin doğasının kavramsal değişim pedagojisi ve doğrudan yansıtıcı yaklaşım ile öğretilmesi: Işık Ünitesi Örneği. Doktora Tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.
- Demirbaş, M., ve Balcı, F. (2013). Bilimin doğası ve bilimin doğasının öğretimine ilişkin yaklaşımlar. Bilimin doğası ve öğretimi içinde (ss. 73-90). Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.
- Demirtel, S. (2010). Bilimin doğası etkinliklerinin ilköğretim sekizinci sınıf öğrencilerinin bilimin doğası anlayışlarına etkisi. Yüksek lisans tezi, Pamukkale Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Denizli.
- Dereli, F. (2016). 6.sınıf Dünya ve Evren konu alanına uyarlanmış bilimin doğası kazanımlarının akıllı tahta etkinlikleri ile öğretimi. Yüksek Lisans Tezi, Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Burdur.
- Deve, F. (2015). Bilim tarihi destekli ışık ünitesinin 7. Sınıf öğrencilerinin bilimin doğası anlayışlarına etkisi. Yüksek Lisans Tezi, Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Rize.
- Deve, F. (2015). Bilim tarihi destekli ışık ünitesinin 7. Sınıf öğrencilerinin bilimin doğası anlayışlarına etkisi. Yüksek Lisans Tezi, Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Rize.
- Duruk, Ü. (2017). Üst bilişsel stratejilere dayalı bağlam temelli doğrudan yansıtıcı bilimin doğası öğretimi yaklaşımının fen bilimleri öğretmen adaylarının bilimin doğası anlayışlarına ve bu anlayışların kalıcılığına etkisi. Doktora Tezi, Adıyaman Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Adıyaman.
- Erenoğlu, C. (2010). Doğada fen öğretiminin 5. sınıf öğrencilerinin bilimin doğası anlayışlarına etkisi. Yüksek Lisans Tezi, Ege Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir.
- Kapucu, M. S. (2013). Fen ve teknoloji dersinde belgesel kullanılmasının 8. Sınıf öğrencilerinin hücre ile kuvvet konularındaki başarılarına ve bilimin doğası hakkındaki görüşlerine etkisi. Doktora Tezi. Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Khishfe, R., & Abd-El-Khalick, F. (2002). Influence of Explicit and Reflective Versus Implicit Inquiry Oriented Instruction on Sixth Graders' Views of Nature of Science. *Journal of Research in Science Teaching*, 39(7), 551-578.
- Khishfe, R., ve Lederman, N. (2006). Teaching nature of science within a controversial topic: Integrated versus nonintegrated. *Journal of Research in Science Teaching: The Official Journal of the National Association for Research in Science Teaching*, 43(4), 395-418.
- Khishfe, R., ve Lederman, N. (2007). Relationship between instructional context and views of nature of science. *International Journal of Science Education*, 29(8), 939-961.
- Kistak, Ö. (2014). İlköğretim 8. Sınıf fen ve teknoloji dersi ses ünitesinin yaşam temelli yaklaşımla öğretimi. Yüksek Lisans Tezi, Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Balıkesir.
- Korsacılar, S. ve Çalışkan, S. (2015). Yaşam temelli öğretim ve öğrenme istasyonları yönteminin 9. Sınıf fizik dersi başarısı ve kalıcılığa etkileri, *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 11(2).
- Köseoğlu, F., Tümay, H. ve Budak, E. (2008). Bilimin doğası hakkında paradigma değişimleri ve öğretimi ile ilgili yeni anlayışlar. *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 28(2), 221-237.
- Küçük, A. (2016). Işık konu alanı içinde ve dışında bilimin doğasının öğretiminin 5.sınıf öğrencilerinin bilimin doğasına yönelik anlayışlarına etkisi. Yüksek Lisans Tezi, Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü. Rize.
- Küçük, M. (2006). Bilimin doğasını ilköğretim 7. Sınıf öğrencilerine öğretmeye yönelik bir çalışma. Doktora Tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Trabzon.
- Lederman, N. G., Abd-El-Khalick, F., Bell, R. L., ve Schwartz, R. S. (2002). Views of nature of science questionnaire: Toward valid and meaningful assessment of learners' conceptions of nature of science. *Journal of Research in Science Teaching*, 39(6), 497-521.
- Lederman, N. G., ve O'Malley, M. (1990). Students' perceptions of tentativeness in science: development, use, and sources of change. *Science Education*, 74(2), 225-239.
- Lederman, N.G. (1992). 'Students and Teachers conceptions of the nature of science' A Review of the Research *Journal of Research in Science Teaching*. 29(4), 331-359
- MEB. (2018) İlköğretim kurumları (ilkokullar ve ortaokullar) fen bilimleri dersi (3,4,5,6,7 ve 8.sınıflar) öğretim programı. Ankara: Talim Terbiye Kurulu.



Muslu, G. (2008). İlköğretim 6.sınıf öğrencilerinin bilimin doğasını sorgulama düzeylerinin tespiti ve çeşitli etkinliklerle geliştirilmesi. Doktora Tezi, Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Yalvaç, B. ve Crawford, B. A. (2002). Eliciting prospective science teachers' conceptions of the nature of science in Middle East Technical University. Proceedings of the 2002 Annual International Conference of the Association for the Education of Teachers in Science in Ankara.

Yenice, N. (2015). Bilimin Doğası Gelişimi ve Öğretimi. Anı Yayıncılık, Ankara.

Yıldırım, A. ve Simsek, H. (2013). Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri. Ankara: (9.Baskı), Seçkin Yayıncılık.



LİSEYE GEÇİŞ SINAVI (LGS) FEN BİLİMLERİ DERSİ SORULARININ OKUNABİLİRLİK DÜZEYLERİNE GÖRE İNCELENMESİ

Aysel KOCAKÜLAH

Balıkesir University, Necatibey Education Faculty, Department of Science Education

ORCID ID: 0000-0002-3472-4707

Emine GÜNEŞ

Balıkesir University, Institute of Science, Department of Science Education

ORCID ID: 0009-0005-5139-1261

ÖZET

Okunabilirlik, metinlerin okuyan bakımından ne kadar kolaylıkla ya da zorlukla anlaşılır olduğudur. Bir metinde verilen farklı niceliksel özellikleri ölçüt olarak elde edilen değerlerin yorumlanması ile metinlerin okunabilirliği belirlenmeye çalışılır. Bu çalışmada 2018, 2019, 2020 ve 2021 yıllarında yapılan Liseye Geçiş Sınavındaki (LGS) Fen Bilimleri dersi sorularının okunabilirlik düzeylerinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Bu amaçla Milli Eğitim Bakanlığı tarafından hazırlanan 80 adet LGS fen bilimleri sorusu incelenmiştir. Araştırma nitel araştırma yöntemlerinden durum çalışması desenine uygun olarak yürütülmüş ve veriler doküman analizi yoluyla elde edilmiştir. Soruların okunabilirlik düzeylerini belirlemek için Türkçe dil ve cümle yapısına uygun olarak geliştirilmiş olan ve alan yazında en çok tercih edilen Ateşman Okunabilirlik Formülü kullanılmıştır. Araştırma sonucunda soruların okunabilirlikleri ile ilgili olarak 2018, 2020, 2021 yıllarında gerçekleştirilen LGS’ de en fazla orta güçlükte okunabilirlik düzeyine sahip sorular çoğunlukta iken, 2019 yılında ise orta güçlükte okunabilirlik düzeyine sahip soru bulunmadığı belirlenmiştir. Aynı şekilde 2018 ve 2019 yıllarında yapılan sınavlarda kolay okunabilirlik düzeyinde soru olmasına karşın, 2020 ve 2021 yılları sınavlarında bu düzeyde hiçbir soru sorulmamıştır. Tüm yıllardaki soruların okunabilirlik düzeyleri incelendiğinde ise, soruların okunabilirlik düzeylerine göre homojen bir dağılım göstermediği çalışmada ortaya çıkan diğer bir sonuçtur. Elde edilen verilere dayanarak araştırmacılara çeşitli önerilerde bulunulmuştur.

Anahtar kelimeler: Liseye geçiş sınavı, fen bilimleri dersi, okunabilirlik analizi, Ateşman okunabilirlik formülü.

EXAMINATION OF HIGH SCHOOL ENTRANCE (HSE) EXAM SCIENCE COURSE QUESTIONS’ LEVELS OF READABILITY

ABSTRACT

Readability is how easily or with difficulty the texts are comprehensible for the reader. The readability of texts is tried to be determined by interpreting the values obtained by taking different quantitative features given in a text as criteria. In this study, it was aimed to determine the readability levels of the science course questions in the High School Entrance (HSE) exams held in 2018, 2019, 2020 and 2021. For this purpose, 80 HSE exam science questions prepared

by the Ministry of National Education were analyzed. The research was conducted in accordance with the case study design, one of the qualitative research methods, and the data were obtained through document analysis. In order to determine the readability levels of the questions, Ateşman Readability Formula, which was developed in accordance with Turkish language and sentence structure and is the most preferred in the literature, was used. As a result of the research, it was determined that in the HSE exams held in 2018, 2020, and 2021, the questions with the medium difficulty level of readability were in the majority, while in 2019, there were no questions with medium difficulty readability level. Likewise, although there were questions at the level of easy readability in the exams held in 2018 and 2019, no questions were asked at this level in the exams of 2020 and 2021. When the readability levels of the questions in all years are examined, it is another result of this research that the questions do not show a homogeneous distribution according to the readability levels. Several recommendations were made to the researchers based on the data obtained in this study.

Keywords: High school entrance exam, science course, readability analysis, Ateşman readability formula.

1. GİRİŞ

Günümüzde eğitim sistemimizde ilköğretimden başlayıp üniversite hatta üniversiteden mezun olduktan sonra da yapılan merkezi sınavlar bulunmaktadır. Eğitim hayatımızın ilk merkezi sınavı olarak ilköğretimden ortaöğretime geçmek için uygulanan ortaöğretime geçiş sınavları karşımıza çıkmaktadır. Türkiye’de geçmişten günümüze birçok ortaöğretime geçiş sınav sistemi uygulanmıştır. 1999-2003 yılları arasında Liselere Giriş Sınavı, 2004-2006 yılları arasında Ortaöğretim Kurumları Seçme Sınavı (OKS); 2007-2012 yılları arasında Seviye Belirleme Sınavı (SBS), 2013-2017 yılları arasında Temel Eğitimden Ortaöğretime Geçiş Sistemi (TEOG) ile öğrencilerin liselere yerleştirildiği görülmektedir (Özdaş, 2019). Son olarak günümüzde 2 Haziran 2018 tarihinde uygulanmaya başlanan Liselere Giriş Sistemi’ dir. Sınav birinci oturum sabah saat 9.30, ikinci oturum ise saat 11.30’ da başlamak üzere iki oturum olarak uygulanmaktadır. Birinci oturum sözel bölüm, ikinci oturum ise sayısal bölümdür. Sözel bölümde; Türkçe, T.C. İnkılap Tarihi ve Atatürkçülük, Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi ve Yabancı Dil olmak üzere dört alt test bulunmaktadır. Bulunan dört alt testte toplam 50 soru bulunup testteki soruların yanıtlanması için verilen süre 75 dakikadır. Sayısal bölümün alt testlerinde ise Matematik ve Fen Bilimleri olup toplamda 40 soru bulunmaktadır. Fen Bilimleri 20, Matematik 20 soru bulunmaktadır. Test sorularını yanıtlamak için verilen süre 80 dakikadır (MEB, 2019). LGS’ de öğrencilerin cevapladıkları sorular ile puanları hesaplanıp bilişsel düzeylerine göre

hangi liseye yerleşebilecekleri belirlenmektedir (MEB, 2018). Hayatımızın önemli sınavlarından biri olan LGS sınavı aynı zamanda okuduğunu anlayarak soruları doğru bir şekilde analiz edip doğru cevabı bulmamız gereken bir sınavdır. Burada aklımıza soruların okunabilirlik düzeylerinin nasıl olduğu sorusu gelmektedir. Okunabilirlik ile ilgili alanyazın incelendiğinde ise, üç farklı anlamda kullanıldığı görülmektedir (MEB, 2021). Bu tanımlar şu şekilde sıralanabilir;

- *El yazısı veya baskı biçimi olarak okunaklılık (legibility)*: Okunabilirlik kelimesinin alanyazında ilk nasıl kullanıldığı ile ilgili yapılan araştırmalarda daha çok metinlerin yapısal özelliklerinin belirlenmesi ile ilgili olduğu görülmektedir ve okunaklılık, kavramı ile çok fazla karıştırılmaktadır. Okunaklılık metinlerin fiziksel görünüşü ile ilgili özelliklerdir. Okunabilirlik ise metnin daha anlaşılabilir olması için sözcük, kelime ve paragrafların mantığıyla ilgilidir.
- *Yazının içeriğinden kaynaklanan okuma kolaylığı*: Burada kullanılan ikinci tanım metinlerin anlamlandırılmasıyla ilgilidir. Metnin; konu, plan, dil ve anlatım gibi iç yapı özellikleri ve metnin içeriği göz önünde bulundurulmuştur.
- *Yazım biçiminden kaynaklanan kavrama ve anlama kolaylığı*: Sözcük ve sözcük gruplarının yapısına bakarak okunabilirliğin belirlenmesine çalışılmış ve sonuçlara göre okuma zorluk derecesiyle ilişkilendirilmektedir.

Bu alanda yapılan çalışmalar incelendiğinde araştırmacıların farklı okunabilirlik tanımları karşımıza çıkmaktadır. Okunabilirlik, metinlerin okuyan bakımından ne kadar kolaylıkla ya da zorlukla anlaşılır olduğudur (MEB, 2021). Metinlerdeki farklı niceliksel özellikleri ölçüt olarak elde edilen değerlerin yorumlanması ile metinlerin okunabilirliği belirlenmeye çalışılır. Bu niceliksel özellikler cümle uzunluğu, sözcük uzunluğu gibi özelliklerdir (Ateşman, 1997).

Okunabilirliğin temel amacı, metinlerin sözcük cümle uzunluklarından yola çıkarak metnin güçlüğüne tespit edilmesi ve elde edilen sonuca bakarak metinlerin okuyucunun seviyesine uygun olup olmadığının belirlenmesidir (Baki, 2019). Okunabilirlik, öğrencinin okuduğu materyali hızlı okuma ve okuduğunu anlama düzeyi olarak ifade edilebilir. Okunabilirliği belirleyen bazı özellikler bulunmaktadır. Bunlar Tekbıyık (2006) tarafından bütün cümlelerdeki sözcük sayısı, tüm sözcüklerdeki hece sayısı, cümlede ifade edilmesi istenilen fikir sayısı ve fikirlerin devamlılığı olarak sıralanmıştır. Bu nedenle okunabilirlik düzeyinin ölçülmesi özellikle yaş gruplarına göre metinlerin hangi uzunlukta yazılması gerektiğini belirleyen önemli bir kıstas olarak karşımıza çıkmaktadır. Bununla birlikte okunabilirlik düzeyinin ölçülebilmesi amacıyla, genellikle metinlerin nicel özelliklerini belirlemek için cümle ve kelime uzunlukları

ile bilinmeyen kelime sayısına bakılarak kullanılan hesaplama araçları okunabilirlik formülleri olarak kabul görmüştür (Zorbaz, 2007).

Metinler üzerindeki ilk niceliksel araştırmaların İsa'dan önce 9.yüzyılda din adamları tarafından yapıldığı bilinmektedir. Kutsal metinlerdeki sözcüklerin önemli olanlarını önemsiz olanlarından ayırabilmek için ne kadar sık kullanılıp kullanılmadığına bakılmıştır (Ateşman, 1997). Sözcük sıklıkları konusunda 19.yüzyılda yapılan çalışmalar arasında, değişik alanlardan metinler (yaklaşık 11 milyon sözcük) inceleyerek bir sıklık sözlüğü hazırlayan F.W.Kaeding'in çalışması önemli bir yer tutar. N.A.Rubakin ise 1889 yılında Rusçada en sık kullanılan 1500 sözcüklük bir liste hazırlamıştır (Ateşman, 1997).

Okunabilirliğin ölçülmesinde formül ya da grafikler geliştirmek için birçok çalışma yapılmıştır. Bu çalışmalarda genellikle iki şey ön plana çıkmaktadır. Bunlar, kelime gücü (hece sayısı) ve cümle karmaşıklığı (cümle uzunluğu) dır (Chiang-Soon ve Yager, 1993). Bu görüşten hareketle, okunabilirlik formülleri genellikle ortalama kelime uzunluğu ve ortalama cümle uzunluğu gibi hesaplanabilir metin özelliklerine odaklanır. Bu değişkenleri kullanan ve en popüler formül olarak kabul edilen okunabilirlik formülü, 1948'de Rudolf Flesch tarafından yayınlanmıştır. Flesch okunabilirlik formülü, cümle başına düşen kelime ve kelime başına düşen hece sayısına dayalı bir formüldür. Seçilen metinde bulunan sözcük, hece ve cümle sayıları ayrı ayrı bulunur. Sözcük uzunluğu, hece sayısının sözcük sayısına bölünmesiyle bulunur. Cümle uzunluğu ise sözcük sayısı cümle sayısına bölünerek bulunur. Çıkan değerler formüldeki yerlerine konularak okunabilirlik düzeyleri bulunur (MEB, 2021).

SMOG adı verilen okunabilirlik formülünün yaratıcısı McLaughlin, diğer okunabilirlik formüllerinden farklı olarak değişkenleri toplamak yerine çarpma işlemi yaparak sonuca ulaşmayı tercih etmiştir (MEB, 2021). Bu formülün farklı olmasını sağlayan başka bir nitelik ise formüllerin oluşturulmasında temel alınan %50 ve %75'lik anlama puanları değil %100'lük okuma puanlarını kriter olarak seçmiştir. Okunabilirlik puanı %100'lük bir oranda seçilmesi elde edilen puanların diğer okunabilirlik formüllerine oranla daha yüksek çıkmasına sebep olmuştur (MEB, 2021).

Okunabilirlik ile ilgili çalışmalar Türkiye'de 1990'lı yıllarda başlamıştır. Ülkemizde okunabilirliğin ölçülmesinde kullanılan ilk formüller İngilizceden uyarlanmıştır. Ancak her dilin yapısı kendine özgü özellikler taşıdığı için diğer dillerden uyarlanan formüller Türkçe metinler için tam anlamıyla uygun değildir (Bağcı ve Ünal, 2013). Türkçe metinlerin okunabilirlik analizi yapmak için ilk çalışma, 1997 yılında Ateşman tarafından yapılmış olup formülün geçerliliği günümüzde de devam etmektedir. Ateşman, okunabilirlik ile ilgili diğer

dillerde yapılan çalışmaları incelemiştir. İnceleme sonucunda okunabilirlik düzeylerini belirlemek için kullanılan en kolay ve geçerli olan iki değişken olduğunu görmüştür. Bu değişkenler cümle uzunluğu ve kelime uzunluğudur. Bu yüzden Türkçeye uyarladığı formülde bu iki değişkeni kullanmıştır. Farklı alanlardan ve farklı zorluk seviyesinde bulunan metinler seçmiş ve bu metinleri kolay okunandan zor okunana doğru kategorize etmiştir. Her bir metin için bulunan ortalama sözcük uzunluğu ve kelime uzunluğu kullanarak Flesch'in formülünde yer alan katsayılar ile Türkçe için hesaplamaya çalışmıştır (Ateşman, 1997). Türkçe metinlerin okunabilirlik analizi yapmak için yapılan diğer bir çalışma ise 2010 yılında Çetinkaya-Uzun tarafından geliştirilmiştir. Geliştirilen formül metnin gücünü hakkında bilgi vermektedir (Kösecioğlu, Sarıçam ve Ünal, 2020).

Okunabilirlik ile ilgili yapılan araştırmalar incelendiğinde daha çok metinlerin okunabilirlik düzeylerini belirlemek amaçlı çalışmaların olduğu görülmektedir. Örneğin; Özçetin, Karakuş (2020) 5.sınıf Türkçe ders kitabında yer alan metinlerin okunabilirlik düzeylerini belirlemiş ve yer alan metinlerin sınıf düzeyine uygun olup olmadığını incelemiştir. Köse (2009) ortaöğretim biyoloji ders kitabında yer alan "Hücre" konusu ile ilgili metinlerin okunabilirlik düzeylerini incelemiştir. Temur, Sarı ve Dedeoğlu Orhan (2011) ulusal çalışmaların daha çok bir ders kitabından seçilmiş metinlerin okunabilirliğini belirlemeye yönelik araştırmalar olduğunu dile getirmektedir.

Kavun ve Maden (2024), ulusal alanyazında 2007-2023 yılları arasında yayınlanan 89 makaleyi incelemiş ve bu çalışmaların %26.97'sinin Türkçe ders kitaplarındaki metinlerin okunabilirliği hakkında olduğu tespit etmişlerdir. Diğer taraftan fen bilimleri dersi için ünitelerde yer alan metinlerin okunabilirlik düzeylerini belirlemek amacıyla yapılan çalışmaların % 4.49 seviyesinde olduğu belirlenmiştir (Kavun ve Maden, 2024). Bunun yanında Sarıçam, Kösecioğlu, Bozkurt (2021); 2020 LGS sınavındaki Türkçe sorularını, Kösecioğlu, Sarıçam, Ünal (2020), ise 2019 LGS Türkçe sorularını Ateşman okunabilirlik formülüne göre analiz etmişlerdir. Fen bilimleri dersi kapsamında sorulan sorular ile ilgili yapılan bir çalışmaya rastlanmamıştır. Bu araştırmada ise 2018, 2019, 2020 ve 2021 yıllarında yapılan Liseye Geçiş Sınavındaki (LGS) Fen Bilimleri dersi sorularının Ateşman formülüne göre okunabilirlik düzeylerinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Çalışmada alanyazında en çok tercih edilen formül (Kavun ve Maden, 2024) olması sebebi ile ve Türkçe dil yapısına uygun bir formül olduğundan Ateşman Formülü tercih edilmiştir. Diğer okunabilirlik formülleri Türkçe ve İngilizce arasında bulunan cümle ve hece yapılarının değişkenlik göstermesinden dolayı kullanılmamaktadır (Çakmak ve Çil, 2014).

Özellikle eğitim sistemimizde kademeler arası geçişte sınavların önemi düşünüldüğünde LGS Fen Bilimleri dersi sorularının okunabilirlik düzeylerinin hangi seviyede olduğunun ve yıllara göre değişiminin ortaya çıkarılmasının ölçme ve değerlendirme uygulamalarında yol gösterici olacağı düşünülmektedir. Araştırmanın bu yönüyle özgün ve ilk yapılmış olması bakımından da alanyazına katkı sağlaması beklenmektedir.

2. YÖNTEM

2.1. Araştırma Modeli

2018, 2019, 2020 ve 2021 yıllarında yapılan LGS fen bilimleri sorularının okunabilirlik açısından incelenmesinin amaçlandığı çalışmada doküman analizi kullanılmıştır. Doküman analizi ile bilgi ve belgelerin sistematik bir şekilde ele alınarak incelenmesi amaçlanır (Bowen, 2009). Ayrıca bu inceleme, hedeflenen olgu veya olaylar hakkında bilgi içeren yazılı materyallerin analizini kapsar (Yıldırım ve Şimşek, 2008). Bu çalışmada da soruların okunabilirlik açısından düzeyleri belirlenmeye çalışılmıştır.

2.2 İncelenen Materyal

Bu araştırmada 2018, 2019, 2020, 2021 yıllarında LGS sınavından sorulan toplam 80 adet fen bilimleri sorusu incelenmiştir. Sorular Ateşman Okunabilirlik formülüne göre analiz edilmiş olup yıllara göre değişimi karşılaştırmalı olarak verilmiştir.

2.3 Verilerin Toplanması ve Analizi

Araştırmada öncelikle incelenecek 2018, 2019, 2020 ve 2021 yıllarına ait LGS fen bilimleri sorularına Milli Eğitim Bakanlığı tarafından yayımlanan elektronik sayfalardan ulaşılmıştır. Ardından her bir soruya ait hece, kelime ve cümle sayıları belirlenirken yapılan alanyazın taraması sonucunda ve uzman görüşü de alınarak aşağıda sıralanan analiz kriterleri belirlenmiştir.

- Tek bir ses veya ses kümesinden oluşan her öbek hece olarak sayılmıştır. Aralarında boşluk olan tüm sayısal ve sözel nitelik taşıyan kümeler kelime olarak ele alınmıştır. Buna kısaltmalar ve birleştirme çizgisiyle bölünen gruplarda dahil edilmiştir. Metinlerde cümle sayıları belirlenirken; kelime gruplarının sonunda nokta, soru işareti, üç nokta ve ünlem bulunması esas alınmıştır. Buna ek olarak virgül veya noktalı virgül ile birbirine bağlanan kelime grupları da cümle olarak sayılmıştır (Mirzaoğlu ve Akın 2015).

- Boşlukla aralanmış sayılar, semboller ve kısaltma sözcükler, sözcük olarak sayılmıştır. Öncüllü sorulardaki romen rakamları hesaplama dışı bırakılmıştır (Sarıçam, Kösecioğlu ve Bozkurt, 2021).
- Yabancı iki sözcük arasında tire olsa dahi aynı sözcükler (ince-kalın) olarak ele alınmıştır (Aygün ve Hacıoğlu; 2022).
- Soru eki mı/mi ve devamında gelen bir önceki sözcükle birlikte ele alınmıştır (Aygün ve Hacıoğlu; 2022).
- de/ da bağlaç olarak karşımıza çıktığında (ya da gibi) birleşik sayılmıştır (Aygün ve Hacıoğlu; 2022).
- Sayılar okunduğu gibi alınmıştır (Aygün ve Hacıoğlu; 2022).
- Yabancı dilden Türkçeye geçmiş sözcükler klorofil gibi okunduğu gibi (klorofil) hecelenmiştir (Aygün ve Hacıoğlu; 2022).
- Kısaltmaların yanında açıklaması olmadan verildiğinde (DNA gibi) sadece her bir harf bir hece olarak değerlendirilmiştir (Aygün ve Hacıoğlu; 2022).

Yukarıda sıralanan kurallara göre tüm soruların okunabilirlik düzeyleri hesaplanarak tablolar halinde sunulmuştur. Çalışmada okunabilirlik analizi için kullanılan Ateşman Okunabilirlik Formülü;

$$\text{Okunabilirlik Sayısı} = 198.825 - 40.175 \times x_1 - 2.610 \times x_2 \quad (1)$$

Formülde verilen x_1 , hece olarak ortalama kelime uzunluğu, x_2 ise kelime olarak ortalama cümle uzunluğuna karşılık gelmektedir. Tablo 1’ de görüldüğü gibi Ateşman okunabilirlik formülüne göre metinlerin okunabilirlik değerleri 0-100 arasında bir değer almaktadır (Ateşman, 1997). Okunabilirlik düzeyi sıfıra yaklaştıkça zor bir metin yüze yaklaştıkça ise kolay bir metin olarak değerlendirilmektedir.

Tablo 1. Okunabilirlik sayısı ve okunabilirlik düzeyleri

Okunabilirlik Sayısı	Okunabilirlik Düzeyi
90-100	Çok Kolay
70-89	Kolay
50-69	Orta Güçlükte
30-49	Zor
1-29	Çok Zor

Okunabilirlik hesaplamaları tamamlandıktan sonra uzman görüşü alınarak güvenilirlik sağlanmaya çalışılmıştır. İncelenmesi yapılan 80 LGS fen bilimleri sorusundan 20 tane soru seçilerek soruların altına hece sayısı, kelime sayısı ve cümle sayısı yazılabilecek tablolar eklenip bir uzmana gönderilmiştir. Uzman bir eğitim fakültesinde Türkçe eğitimi alanında

doçent olarak görev yapmaktadır. Çalışmada uzman görüşü almak için gönderilen 20 sorunun bir tanesi iptal edilmiş olup güvenilirlik katsayısı 19 soru üzerinden hesaplanmıştır. Miles ve Huberman formülü ile güvenilirlik katsayısı hesaplanmış ve güvenilirlik kontrol edilmiştir (Baltacı, 2017). Bu araştırmada güvenilirlik katsayısı 0.78 olarak belirlenmiş olup, genellikle 0.70 değerinden büyük değerler güvenilir olarak kabul edilmektedir. Bu sonuca göre yapılan analizin güvenilir olduğu söylenebilir.

3. BULGULAR

3.1 2018 LGS Fen Bilimleri Sorularının Okunabilirlik Analizi

2018 LGS Fen Bilimleri testinde yer alan 20 sorunun Ateşman Okunabilirlik Formülüne göre analiz sonuçları bulunmaktadır. Soruların hangi okunabilirlik düzeyinde olduğu Tablo 2’de verilmiştir. Tablo 2’de kullanılan kısaltmalar OKU, Ortalama Kelime Uzunluğu; OCU, Ortalama Cümle Uzunluğu; AOP Ateşman Okunabilirlik Puanı; AOD, Ateşman Okunabilirlik Düzeyini ifade etmektedir.

Tablo 2. 2018 LGS Fen Bilimleri sorularının okunabilirlik ölçütleri

Soru_No	OKU	OCU	AOP	AOD	Soru_No	OKU	OCU	AOP	AOD
1	3.666	9	28.053	Çok Zor	11	2.743	12.333	56.435	Orta Güçlükte
2	3.866	15	4.334	Çok Zor	12	2.697	9.555	65.534	Orta Güçlükte
3	3.022	18.857	28.171	Çok Zor	13	2.772	13.166	53.096	Orta Güçlükte
4	2.691	13.375	55.785	Orta Güçlükte	14	2.294	17.333	61.424	Orta Güçlükte
5	3.389	9.833	37.007	Zor	15	3.235	21	14.048	Çok Zor
6	2.986	10.75	50.804	Orta Güçlükte	16	2.576	13	61.404	Orta Güçlükte
7	2.453	16.166	58.082	Orta Güçlükte	17	2.611	30.25	14.975	Çok Zor
8	2.285	32.666	21.939	Çok Zor	18	2.614	32	10.287	Çok Zor
9	3.307	3.714	56.308	Orta Güçlükte	19	2.790	17.2	41.884	Zor
10	2.452	10.6	72.649	Kolay	20	2.964	14.17	42.773	Zor

Tablo 2 incelendiğinde 7 sorunun çok zor, 3 sorunun zor, 9 sorunun orta güçlükte, 1 sorunun ise kolay düzeyde olduğu görülmektedir. Soruların %35’i çok zor, %15’i zor, %45’i orta güçlükte, %5’i ise kolay okunabilirlik seviyesinde oldukları belirlenmiştir.

3.2 2019 LGS Fen Bilimleri Sorularının Okunabilirlik Analizi

2019 LGS Fen bilimleri testinde yer alan 20 sorunun Ateşman Okunabilirlik Formülüne göre analiz sonuçları Tablo 3’te verilmiştir.

Tablo 3. 2019 LGS Fen Bilimleri sorularının okunabilirlik ölçütleri

Soru No	OKU	OCU	AOP	AOD	Soru No	OKU	OCU	AOP	AOD
1	2.949	15.8	39.184	Zor	11	2.489	16.333	48.370	Zor
2	3.120	13	39.549	Zor	12	2.878	20.5	30.001	Zor
3	3.020	19.8	25.818	Çok zor	13	2.630	19.833	41.400	Zor
4	2.76	25	22.692	Çok zor	14	2.54	25	31.530	Zor
5	3.147	12.571	39.583	Zor	15	2.698	21	35.622	Zor
6	3.146	9.888	46.626	Zor	16	2.481	9	75.660	Kolay
7	3.304	12.777	39.086	Zor	17	2.783	19.4	36.389	Zor
8	2.805	14.714	47.730	Zor	18	3.208	24	7.303	Çok zor
9	2.905	29	6.426	Çok zor	19	3.076	13	41.31	Zor
10	2.673	19	41.847	Zor	20	3.202	23.6	8.416	Çok zor

Tablo 3'te de görüldüğü gibi 5 sorunun çok zor, 14 sorunun zor, 1 sorunun ise kolay okunabilirlik düzeyinde olduğu görülmektedir. Soruların %25'i çok zor, %70'i zor, %ise kolay seviyede olduğu belirlenmiştir. 2019 yılında orta güçlükte okunabilirlik seviyesinde bir soru yer almamıştır.

3.3 2020 LGS Fen Bilimleri Sorularının Okunabilirlik Analizi

2020 LGS Fen bilimleri testinde yer alan 20 sorunun Ateşman Okunabilirlik Formülüne göre analiz sonuçları Tablo 4'te verilmiştir. Tablo 4 incelendiğinde 6 sorunun çok zor, 6 sorunun zor, 7 sorunun orta güçlükte olduğu görülmektedir.

Tablo Hata! Belgede belirtilen stilde metne rastlanmadı.. 2020 LGS Fen Bilimleri soruları okunabilirlik ölçütleri.

Soru No	OKU	OCU	AOP	AOD	Soru No	OKU	OCU	AOP	AOD
1	2.774	10.333	60.571	Orta güçlükte	11	2.85	11.428	54.499	Orta güçlükte
2	3.113	13.666	38.091	Zor	12	-	-	-	-
3	3.130	11.5	43.062	Zor	13	2.514	16.666	54.326	Orta güçlükte
4	3.373	18.2	15.812	Çok zor	14	2.410	33.5	14.568	Çok zor
5	2.784	13.916	50.657	Orta güçlükte	15	2.645	31	11.652	Çok zor
6	2.576	14.181	58.321	Orta güçlükte	16	2.576	19.5	44.439	Zor
7	3.172	16.818	27.494	Çok zor	17	2.867	14	47.103	Zor
8	3.177	10.333	49.489	Zor	18	2.709	20.666	36.052	Zor
9	2.592	11.571	64.491	Orta güçlükte	19	2.743	9.416	64.049	Orta güçlükte
10	2.447	33.5	13.081	Çok zor	20	2.779	25.666	20.567	Çok zor

(12. soru hesaplama sonucuna göre okunabilirlik sayısı aralığında çıkmadığından hesaplama dışı bırakılmıştır).

Kolay okunabilirlik seviyesinde herhangi bir soru bulunmazken, soruların %32' sinin çok zor, %32' sinin zor, %36' sının ise orta güçlükte olduğu belirlenmiştir. Hesaplamalar sırasında 12. Soru Ateşman Okunabilirlik Formülü sonucuna göre okunabilirlik sayısı aralığında çıkmadığından uzman görüşü de alınarak hesaplama dışı bırakılmıştır.

3.4 2021 LGS Fen Bilimleri Sorularının Okunabilirlik Analizi

2021 LGS Fen bilimleri testinde yer alan 20 sorunun Ateşman Okunabilirlik Formülüne göre analiz sonuçları ve soruların hangi okunabilirlik düzeyinde olduğu Tablo 5'te verilmiştir.

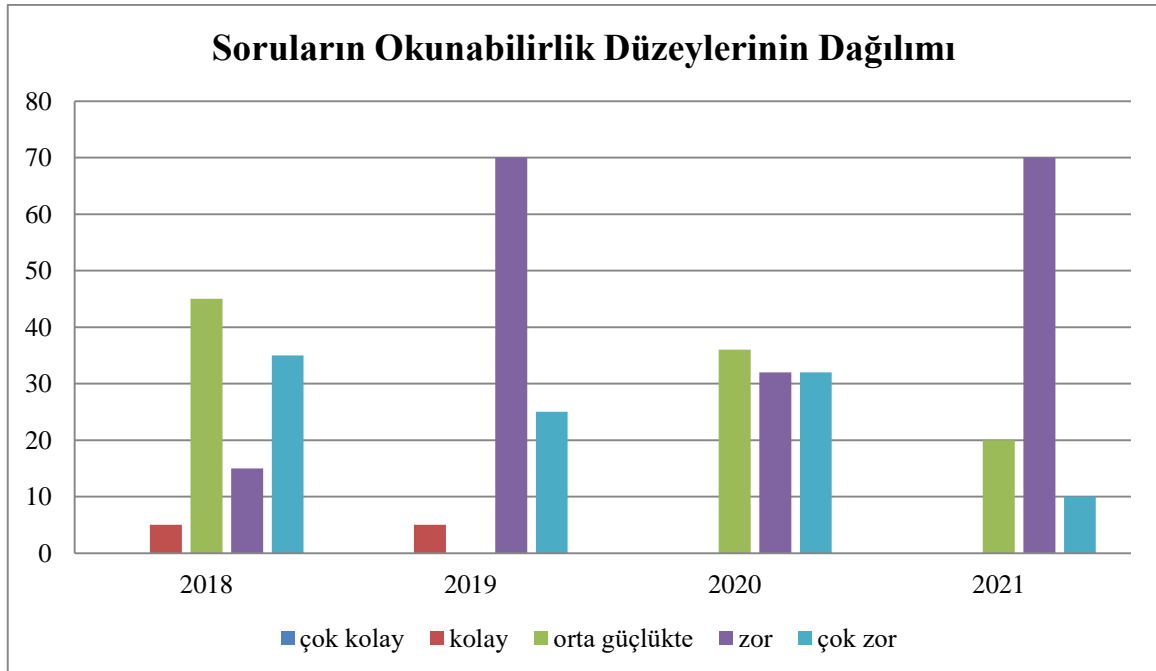
Tablo 5. 2021 LGS Fen Bilimleri soruları okunabilirlik ölçütleri.

Soru No	OKU	OCU	AOP	AOD	Soru No	OKU	OCU	AOP	AOD
1	3.044	11.333	46.953	Zor	11	3.220	11	40.751	Zor
2	2.828	19.8	33.532	Zor	12	2.73	20	36.947	Zor
3	2.989	11.375	49.053	Zor	13	2.671	13.666	52.113	Orta güçlükte
4	3.134	29.75	34.092	Zor	14	2.775	12.25	55.336	Orta güçlükte
5	3.280	10.25	40.298	Zor	15	2.528	22.25	39.190	Zor
6	3.3	11.666	35.799	Zor	16	3.234	10.666	41.060	Zor
7	3.132	16.333	30.367	Zor	17	2.610	12.8	60.560	Orta güçlükte
8	3.056	11.272	46.633	Zor	18	2.887	10	56.739	Orta güçlükte
9	3.108	24.666	10.076	Çok zor	19	2.830	15.5	44.674	Zor
10	2.930	12.777	47.764	Zor	20	2.931	29	5.382	Çok zor

Tablo 5 incelendiğinde 2 sorunun çok zor, 14 sorunun zor, 4 sorunun orta güçlükte olduğu görülmektedir. Soruların %10'u çok zor, %70'i zor, %20'si orta güçlükte okunabilirliğe sahip olduğu belirlenmiştir.

3.5 LGS Fen Bilimleri Sorularının Okunabilirlik Analiz Sonuçlarının Karşılaştırılması

LGS fen bilimleri sorularının okunabilirlik düzeylerinin yıllar içinde nasıl değiştiğini görebilmek için okunabilirlik analiz sonuçlarının dağılımını gösteren bir grafik çizilmiştir. Grafik Şekil 1' de sunulmaktadır.



Şekil 1. LGS fen bilimleri sorularının okunabilirlik düzeylerinin dağılımı

Şekil 1'de de görüldüğü gibi 2018, 2019 2020 ve 2021 yıllarının hiçbirinde çok kolay soru sorulmamıştır. Okunabilirlik ile ilgili 2018 LGS fen bilimleri sorularının 7 sorunun çok zor, 3

sorunun zor, 9 sorunun orta güçlükte, 1 sorunun ise kolay düzeyde olduğu görülmektedir. Soruların %35'i çok zor, %15'i zor, %45'i orta güçlükte, %5'i ise kolay seviyede oldukları belirlenmiştir. 2019 LGS Fen bilimleri sorularının 5 sorunun çok zor, 14 sorunun zor, 1 sorunun ise kolay düzeyde olduğu görülmektedir. Soruların %25'i çok zor, %70'i zor, %5'i kolay seviyede olduğu belirlenmiştir. 2020 LGS Fen bilimleri sorularının 6 sorunun çok zor, 6 sorunun zor, 7 sorunun orta güçlükte olduğu görülmektedir. Soruların %32'si çok zor, %32'si zor, %36'sının da orta güçlükte olduğu belirlenmiştir. 2021 LGS fen bilimleri sorularından 2 sorunun çok zor, 14 sorunun zor, 4 sorunun orta güçlükte olduğu görülmektedir. Soruların %10'u çok zor, %70'i zor, %20' si orta güçlükte olarak belirlenmiştir.

4. SONUÇ VE ÖNERİLER

Soruların okunabilirlik analizi ile ilgili elde edilen veriler sonucunda 2018, 2020 ve 2021 yıllarında orta güçlükte okunabilir soru düzeyi bulunurken, 2019 yılında orta güçlükte soru düzeyi bulunmamaktadır. 2018 ve 2019 yıllarında kolay soru düzeyi olmasına karşın 2020 ve 2021 yıllarında kolay soru düzeyinde soru bulunmamaktadır. LGS sınavı sorularında hiçbir yıl çok kolay düzeyde soru bulunmamaktadır. 2018 yılındaki LGS fen bilimleri sorularının kolay, orta, zor ve çok zor seviyelerinde okunabilirliğe sahip soruların olduğu görülmüştür. Soruların %35'i çok zor, %15' i zor, %45'i orta, %5 kolay olarak dağılım göstermektedir. 2019 LGS Fen bilimleri sorularının %25 çok zor, %70 zor, %5 kolay olarak dağılım göstermektedir. 2020 LGS Fen bilimleri soruları %32' si çok zor, %32'si zor ve %36' sı orta düzeyde dağılım gösterirken; 2021 LGS Fen Bilimleri soruları %10 çok zor, %70 zor ve %20 orta güçlükte okunabilir düzeyde soru bulundurmaktadır. Soruların okunabilirlik düzeylerine göre homojen bir dağılım göstermediği görülmektedir. Bu çalışmada okunabilirlik için tek bir formül kullanılması sınırlılık oluşturmuştur. Diğer okunabilirlik formülleri kullanılarak daha kapsamlı bir çalışma yapılabilir.

İlgili alan yazın incelendiğinde okunabilirlik ile ilgili farklı dersler için yapılmış çalışmalar olduğu görülmektedir. Sarıçam, Kösecioğlu, Bozkurt (2021); LGS Türkçe sorularının Ateşman okunabilirlik formülüne göre analiz etmiştir. 2020 LGS Türkçe sorularının %10'u kolay, %60'ı orta, %25 zor, %5 çok zor güçlükte olduğu sonucuna varılmıştır. Bu çalışmada da 2020 LGS Fen bilimleri soruları incelendiğinde %32 çok zor, %32 zor, %36 orta düzeyde soru bulunmuştur. Yapılan her iki araştırmada da orta, zor ve çok zor düzeyde soru bulundurmaları sınav soru düzeylerinin benzer olduğunu göstermiştir.

Kösecioğlu, Sarıçam, Ünal (2020), 2019 LGS Türkçe sorularını Ateşman Okunabilirlik formülüne göre düzeylerini belirlemeye çalışmıştır. Elde edilen sonuçlara göre; incelenen 20

sorudan %15'inin kolay, %60'ının orta, %25'inin ise zor seviyede olduğu belirlenmiştir. 2019 LGS Fen bilimleri soruları incelendiğinde %25 çok zor, %70 zor, %5 kolay düzeyde soru bulunmuştur. Elde edilen sonuçlar aynı yıldaki sınavda yer alan Türkçe sorularının daha fazla kolay ve orta düzeyde soru bulundurduğunu sınav soru düzeylerinin okunabilirlik açısından farklı olduğunu göstermektedir. LGS Türkçe sorularında çok zor düzeyde soru bulunmazken fen bilimleri sorularında %25'i çok zor düzeyde bulunmaktadır ve bu yönüyle de LGS Türkçe ve LGS Fen bilimleri soruları farklılık göstermektedir.

Alanyazın incelendiğinde Fen Bilimleri dersi kapsamında okunabilirlik ile ilgili yapılan çalışmaların neredeyse tamamı metinlerin okunabilirlik analizini kapsamaktadır. Alan yazında Fen Bilimleri için yapılan araştırmalar; Gül (2019) araştırmada MEB Ortaöğretim 10.sınıf biyoloji kitabında yer alan üç üniteyi incelerken, Aygün, Hacıoğlu (2022); ortaokul ve lise ders kitaplarında yer alan ses konusundaki metinleri okunabilirlik açısından incelemiştir. Tekbıyık (2006) Lise Fizik 1 ders kitabı okunabilirliği, Köse (2009) ortaöğretim biyoloji ders kitabında yer alan "Hücre" konusundaki metinleri, Çakmak, Çil (2014); 4.sınıf Fen ve Teknoloji dersi kitabında yer alan "Canlılar Dünyasını Gezelim, Tanıyalım" ünitesindeki metinleri; Gül, Köse, Diken (2020) 9.sınıf Biyoloji ders kitabında yer alan metinleri; Bayır, Kahveci (2021) 5, 6, 7, ve 8.sınıf fen bilimleri ders kitabındaki metinlerin okunabilirlik düzeylerini belirlemek için incelemiştir. İncelenen metinlerin daha çok biyoloji konuları ağırlıklı olduğu görülmektedir. Alan yazın incelendiğinde Fen Bilimleri dersi için hazırlanan öğretmen sınav soruları, kitaplarda yer alan sorular veya LGS soruları için okunabilirlik ile ilgili çalışma bulunmadığı tespit edilmiştir. Bu doğrultuda elde edilen sonuçlardan da yola çıkılarak araştırmadan elde edilen sonuçlara ilişkin olarak aşağıdaki öneriler yapılabilir:

- LGS Fen bilimleri sınavı için yayımlanan örnek soruların okunabilirlik düzeyleri belirlenip karşılaştırmalar yapılabilir.
- Okunabilirlik ile ilgili yapılan çalışmalar daha çok Türkçe alanında olup diğer derslerde de okunabilirlik çalışmalarına yer verilmesinin uygun olacağı düşünülmektedir.

KAYNAKLAR

- Ateşman, E. (1997). Türkçede okunabilirliğin ölçülmesi. A.Ü. Tömer Dil Dergisi, 58, 171-174.
- Aygün, M., & Hacıoğlu, Y. (2022). Ortaokul ve lise ders kitaplarında ses konusundaki metinlerin okunabilirliği. Fen Bilimleri Öğretimi Dergisi, 251-280.
- Bağcı, H. ve Ünal, Y. (2013). İlköğretim 8. sınıf Türkçe ders kitaplarındaki metinlerin okunabilirlik düzeyi. Ana Dili Eğitimi Dergisi, 1(3), 12-28.
- Bakanlığı, M. E. (2021). Ders kitaplarında okunabilirlik. Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı: Ankara.
- Baki, Y. (2019). Türkçe dersi 8. sınıf kitabındaki metinlerin okunabilirliği. Dil Eğitimi ve Araştırmaları Dergisi, 30-46.

- Baltacı, A. (2017). Nitel veri analizinde miles-huberman modeli. Ahi Evran Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 1-15.
- Bayır, E., & Kahveci, S. (2021). Ortaokul fen bilimleri ders kitaplarının okunabilirlik açısından analizi. Trakya Eğitim Dergisi, 1561-1572.
- Bowen, G. (2009). Document Analysis as a qualitative research method, *Qualitative Research Journal*, 9 (2), 27-40.
- Çakmak, G., & Çil, E. (2014). 4. Sınıf fen ve teknoloji ders kitabının okunabilirlik formülleriyle değerlendirilmesi: canlılar dünyasını gezelim, tanıyalım ünite örneği. *Turkish Journal of Educational Studies*, 1-26.
- Chiang-Soong, B., & Yager, R. E. (1993). Readability levels of the science textbooks most used in secondary schools. *School Science and Mathematics*, 93(1), 24-27.
- Gül, Ş. (2019). Ortaöğretim 10. sınıf biyoloji ders kitabındaki metinlerin okunabilirliğinin incelenmesi. *Asya Öğretim Dergisi*, 22-37.
- Gül, Ş., Köse, E. Ö., & Diken, E. H. (2020). 9. sınıf biyoloji ders kitabındaki metinlerin okunabilirlik düzeylerinin incelenmesi. *Çukurova Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1-27.
- Kavun, M., & Maden, S. (2024). Türkiye'de Okunabilirlik İle İlgili Yayımlanmış Makalelerin Araştırma Eğilimleri. *Mediterranean Educational Research Journal*, 18(48).
- Köse, E. Ö. (2009). Biyoloji 9 Ders kitabında hücre ile ilgili metinlerin okunabilirlik düzeyleri. *Cankaya University Journal of Law*, 12(2), 141-150.
- Kösecioğulları, U., Sarıçam, İ., & Ünal, F. T. (2020). 2019 LGS Türkçe sorularının okunabilirlik açısından incelenmesi. *International Journal of Languages' Education and Teaching*, 200-206.
- MEB (2018). Sınavla Öğrenci Alacak Ortaöğretim Kurumlarına İlişkin Merkezi Sınav. https://odsgm.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/2018_06/03153730_SAYISAL_BYLYM_A_kitapYY.pdf adresinden alındı
- MEB, (2019). Sınavla öğrenci alacak ortaöğretim kurumlarına ilişkin merkezi sınav. https://www.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/2019_06/02130019_2019_SAYISAL_BOLUM.pdf adresinden alındı
- Mizraoğlu, V. & Akın, E. (2015). 5 Sınıf Türkçe ders kitabındaki metinlerin okunabilirliği üzerine bir inceleme. *Siirt Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, (5), 146-155.
- Özçetin, K., & Karakuş, N. (2020). 5. sınıf Türkçe ders kitaplarındaki metinlerin okunabilirlik yönünden incelenmesi. *Türkiye Eğitim Dergisi*, 175-190.
- Özdaş, F. (2019). Merkezi yerleştirme sınav sistemine ilişkin öğretmen ve öğrenci görüşlerinin değerlendirilmesi. *Mukaddime*, 10(2), 688-707.
- Sarıçam, İ., Kösecioğulları, U., & Bozkurt, M. (2021). 2020-LGS Türkçe sorularının okunabilirlik açısından incelenmesi, *International Journal of Language Academy*, 321-333.
- Tekbıyık, A. (2006). Lise fizik I ders kitabının okunabilirliği ve hedef yaş düzeyine uygunluğu. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 441-446.
- Temur, T., Sarı, M., ve Dedeoğlu Orhan, B. (2011). Fen ve sosyal bilimler alanında yapılan okunabilirlik çalışmalarının karşılaştırmalı olarak incelenmesi. *KHO Bilim Dergisi*, 21(1), 103-121.
- Yıldırım, A. & Şimşek, H. (2008). Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri (6. Baskı). Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Zorbaz, K. Z. (2007). Türkçe ders kitaplarındaki masalların kelime- cümle uzunlukları ve okunabilirlik düzeyleri üzerine bir değerlendirme. *Eğitimde Kuram ve Uygulama*, 3(1), 87-101.

AYDIN GAZETESİNE GÖRE AYDIN ŞEHRİNİN GENEL DURUMU**Nermin Zahide AYDIN**

Kilis 7 Aralık University, Kilisli Muallim Rifat Faculty of Education, Department of Basic Education

ORCID ID: 0000-0001-7772-6764**ÖZET**

İnsanların yerleşik hayata geçmesi ile birlikte şehir kavramı ortaya çıktı. Şehir bütün hizmetlerin yer aldığı geniş yerleşim yerleridir. Zamanla şehirler siyasi, ekonomik ve sosyal merkezler haline geldi. İnsanların bir arada huzur içinde yaşamaları, devletin uzun ömürlü olmasında etkili oldu. Bu nedenle insanları bir arada tutacak bazı unsurlara ihtiyaç duyuldu. Kişilerin kendi buldukları şehirlere bağlı olmalarını sağlamak için şehir tarihi önemli bir unsur olarak ortaya çıktı.

Aydın Ege Bölgesinde yer alan önemli bir şehirdir. Tarihi ve turistik yerleri şehrin önemini arttırmaktadır. Aynı zamanda Ege Bölgesinin en gelişmiş tarım bölgelerinden birisidir. Bu özellikleri ile sadece orada yaşayan insanların değil diğer birçok kişinin de ilgisini çekmektedir. Bir yerleşim yerine bağlılık duymak, o bölgede yaşayan insanların kendi geçmişlerini bilmeleri ile daha kolay hale gelir. Şehir tarihi bir ayna gibidir. İnsanların yaşadıkları şehrin tarihini bilmeleri önemlidir. Çünkü insanlar ancak bu şekilde geçmişleri hakkında bir fikir sahibi olabilirler. Gelecek planlarını mantıklı bir şekilde düzenleyebilirler. Aynı yerde yaşayan diğer insanlarla daha kolay iletişim kurabilirler. Aynı zamanda insanların kendi buldukları yere bağlılık duyguları artabilir.

Bu çalışmada Aydın şehrinin 1937 ile 1939 yılları arasındaki genel durumu incelendi. Araştırma yapılırken Aydın'da basılan Aydın gazetesinden yararlanıldı. Şehrin tarımsal faaliyetleri, eğitim ve sağlık durumu, halkevinin faaliyetleri, sosyal hayat, şehrin sorunları araştırıldı. Sorunların çözümü için yapılan çalışmalar üzerinde duruldu.

Anahtar kelimeler: Aydın, şehir, şehir tarihi, Aydın Gazetesi

GENERAL SITUATION OF AYDIN CITY ACCORDING TO AYDIN NEWSPAPER ABSTRACT

As people settled down, the concept of the city emerged. Cities are large settlements with public services. Over time, cities became political, economic and social centres. People living together in peace contributed to the longevity of the state. For this reason, some elements were needed to keep people together. City history emerged as an important element to ensure that people remain connected to their cities.

Aydın is an important city located in the Aegean Region. Historical and touristic places increase the importance of the city. It is also one of the most developed agricultural regions of the Aegean Region. With these features, it attracts the attention of not only the people living there

but also many others. Loyalty to a settlement becomes easier when the people living in that area know their own history. The city's history is like a mirror. It is important for people to know the history of the city they live in. Because only in this way can people have an idea about their past. They can organize their future plans logically. They can communicate more easily with other people living in the same place. At the same time, people's feelings of attachment to their place may increase.

In this study, the general situation of the city of Aydın between 1937 and 1939 was examined. While conducting the research, Aydın newspaper published in Aydın was used. The city's agricultural activities, education and health conditions, community center activities, social life and city problems were investigated. The focus was on the work done to solve the problems.

Keywords: Aydın, city, city history, Aydın Newspaper

1. GİRİŞ

Aydın şehri Ege Bölgesinde yer alan bir şehirdir. Menderes Ovası'nın kuzey kesimiyle Aydın Dağları'nın güney yamaçlarının kesiştiği bir yerde kurulan şehirde ovanın da etkisiyle tarım ve hayvancılık gelişmiştir. Kavşak yollar üzerinde olması, tarımsal faktörlerin gelişmesi, turizm gibi faktörler Aydın ilinin gelişmesini önemli ölçüde etkilemiştir. Cumhuriyetin kurulmasıyla birlikte başlayan bu gelişme şehrin yöneticilerinin de katkısıyla hızlanmıştır.

Aydın tarihi ve kültürel yönleri ile oldukça dikkat çekici bir şehir görünümündedir. Şehrin sahip olduğu kültürel birikimi ve tarihi dokusunu bilmek, şehre bağlılığı kuvvetlendirdiği gibi, geleceğin şekillenmesine de faydalı olacaktır. Şehrin tarihinin öğrenilmesine katkı sağlayan kaynaklardan biri de yerel gazetelerdir. Aydın gazetesinde 1937 ile 1939 yılları arasında şehrin genel durumu ile ilgili birçok bilgiye ulaşmak mümkündür.

2. AYDIN ŞEHİRİNİN GENEL DURUMU

2.1. ASAYİŞ

Aydın'da 1937 ile 1939 yılları arasında asayiş ilgilendiren konular arasında adam öldürme (Katil Mustafa Yakalandı, Aydın, 2 Birinciteşrin 1937, s.2), hırsızlık (Hem Çalmış, Hem Dövmüş, Aydın, 12 Birinciteşrin 1937, s.3; Bir Hırsızlık, Aydın, 3 İkinciteşrin 1937, s.2) ve dayak gibi hadiseler görülmüştü (Bir Dayak Hadisesi, Aydın, 17 Birinciteşrin 1937, s.2).

2.2. BELEDİYE

Aydın ve ilçelerinde bulunan belediyeler 1937 ile 1939 yılları arasında birçok çalışmalar yaptılar. Örneğin şehirde çıkabilecek yangın tehlikesine karşılık hızlı ulaşımı sağlamak için belediye tarafından bir itfaiye aracı alındı (Belediye, Aydın, 16 Haziran 1939, s.1). Çine'de belediye binasının tamir edilmesinin ardından kasabanın elektrik projesine başlandı (Çine

Haberleri, Aydın, 3 Birinciteşrin 1937, s.1). Aydın-Çine, Yenipazar-Bozdoğan, Söke-Ortaklar ve Nazilli Bozdoğan yollarının tamirine devam edildi (Şosalarımızda Tamirat Devam Ediyor, Aydın, 20 Birinciteşrin 1937, s.1). Köşk nahiye merkezinde yaptırılması düşünülen konuk odasının projesi düzenlendi (Köy Konuk Odasının İnşaatına Yakında Başlanacak, Aydın, 20 Birinciteşrin 1937, s.1). Köşk'ün en önemli sorunlarından biri de hükümet konağının olmayıştı. Bu nedenle önceden satın alınan geniş bir arsaya hükümet konağı yapılmasına karar verildi (Köşk'te Güzel Bir Hükümet Konağı'nın Temeli Atıldı, Aydın, 23 Mart 1938, s.1). Aydın'da gıda maddeleri ile ilgili birtakım sıkıntılar yaşanmaktaydı. Gıda maddeleri ile ilgili olarak en çok ekme ve et ile ilgili sorunlar ortaya çıkmaktaydı. Sorunu çözmek için belediye mensupları sık sık toplantı yapmaktaydılar (Belediye Daimi Encümeni, Aydın, 19 İkinciteşrin 1937, s.1). Fakat sorunu iyi teşhis etmek gerekti. Belediye Daimi Encümeni belediye reisi Nafiz Karabudak başkanlığında toplanmış ve bilhassa ekme meselesi üzerinde müzakereler yapmış ve kararlar almıştı. Encümen birinci tür ekmeğin İzmir düz unu vasfındaki unlardan yapılmasına karar vermişti. Fırıncılar bu vasıfta un bulmakta zorluk çektikleri takdirde belediye, bizzat bu tür unların tedarik edilmesi için bir sermaye ayırmıştı. Gerekirse belediye şehrin ekme ihtiyacını da temin edecekti (Belediye Daimi Encümeni, 19 İkinciteşrin 1937, s.1). Alınan tedbirler kapsamında Belediye tarafından birinci ve ikinci tür ekme çıkarıcı fırınlar ayrıldı (Koyun ve Sığır Kasapları Ayrılacak, Aydın, 7 İkincikanun 1938, s.4). Ayrıca belediye görevlileri, fırınlarına hamur makinesi koymaları konusunda fırıncıları uyardı. Fırıncılara hamur makinesi koymayanlar hakkında cezai işlemler başlatıldı (Fırınlarda Hamur Makinesi, Aydın, 25 İkincikanun 1938, s.2). Yine kasapların yeni fiyat taleplerine karşı halkın et sıkıntısına düşmemesi için tedbirler alındı (Daimi Encümen Toplandı, 22 Birinciteşrin 1937, s.1). Kasaplar et fiyatlarına zam gelmesini istedikleri için zarar ettiklerini söylüyorlardı. Bu talebi inceleyen belediye, kasapların istediği oranda zam taleplerini kabul etmeyince kasaplar koyun kesmemeye başladılar. Bunun üzerine belediye görevlileri, şehrin et ihtiyacını temin etmek üzere hem kesmek için hayvan aldılar hem de çarşıda bir kasap dükkânı açtılar. Görevliler, kesilen hayvan etlerini halka kendi istedikleri fiyattan satışını yaptılar (Belediye Bir Kasap Dükkanı Açtı, 26 Birinciteşrin 1937, s.1,3). Çok geçmeden belediye tarafından koyun ve sığır eti satışı yapan kasapların ayrılmasına karar verildi. Bu nedenle kasaplar hangi cins et satmak istediklerini bir beyannameyle bildireceklerdi (Koyun ve Sığır Kasapları Ayrılacak, Aydın, 7 İkincikanun 1938, s.4). Alınan karara uygun olarak kasap dükkânlarında muhtelif cins etlerin bir arada satışı yasaklandı. Aynı kasaptan günlük et ihtiyacını temin etmek isteyenlerin aradıkları eti bulmalarını kolaylaştırmak için sığır ve koyun eti ile manda ve keçi etinin ayrı

ayrı dükkanlarda satılması uygun görüldü (Kasap Dükkanlarında Koyun Ve Sığır Eti Birarada Satılacak, Aydın, 8 Mart 1938, s.1).

Aydın vilayetinde çevre ile ilgili de birçok sorun yaşanmaktaydı. Tabakhane çayı nedeni ile geniş bir alan bataklık haline gelmişti. Bataklığın kurutulması için Osmanbükü kanalının açılmasına karar verildi (Osmanbükü Kanalı Nafia Vekaletince Münakasaya Çıkarıldı, 22 Birinciteşrin 1937, s.1).

Aydın'da kış mevsimi geldiği zaman hayat sabahları saat sekizde başlar ve akşamları 18'de son bulurdu. Saat 18'de bütün esnaf kepenkleri indirmeye ve dükkanlarını kapatmaya mecburdu. Bakkallar, berberler ve esnaf saat 21'e kadar dükkanlarını açık bulundurabilirlerdi. Belediye Kanunu'nun 15. maddesinin 3. fıkrası gereğince kapanma saatleri Vilayetten aldıkları ruhsatnamelerde yazılı bulunan müesseseler, sinemalar, tiyatrolar, kahvehaneler, oteller, hanlar, gazinolar, meyhaneler, içki kullanmayan lokantalar, kasaplar, sebzeciler, tatlıcı ve pastacılar bu karara tabi değillerdi. 12 yaşından küçük çocukların fabrika ve imalathane gibi yerlerde çalıştırılmaları ve çırak olarak istihdamları yasak olduğu gibi 12 ile 16 yaş arasındaki kız ve erkek çocukların günde sekiz saatten fazla çalıştırılmaları da yasaktı. 12 ile 16 yaş arasındaki çocuklar, saat 18'den sonra herhangi bir işyerinde çalışamazlardı. Ayrıca dükkanlarını vaktinden önce açanlar veya vaktinden sonra kapatmayanlarla saat 18'den sonra 12-16 yaş arasındaki çocukları çalıştıranlar belediye yasaklarını dinlememiş sayılarak hafif para cezasıyla cezalandırılacaklardı. Suç tekrarlandığında para cezası artacaktı (Aydın Belediye Reisliğinden, Aydın, 27 Birinciteşrin 1937, s. 3). Şehirde halkın huzurunu sağlamak için bazı kararlar alındı. Otomobil, kamyon ve kamyonet gibi motorlu nakil vasıtalarında yüksek ses çıkaran korna ve klaksonların kullanılması yasaklandı (İlan Aydın Belediye Reisliğinden, 16 İkinciteşrin 1937, s.3).

Şehrin elektrik ihtiyacını karşılamak üzere elektrik fabrikası kurulmuştu. Fakat elektrik fabrikası için büyük bir motora ihtiyaç vardı (Belediye Reisimiz İzmir'e Gidiyor, Aydın, 5 İkinciteşrin 1937, s.1). Belediye tarafından cadde ve sokakların aydınlatılması için 400 lamba konulmuştu. Yeni motor tesisata takviye edildiğinde cadde ve sokaklara daha fazla lamba koymak gerekecekti (Elektrik Su, Aydın, 10 İkinciteşrin 1937, s.2).

Belediyenin yaptığı bir diğer hizmet ise şehrin su tesisatının yaptırılmasıydı. Şehrin elektrik meselesini çözen Aydın belediyesi hemen ardından su meselesini çözmek için girişimlerde bulunmuş, su tesisatının yapılması için bir şirketle anlaşma sağlanmıştı. Tesisat kısa bir sürede tamamlanacak ve Aydın şehri yıllardan beri hasret çektiği temiz ve sağlıklı suya kavuşmuş olacaktı (Aydın Şehrinin Su Tesisatı İhale Edildi, 18 İkinciteşrin 1937, s.1). Belediye

görevlileri çalışmalarına, halkın kullandığı parkı modern bir şekilde ıslah ederek devam etti. Öncelikle park için alanında uzman bir kişiye yeni bir proje hazırlatıldı. Ardından parkın etrafındaki dikenli teller kaldırıldı. Bunların yerine zeminden 15 cm yükseklikte beton bir kordon çekilerek, ağaçlar dikildi (Belediye Parkı Islah Ediliyor, Aydın, 26 İkinciteşrin 1937, s.1). Beş yıllık çalışma programı kapsamında yapımına başlanan Atatürk Anıtı'nın bitirilmesine çalışıldı (Aydın Atatürk Anıtı İçin, Aydın, 17 Birinciteşrin 1937, s.1). Ardından çalışma programı kapsamında mezarlık, buz fabrikası ve soğuk hava depoları yapımına hız verildi. Belediyenin yapacağı öncelikli işler arasında şehrin ağaçlandırılması, koruluğun yapılması ve bazı sokakların toprak tesviyelerinin yapılması da yer almaktaydı. Ayrıca kanalizasyon işiyle ilgili olarak uzmanlar getirilecekti. Pazar yerleri genişletilerek modernleştirilecek, çay ve dereler ıslah edilerek önlerine setler kurulacaktı. Cumhuriyet meydanı imar edilecek, kreşler yeniden ve modern bir şekilde yapılacaktı. Belediye dairesinin bulunduğu yerdeki arsa ve binalar istimlak edilerek, burada modern bir belediye binası yapılacaktı. Tahsisat artarsa veya bütçede bir genişleme elde edilirse Gazi ve hükümet bulvarları asfaltlanacaktı (Yalnız Elektrik Su Değil, Aydın, 22 Birincikanun 1937, s.2,3). Öte yandan Germencik belediyesi tarafından bir mezbahane yapılmasına başlanmıştı (Germencik Belediye Reisliğinden, Aydın, 12 İkincikanun 1938, s.3).

2.3. KÖŞK NAHİYESİDE YAPILANLAR

Aydın'ın Köşk nahiyesinde ise olumlu gelişmeler devam etti. Köşk'e bağlı Cumayanı köyünde üç dershaneli beş sınıflı bir okulun temeli atıldı (Köşk'te Kültür Ve Bayındırlık Çalışmaları, Aydın, 3 Mayıs 1938, s.3). Tarihi caminin etrafı duvarla ve süslü parmaklıklarla çevrildi. Camiye bitişik mezarlığın kaldırılmasına karar verildi. Camiyi örten kurumuş ağaçlar, gereksiz duvarlar kaldırıldı. Caminin ihata duvarları yaptırıldı. Fakat nahiyede henüz temiz içme suyu ve hükümet konağı yoktu. Köşk halkı yol yapımı konusunda oldukça istekliydi. Halkın diğer istekleri arasında yeni bir okul, taşan dere ve çayların önlerine bir set, Aydın Nazilli yolunun nahije içinden geçen kısmının yapılması yer almaktaydı. Köşk halkı, Devlet demiryollarında görevli memurların yolculara daha nazik davranmalarını istiyorlardı. Mevcut trenler özellikle pazar günleri yolcu az olduğu için çalışmıyor, yolcular sıkıntı içinde kalıyorlardı. Yolcuların bu şikâyetine engel olmak için Devlet Demiryolları idaresinin tren tarifelerini gerçek ihtiyaca göre tanzim etmesi gerekti (Köşk'te Gördüklerim ve Duyduklarım, Aydın, 19 Birincikanun 1937, s.2,3). Öte yandan Köşk'ün tek gençlik teşekkülü olan Ülkü birliği faaliyetini arttırmış (Köşk Kamunbayının Faydalı Çalışmaları, 21 İkinciteşrin 1937, s.3), birliğin temsil korusu

Ramazan Bayramının birinci günü akşamı Köşk su yolları ve okuma odası yararına bir müsamere düzenlemişti (Köşk Ülkü Birliği, 21 İkinciciteşrin 1937, s.3).

2.4. ATÇA'DA YAPILAN YENİLİKLER

Kalabalık nüfusa, iyi bir ekonomiye ve çok verimli arazilere sahip olan Atça kasabasında elektrik santrali kurulmuş, kaynağından kasabaya getirilen su için bir su deposu yapılmıştı. Ayrıca kasabayı ikiye ayıran ve istasyona kadar uzanan yere düzgün bir bulvar yapılmıştı. Fakat Atça'da halkın dinlenebileceği park alanlarının yapım işine çok önem verilemedi. Belediye başkanı kasabaya su getirmek için uğraştıklarından dolayı bu işle fazla ilgilenemediğini söylemekteydi. Kasabada bir parti binasının yapılması istenmekteydi. Mevcut okulun eksiklerinin de giderilmesi gerekti. Atçalıların en büyük isteklerinden biri de beldelerinde PTT'nin hizmet vermesi idi. Bağdere çayının ıslah edilmesi ve sulama ile ilgili istekler de vardı. İnceköy'de yapılan üç dershaneli okulun derslik sayısının beşe çıkartılması planlanmıştı. Bu nahiyeye bağlı köylerdeki çocukların hepsi bu okula gelecekti. Sultanhisar'da ise köy bütçesinden ayrılan para ile modern bir okulun inşaatına başlanmıştı (Atça Kamun Kongresinde, Aydın, 14 Birincikanun 1937, s.2,3).

2.5. KUYUCAK'TA YAPILANLAR

Kuyucak'ta belediye reisinin çalışmaları neticesinde su işleri bir düzene kondu. Su ihtiyacını karşılamak ve olası yangınları önlemek için nahiyenin ana noktalarına 32 ton su alan dört büyük havuz yaptırıldı, şehrin en güzel yerinde bir park yapımına başlandı, mezbaha yapımı için ön incelemeler yapıldı (Kuyucak Belediyesinde Verimli Bir Çalışma Var, Aydın, 6 Şubat 1938, s.3).

2.6. ÇİNE'DE YAPILANLAR

Çine'de belediye tarafından halkın kullanacağı ortak tuvalet yapımı için işe başlandı. Kasabanın elektrikle donatılması projesi onaylanarak Nafia Vekaletine gönderildi (Çine'de İmar Faaliyetleri, Aydın, 7 İkincikanun 1938, s.1). Hava kurumu binası yapılması için müsamereler, garden partiler, piyangolar düzenlendi (Çine Hava Kurumu Binası, Aydın, 23 Mart 1938, s.1). Çine'de binalar boyanmış, caddeler düzeltilmiş, sokak ve caddeler temizlenmiş, Çine ziraat, ticaret ve hayvancılık bakımında Aydın ilinin en gelişmiş yerlerinden biri haline gelmişti. Artan bütçesiyle birlikte kasabanın planı yapılmış, elektrik projesi Vekaletine gönderilmiş, çarşı içinde bir tuvaletin inşaatında da sona yaklaşılmıştı. Çarşı ve caddelere bolca kum dökülüp kamyonlarla bastırılmak suretiyle yolun düzleşmesi sağlanmıştı. Merkez dışında yapılan mezarlığın etrafı duvarla çevrilmiş, yapılacak okulun planları tamamlanmıştı (Çine'de Gördüklerim ve Duyduklarım, Aydın, 18 Şubat 1938, s.2).

2.7. NAZİLLİ'DE YAPILANLAR

Nazilli'nin nüfusu her geçen gün artıyor, nüfus artışına paralel olarak Nazilli pazarında sıkıntılar görülüyordu. Çarşı içinde mağaza ve dükkan önlerinde kurulan pazar, izdihamdan dolayı halkın rahat iş görmesine, alışveriş yapmasına mani oluyordu. Bundan başka pazar yerini dolduran sebze meyve talaşları da çarşının kirlenmesine neden oluyordu. Bunu dikkate alan belediye, pazarı Aydın caddesi üzerinde ve ilkokul karşısındaki geniş arsaların bulunduğu yere nakletti. Belediyenin bu kararı halkı ve pazarcıları memnu etse de pazarın uzaklaşmasını menfaatlerine uygun görmeyen çarşı esnafı bu karardan memnun olmamışlardı. Belediyenin çalışmaları sayesinde pazardaki yağ, peynir gibi yiyecek maddeleri üstü kapalı ve toz topraktan muhafaza için yaptırılan yüksek yerlerde satılmaya başlamıştı (Nazilli'de İmar Faaliyeti, Aydın, 22 İkincikanun 1938, s.1). Nazilli'de halk sosyal etkinlikler konusunda oldukça faal idi. Sümerbank halkevi salonunda Nazilli Kızılay Kurumu tarafından bir balo verildi. İzmir'den getirilen caz grubu, yeni parçalar çalarak davetlileri coşturdular. Balo sabahın dördüne kadar arasız devam etti. Gece yarısından sonra milli zeybek, Laz ve diğer oyunlar oynandı (Nazilli'de Hilali Ahmer Balosu, Aydın, 13 Mart 1938, s.2).

Nazilli'de 1938 yılına gelindiğinde basma kombinasyonunun da etkisiyle alışveriş ve ticaret artmış, hareket fazlaşmış, halk refaha kavuşmuş (Bravo Basma Fabrikasına, Aydın, 28 Birincikanun 1937, s.1), 110 kişilik cezaevi inşası tamamlanmıştı (Nazilli Cezaevi İnşaatı Bitti, Aydın, 9 Birinciteşrin 1937, s.3). Öte yandan modern hapisane binası biten Nazilli'nin en büyük ihtiyacı hükümet konağıydı. Köy kalkınması ise oldukça hızlıydı. Yurt takviye edilmiş, sekreter kadrosu genişletilmiş, yeni elemanlarla zenginleştirilmişti (Nazilli, Aydın, 19 Mart 1938, s.2). Belediye tarafından bir uzman getirtilerek, dağlardaki kaynak suların ölçümü yapılmış ve sonuç olarak su plan ve projesi hazırlanarak onaylanmak üzere vekaletle gönderilmişti. Elektrik ise ihtiyacı karşılayamamaktaydı. Belediye meclisi yeni bir proje yaptırarak vekaletle göndermişti. Nazilli'de spor faaliyetleri ileri düzeyde olmasına rağmen bu faaliyetlerin yürütüleceği ve ihtiyaca cevap veren bir spor alanı yoktu. Bununla birlikte Sümerbank modern bir spor alanı yaptırıyordu. Fabrika ve pamuk istasyonu arasında çalışan otomobil ve arabalarda, belediye tarifesi yoktu bu da önemli bir sorundu. Nazilli Ovası, Menderes'ten açılan iki kanalla sulanmaktaydı. Bunlardan birisi devlet eliyle yapılan Horsunlar Kanalı'ydı. Bu kanal sayesinde Horsunlar, Kuyucuk ve Nazilli'nin bazı ovaları sulanabilmişti. Fakat kanalda kış mevsiminde bazı çöküntüler olmuştu. Sular idaresinin bu tamirat işini yapmayı bazı şikayetlere neden olmuştu. Diğer kanal ise köylülerün kurduğu kooperatif sayesinde kurulan yerli bir kanaldı (Nazilli, Aydın, 20 Mart 1938, s.2).

2.8. EĞİTİM

Aydın'da eğitime önem veriliyor, öğrenciler girdikleri sınavlarda başarılı olarak farklı okullarda eğitimlerini sürdürüyorlardı. Örneğin İzmir'de Kızılçullu'da açılacak olan köy eğitim okuluna vilayete bağlı köylerde bulunan çocuklardan kırk tanesi alınacaktı (Kızılçullu Eğitim Okuluna Alınan Köy Çocukları, 7 Birinciteşrin 1937, s.2). Sanat Okulu parasız yatılı sınavlarını kazanarak okula kabul edilen öğrenciler ise, Edirne Sanat Okulu'nda eğitim görecektirdi (Sanat Okuluna Kabul Edilenleri, Aydın, 12 Birinciteşrin 1937, s.2). Aydın'da Sanat Okulu'nun son sınıfında okuyan öğrenciler, Maarif Vekâletinin emri ile son sınıf öğretimlerini Ankara Sanat Okulu'nda yapacaklardı (Sanat Okulu'nun Son Sınıf Gençleri Ankara'ya Gitti, Aydın, 9 Birinciteşrin 1937, s.3).

Aydın'da eğitimin gelişmesi için birçok çalışma yapıldı. Dâhiliye Vekâletinin beş senelik kalkınma planı içine dâhil edilen köylerde, örnek bahçeli okullar, öğretmen evleri, yatılı okul binaları, köy okuma odaları ile köy konuk evleri ve ortak kullanılan tuvaletler için yeni tip projeler hazırlandı (Köylerimizde Faaliyet, Aydın, 9 Birinciteşrin 1937, s.3). Şehir merkezinde ve merkeze bağlı yerlerde birçok okul açıldı. Örneğin Sultanhisar'da hükümet tarafından kabul edilen yeni tiplere uygun köy mektebinin inşasına başlandı (İki Köy Mektebi Yapılıyor, Aydın, 9 Birinciteşrin 1937, s.3). Okulun Vekâletinin planı dâhilinde beş dershaneli olarak yapılması planlandı. Çünkü Sultanhisar'da gün geçtikçe nüfus artışına bağlı olarak öğrenci sayısı da artmaktaydı (Bir Mektup, 28 Birinciteşrin 1937, s.1,3). 1937 yılında yapımına başlanan istasyon yakınındaki okul binasının temeli atılarak ilk katı yapıldı (Sultanhisar'da, Aydın, 14 Mayıs 1938, s.2). İl genelinde yapımına başlanan ve 1938'de devam eden beş ilkokul binası vardı. İhalesi yapıldığı halde yerinin değiştirilmesinden sonra inşaatı 1938 yılına bırakılan Aşağı Nazilli ilkokul binası ile Karapınar'da temeli atılacak okullarla bu sayı toplam yediyi bulacaktı. İnşasına başlanan ve devam eden beş ilkokuldan ikisi Çine ve Karacasu İlkokullarıydı. Bu okullar özel muhasebe bütçesi sayesinde yapılmaktaydı. Diğerleri ise köy bütçelerinden ayrılan tahsisatla başlanan Sultanhisar, Kuyucak, Dalama ilkokullarıydı. Bu okulların inşa işlerinin bir an önce tamamlanması için 1938 özel idare bütçesinden gereken yardım yapılmıştı (Yükselen Yeni İlkokul Binaları, Aydın, 15 Mayıs 1938, s.1). 1938 yılına gelindiğinde Nazilli'de bir ortaokul ve üç ilkokul vardı. Fakat gittikçe artan öğrenci sayısı ve kadronun gelişmesiyle mevcut ortaokul, ihtiyacı karşılayamaz hale geldi. Bu nedenle ayrı binalarda şubelerin açılmasına ihtiyaç duyuldu (Nazilli, Aydın, 19 Mart 1938, s.2). Masrafı köy sandığı bütçesinden ödenmek üzere Dalama'da yaptırılan ilkokul beş sınıflı olacaktı (Dalama İlkokul Binası, Aydın, 20 Birinciteşrin 1937, s.1). Bir süre sonra Dalama'da yapılması

planlanan ilkokulun temeli atıldı (İlbayımız Dalama İlkokulunun Temel Atma Törenini Yaptı, Aydın, 26 İkinciteşrin 1937, s.1). Karapınar'da ilkokul binası olmadığı için okul, öğrenciler eski bir evde eğitim öğretim faaliyetlerini sürdürdüler. Yapının müsait olmaması okuma çağındaki birçok öğrencinin açıkta kalmasına neden olmaktaydı. Bu nedenle bir komisyon kurularak okul yapılması için hazırlıklara başlandı. Okul 800 öğrenci kapasiteli olacak ve her türlü ihtiyacı karşılayacak şekilde yapılacaktı (Karapınar'da Yeni Bir Mektep Yapılıyor, Aydın, 2 Birincikanun 1937, s.1). Merkezde ve diğer ilçelerde okulların yapılmasına devam edildi. Köşk'e bağlı Yavuz köyü okuma odası 10 Mart 1938 tarihinde açıldı (Köşk Okuma Odası Açıldı, Aydın, 12 Mart 1938, s.3).

Okullarda farklı etkinlikler de yapılmaktaydı. Örneğin Köşk Ülkü Birliği'nde bir müzik kolu oluşturulmuştu. Birlik üyeleri ile okul öğrencilerinden 20 kişilik bir grup musiki derslerine çalışmaktaydı. Derslerde sadece mandolin ve keman dersleri verilmekteydi (Köşk'te Musiki Dersleri, Aydın, 12 Mart 1938, s.3). Erbeyli'de ise dikiş ve nakış öğretim salonu açılmıştı. Singer dikiş makineleri kumpanyası tarafından açılan biçki dikiş kursu, genç kızların her türlü dikiş vb. işleri öğrenmelerine katkı sağlayacaktı (Erbeyli'de Dikiş ve Nakış Kursları, Aydın, 10 Mart 1938, s.3).

Aydın vilayetinde öğrenci sayısı ise şöyleydi. Karacasu'da ilçe merkezinde okuma çağındaki çocuk sayısı 661 kız, 682 erkek öğrenci olmak üzere toplam 1543'tü. Merkez ilkokulda, ikisi kadın yedi erkek öğretmen tarafından sekiz sınıfın dersine girilmekteydi. Okulun himaye kolu 38 öğrenciyi giydirmiş, kitap ve diğer ders araçları temin etmiş, haftada dört gün sıcak yemek temin etmişti. Karacasu'da ise biri beş, dördü üç dershaneli beş ilkokul vardı. Bu ilkokullarda altı öğretmen görev yapmaktaydı. Beş köyde okuma çağındaki kız öğrenci sayısı 385, erkek öğrenci sayısı 387 olmak üzere toplamda 772 çocuk vardı. Öğrencilerden 94 kız, 238 erkek çocuk okula devam etmekteydi. Okuma oranı kızlarda % 24,5, erkeklerde ise % 62'ydi. Beş köyden Çiftlik ve Eymir köylerinde yeni okul binası yapılmaktaydı. Karapınar köyünde ise okul yapılmış olup, öğretmen beklenmekteydi (Karacasu'da Kültür Hareketleri, Aydın, 22 Mayıs 1938, s.2). Aydın vilayetinde ilkokul öğretmenleri arasında 1937 yılında büyük oranda değişiklik olmuştu. Merkezden çevreye ve çevreden merkeze nakiller yapıldığı gibi, Edirne Muallim Okulu'ndan mezun olup vilayetin eğitim kadrosuna gönderilen on sekiz genç öğretmen de çeşitli ilkokullara tayin edilmişti (İlkmektep Öğretmenlerimiz Arasında Değişiklikler, Aydın, 16 Birinciteşrin 1937, s.2).

Öte yandan himaye heyetleri kuruldukları yerlerdeki öğrencilerin eğitim araç ve gereçlerinin karşılanmasında önemli görevler üstlenmişti. Örneğin 1931'de Sultanhisar'da himaye heyeti

kurulmuştu. Heyet tarafından düzenlenen müsamerelerden elde edilen gelirlerle sekiz ay boyunca çocuklara öğle yemeği verilmiş, bayramlarda elbise ve ayakkabı ihtiyaçları giderilmişti. Okulun ihtiyaçlarının da giderilmesine çalışılmıştı. 1932’de ikinci kez himaye cemiyeti seçimi yapılmış, nahiyenin ileri gelenlerine müracaat edilerek özel olarak her gün çocukların öğle yemekleri temin edilmişti. 1933 tarihinde üçüncü defa Sultanhisarı’nda himaye cemiyeti seçimi yapılarak aynı çalışmalar neticesinde 14 çocuk giydirilerek yemekleri evlerden getirilmişti. Okulun birçok eksikleri de bu suretle tamamlanmıştı. 1934’te dördüncü yılına girmiş bulunan himaye cemiyeti bu kez 20 çocuğu giydirmiş, yedirmiş ve okulun birçok ihtiyacının giderilmesine yardım etmişti. 1935 yılında yeniden teşekkül eden himaye heyeti temin ettiği gelir sayesinde okulun ihtiyaçlarına ve yoksul çocukların yardımlarına koşmuş ayrıca 80 çocuğun sünnetini yaptırmış ve hepsine örnek elbiseler giydirmiş, çocukları eğlendirmek için 12 saat incesaz çaldırmış ve gece de bir müsamere vermişti. 1936’da beşinci kez seçim yapılmış ve yeni heyet sarf ettiği çalışmalar neticesinde önemli miktarda hasılat elde etmiş, bu para ile okul kütüphanesine 10 ciltten oluşan bir Hayat Ansiklopedisi satın alınmış, 25 çocuk giydirilmişti. Çanakkale müdafaasına ait İstanbul Askeri Müzesi’ndeki bir tablonun örneği okulda yapılmıştı. Himaye heyetinin altıncı yıl seçimi ise köy ihtiyar heyeti salonunda ve nahiyeye müdürünün huzuru ile yapılmıştı (Sultanhisar’da Himaye Heyeti Çalışıyor, Aydın, 12 İkinciteşrin 1937, s.2). Bunlara ilaveten ilçede dikiş nakış yurdu kumpanyası açılarak eğitime başlanmıştı (Sultanhisarında Bir Dikiş Yurdu Açıldı, Aydın, 6 Mart 1938, s.3). Umurlu mahallesinde bulunan okulda da buna benzer çalışmalar yapılmıştı. Okul tarafından sağlanan gelire 17 fakir çocuğa elbise, ayakkabı ve kep yaptırılmış, kütüphanenin zenginleştirilmesi için bir miktar para ayrılmış, okul için önemli sayılan eşyalar alınmıştı. Ayrıca okulun ön duvarlarının yapılması için bütçeye ek ödenek konulmuştu (Açık Teşekkür, 18 İkinciteşrin 1937, s.3).

2.9. HALKEVLERİ

Halkevlerinin etkisini geniş alanlarda göstermesi için radyodan faydalanılması gerekti. Fakat Aydın’da halkevinin iyi bir radyosu olmadığı için kültür hareketlerinin yayılmasında olumsuz bir tablo oluşmaktaydı. Bu olumsuzluğu gidermek için halkevi idare heyeti tarafından Avrupa’dan büyük bir radyo sipariş edildi. Çok geçmeden sipariş edilen radyo geldi ve halkevindeki yerine konuldu (Halkevi Radyosu, Aydın, 2 Birinciteşrin 1937, s.1). Halkevleri radyo alım işine çok önem veriyordu. Sultanhisar’da halkevi temsil kolu, vereceği bir temsilden elde edeceği hasılat ile bir radyo alarak partiye hediye edecekti (25 Yoksul Çocuk, Aydın, 9



Birincikanun 1937, s.2). Halkevi Köycülük Şubesi ise köy gezilerinde köylülere dinletmek üzere akümülatörlü bir radyo almıştı (Köycülük Şubesi Radyo Aldı, Aydın, 8 Mart 1938, s.1). Halkevlerinde çeşitli etkinlikleri yapılıyordu. Örneğin her yaştaki vatandaşların katılacağı salon jimnastik dersleri (Halkevi Başkanlığından, Aydın, 21 Birinciteşrin 1937, s.1), İngilizce ve Fransızca dersleri (Halkevi Başkanlığından, Aydın, 23 Birincikanun 1937, s.1), zehirli gaz kursu (Beşinci Zehirli Gaz Kursu Açıldı, Aydın, 8 Mart 1938, s.1) ve budama kursu halkevinde yapılan etkinliklerden bazılarıydı. Budama kursuna katılanlara bir belge verilecek, belgesi olmayanlar ise zeytin ağacı budayamayacaktı (15 Şubatta Halkevinde Zeytin Budama Kursu Açılıyor, Aydın, 6 Şubat 1938, s.2). Tarım bölgesi olan Aydın'da tarımda verimliliğin artırılması için halkevinde farklı kursların açılması devam etti. Örneğin halkevinde açılan zeytincilik kursu sonunda (Halkevinde Zeytincilik Kursu Açıldı, Aydın, 16 Şubat 1938, s.1) yapılan sınavda başarılı olan 27 usta, dört öğretmen ve 12 çırağa Ziraat Vekaleti tarafından belgeleri dağıtıldı (Halkevinde Zeytincilik Kursu Bitti, Aydın, 2 Mart 1938, s.1). Öğretmenlerin mesleki ve memleket konuları ile ilgili konuşmalar yapabilmeleri için belirli tarihlerde halkevinde toplanmalarına karar verildi (Öğretmenlerimiz Bu Gece Halkevinde Bir Toplantı Yaptılar, Aydın, 2 Birincikanun 1937, s.1). Halkevleri insanları bir araya getirerek onların birlik olmalarına da katkı sağlıyordu. Dini bayramlarda Aydın halkı, mülki idari amirlerin ve parti liderlerinin de geldiği halkevlerinde bir araya gelerek bayramlaşıyorlardı (Halkevinde Bayramlaşma, Aydın, 3 Birincikanun 1937, s.1). Aydın'da halkevinde haftanın belirli günlerinde konferanslar veriliyor, konferanstan önce ve sonra halkevi müzik salonunun orkestrası tarafından Batı müziğinden parçalar çalınıyordu (Enver Demiray'ın Konferansı ve Müzik Konseri, Aydın, 10 Mart 1938, s.1). Halkevi yönetim kurulu cumartesi günlerini Karagöz günü olarak kabul etmişti. Her cumartesi halkevi salonunda Karagöz oynatılacak, halk ve okul öğrencileri oyunu izlemek için gelebileceklerdi (Halkevinde Karagöz, Aydın, 10 Mart 1938, s.1). Karagöz oyunlarına gösterilen ilgiden dolayı temsil salonları her cumartesi tıklık tıklım doluyordu (Halkevinde Karagöz Temsilleri, Aydın, 27 Mart 1938, s.1). Halkevlerinde sergiler de düzenlenmekteydi. Bir yıl önce Aydın ve Söke halkevlerinde, öğrencilerinin eserleri sergileyen öğretmen Hayriye Çelik, 1937 yılında Söke Halkevinde ikinci kursunu açmıştı. 15-25 yaş arasında ilk ve orta eğitim görmüş 65 genç kızın eğitim gördüğü üç aylık kurs sonunda Söke Halkevinde 500 parçadan ibaret bir sergi açıldı. Sanat Okulu Halkevi Salonunda da bir sergi açılışı yapılacaktı (El İşleri Sergiler, Aydın, 25 Şubat 1938, s.3). Ar şubesi tarafından 19 Mayıs 1939 tarihinde düzenlenen resim sergisinden başka (Aydın Halkevi Başkanlığından, Aydın, 5 Şubat 1939, s.1), halkevi tarafından deve güreşi de düzenlendi. Deve güreşine Aydın



ve Aydın dışından gelen bütün develerin katılımı sağlandı (Deve Güreşi, Aydın, 30 Birincikanun 1937, s.1).

Halkevlerindeki faaliyetlerin durumlarını incelemek üzere bir toplantı yapıldı. Halkevinin çalışma esasları gözden geçirilerek çalışma kollarının faaliyet sahalarının ihtiyaçları tespit edildi (Halkevi Umumi Heyeti Toplandı, 14 İkinciciteşrin 1937, s.1). Toplantıdan sonra bütün şubelerden birer çalışma programı ve ihtiyaç raporu istendi. Zaten halkevlerinde yapılan toplantılarda şubeler rutin olarak bu raporlarını hazırlamaktaydı. 1937 yılında halkevi spor komitesi ile gösteri ve spor sosyal yardım komiteleri toplanmışlar, çalışma raporu ile ilgili çalışmalar yapmışlardı. Gösteri komitesi toplantıda İzmir'de temsil edilecek piyesleri de belirlemişti. Avcılar Cemiyeti İdare Heyeti de halkevinde toplanarak, yapılacak avlar hakkında görüş alışverişinde bulundular (Halkevi Şubeleri Faaliyette, 17 İkinciciteşrin 1937, s.1). Halkevi sosyal yardım komitesi ortaokulda okuyan yoksul öğrencilere ders yılı başında 200 kitap dağıttı. Komite dağıtılmak üzere 174 kitap daha satın alındı. Bir süre sonra bir, iki ve üçüncü sınıfta okuyan ve isimleri daha önceden belirlenen 51 öğrenciye kitapların dağıtılmasına başlandı (Halkevi Yoksul Öğrencilere Kitap Yardımı Yapıyor, Aydın, 17 Şubat 1938, s.1). Halkevi Ar ve Spor şubeleri ise çalışmalarına iki köyü ekleyerek devam etti. Halkevi bandosu bir gün önceden gittiği Balta köyünde akşam oluncaya kadar milli şarkılar çaldı. Köylüler zeybek ve diğer milli oyunlar oynayarak eğlendiler. Halkevi gösteri şubesi milli oyunlar için kurs açma kararı aldı. Hakiki ve orijinal zeybek oyununu tespit ve düzenlemek noktasında Baltaköy başlangıç noktası olacaktı. İkinci gezi ise spor şubesi tarafından Naipli köyünde sürekliliğin yapılmasıyla gerçekleştirildi. Önde Türk bayrağı taşıyan 30 avcı hep birlikte Onunu Yıl Marşı'nı söylediler. Davul zurna ile birlikte avcı kfilesinin gelişi köy halkında büyük heyecana neden oldu. Köylülerle avcılar kaynaşarak milli oyunlar oynadılar (Bir Süreklilik ve Bir Köy Gezisi, Aydın, 12 Mayıs 1938, s.2). Bozdoğan'da halkevi temsil komitesi tarafından bir müsamere hazırlandı. Spor, tarih ve müzik kolu da faaliyetlerini arttırdı, mandolin dersleri verilmeye başlandı (Bozdoğan'da Halkevi Çalışmaları, Aydın, 30 Mart 1938, s.1). Halkevi spor şube üyeleri bir toplantı yaparak halkevinde jimnastik dersleri verilmesine, avcılar kulübüne bir yer temin edilmesine ve Halkevi kupası futbol, voleybol ve atletizm yarışlarının düzenlenmesine karar verdi (CHP Ve Halkevi Faaliyetleri, Aydın, 7 Birinciciteşrin 1937, s.1). Halkevlerinde yapılan başarılı çalışmalar, halkevlerinin sayılarının artmasında önemli bir etken oldu. Örneğin Çine ve Nazilli'de yeni halkevi şubelerinin açılmasına karar verildi (Halkevlerinin Yıldönümü 20Şubat Pazar Günü Kutlanacak, Aydın, 14 İkincikanun 1938, s.3). Çok geçmeden Nazilli'de yapımı planlanan halkevi açıldı. Nazilli'de iki tane halkevi vardı.

Yukarı Nazilli halkevi, çalışmalarını bir program çerçevesinde ve metotlu yürütüyordu. Gösteri alanında da hızla büyüyen bir faaliyet göze çarpmaktaydı. 1938 yılında iki yeni piyesi sunan kol, üçüncü piyesin hazırlıklarına başlamıştı. Ar şubesinin ulusal musikiyi yaymakta gösterdiği çalışmalar görülüyor, kitapsaray şubesinin zengin kütüphanesi bütün gençliği bir arada topluyordu. Yeniden açılacak Köycülük ve sosyal yardım şubeleri ile Nazilli Halkevi oldukça faal olacaktı (Nazilli, Aydın, 19 Mart 1938, s.2). Çine halkevi açılmadan önce kitap saray kolu bin ciltlik kütüphanesini hazırlamıştı (Çine’de Gördüklerim ve Duyduklarım, Aydın, 18 Şubat 1938, s.3). Çok geçmeden Çine halkevi büyük bir tezahüratla açıldı. Açılış töreni CHP İl Yönetim Kurulu Raif Aydoğdu’nun bir konuşmasıyla başladı. Bundan sonra bir öğrenci “Halkevinin Çocuğu” isimli şiiri okudu, Atatürk’ün Gençliğe Hitabesi’nden sonra kaymakam tarafından halkevlerinin gayesi hakkında bir konuşma yapıldı. Gece temsil kolu da “tırtıllar” piyesini sundu (Çine Halkevi Tezahürle Açıldı, Aydın, 23 Şubat 1938, s.2). Halkevi yetkilileri Bozdoğan’da da faaliyetlerde bulunmaya başladı. Halkevi yetkililerinin çağrısıyla bir araya gelen gençler çeşitli alanlarda görev almak üzere müteşebbis elemanlarını seçtiler. Bir yıl sonra Bozdoğan’da da halkevinin kurulması yönünde önemli adımlar atıldı (Bozdoğan’da Gençlik Faaliyeti, Aydın, 27 Mart 1938, s.1).

Halkevlerinin açılış yıldönümü kutlamalarına ise ayrı bir önem veriliyordu. Kutlama törenleri başlamadan önce radyo vasıtasıyla devlet büyüklerinin Ankara halkevinde verdiği konuşmalar dinleniyordu. Halkevi bandosunun çaldığı İstiklal Marşı ile tören başlıyor, halkevi konulu konuşmalar yapılıyor, öğrenciler tarafından şiirler okunuyordu. Halkevi Başkanı, halkevinin bir yıllık çalışmasını anlatıyor ve Gösteri Kolu tarafından piyes sergileniyordu. Gece ise genellikle eğlenceler düzenleniyordu. Nazilli’de de halkevinin açılış yıldönümü de bu plana uygun bir şekilde kutlanmıştı (Halkevi Yıldönümü, Aydın, 22 Şubat 1938, s.1). Nazilli Sümer halkevinin açılış töreni, radyo vasıtasıyla merkezden yöneticilerin yaptıkları konuşmaların dinlenmesiyle başladı. Ardından işçi kızlar tarafından İstiklal Marşı söylendi. Açılış konuşması bittikten sonra diğer konuşmacılar tarafından halkevlerinin kurulma nedenini anlatan konuşmalar yapıldı. Temsil kolu tarafından bir gösteri düzenlendi. Gece ise halkevinde aile eğlencesi düzenlendi (Nazilli’de, Aydın, 22 Şubat 1938, s.1).

2.10. HAYVANCILIK

Aydın’da vilayet dâhilindeki hayvanların bakımı ve neslinin devamı gibi konular vilayet daimi encümeni tarafından birtakım kararlar alındı. Bu işleri yapmaları için alanında uzman kişiler görevlendirildi. Uzman kişiler, vilayetteki mevcut bütün hayvanları muayene ederek neslin

ıslahı bakımından sağlıklı olan hayvanları tespit ederek, çoğalmalarını önleyeceklerdi (Damızlığa Elverişli Olmayan Hayvanlar İğdiş Edilecek, Aydın, 25 Birincikanun 1937, s.3). Aydın vilayeti civarındaki köylerin bazılarında barbon hastalığı çıkmıştı. Hastalık ilk olarak Tepecik köyünde kendini göstermiş ve baytar müdürü tarafından köyde 180 camıza serum yapılmıştı. Serum yapılana kadar 35 hayvan ölmüştü. Hastalık genellikle camızlarda görülmekteydi. Kara sığırlarda hastalık nedeniyle meydana gelen kayıplar nispeten daha azdı. Hastalık yapılan çalışmalar sonunda durma noktasına gelmişti. Baytar müdürü ikinci serumun tatbiki için Tepecik'e gitmişti. Bu hastalık başka köylerde de görülmüş, Baytar müdürlüğü tarafından gereken mücadele tedbirleri alınmıştı (Tepecik Köyünde Hayvan Hastalığı Çıktı, Aydın, 14 Birincikanun 1937, s.1).

2.11. AYDIN'DA ASKERİ MANEVRALARI

Aydın civarında başlayacak olan büyük ordu manevraları münasebetiyle Atatürk'ün Aydın'a gelmesi tahmin edilmekteydi. Bu nedenle Germencik'in bir buçuk kilometre doğusunda bulunan bir yerde büyük bir geçit resmi yapılacaktı. Bu geçit resmine bütün Aydın ve İzmir halkı davetliydi. Devlet Demiryolları geçit resmine katılacak kişileri taşımak üzere özel tren seferleri düzenleyecekti (Büyük Şefimiz Atatürk'ün Aydın'ı da Şerefliendirecekleri Tahakkuk Ediyor, Aydın, 3 Birinciteşrin 1937, s.1).

Atatürk, Büyük Ege Manevralarında bulunmak üzere Nazilli'ye gelecek, Aydın'da sadece 22 dakika kalacaktı. Atatürk'ü vilayet sınırında karşılamak üzere mülki amirler, parti il yönetim kurulu Başkanı, halkevi başkanı, belediye reisi, parti il yönetim kurulu üyeleri ile Jandarma Komutanı ve emniyet amirinden oluşan bir heyet Ankara treniyle Sarayköy'e gitmişlerdi. Atatürk'ün Aydın'a geleceğini duyan halk, büyük bir sevinç ve heyecan içindeydi. Nazilli kombinasyonunun açılış töreninde bulunmak üzere Ege mıntıkasında yapılacak manevraları takip etmek üzere Atatürk refakatında İsmet İnönü ve diğer devlet büyükleri ile birlikte Aydın'a gelecekti (Atatürk Bugün Aydın'a Geliyor, Aydın, 9 Birinciteşrin 1937, s.1).

Genelkurmay Başkanı Fevzi Çakmak ve yüksek komuta heyeti otomobillerle ve halkın coşkun tezahüratları eşliğinde manevraların yapılacağı alana geldi. Daha sonra avcı, keşif ve bombardıman tayyarelerinden oluşan hava kuvvetleri geçit resmi sahası üzerinden ve alçaktan yaptıkları harp nizamındaki uçuşları ile merasim başladı (Ordumuz Dün Germencik'te Büyük Bir Geçit Resmi Yaptı, Aydın, 16 Birinciteşrin 1937, s.1,3). Manevralar nedeni ile Aydın'da bulunan Mareşal Fevzi Çakmak, ordunun Germencik'te yaptığı geçit töreninde de hazır bulundu. Geçit töreninin bitmesiyle Germencik istasyonunda kendisini bekleyen özel trenle Aydın'a hareket etti (Mareşal Çakmak Ankara'ya Gitti, Aydın, 16 Birinciteşrin 1937, s.1).

2.12. SAĞLIK

Aydın'da sağlık alanında birçok sorun vardı. Aydın Memleket Hastanesindeki 100 yatak yeterli değildi (Memleket Hastanesinde, Aydın, 29 Mart 1938, s.2). Şehrin içme suyu tesisatının da yapılması gerekti. İçme suyu ihalesi Ankara'da yapılacaktı (Su Tesisatı Münakaşaya Kondu, Aydın, 3 Birinciteşrin 1937, s.1).

Aydın şehri içme suyu tesisatının yapılması için Dahiliye Vekaleti tarafından gazetelere eksiltme ilanı verilmiş, ileriki günlerde Ankara'da ihalesinin yapılması uygun bulunmuştu. Su tesisatı işinin büyük meblağlarla tamamlanması planlanmıştı. Devletin su siyasetinde takip ettiği amaç halka temiz, iyi ve sağlıklı su vermektir. Mali gücü yeterli olmayan belediyelerin su başta olmak üzere önemli hizmetleri yerine getirebilmeleri ise ancak kredi açılmasıyla mümkündür. Bu amaçla da Belediyeler Bankası açılmıştı. Adı geçen bankanın açılmasının ardından Dâhiliye Vekâleti ilk olarak şehir ve kasabalarda su ve elektrik işini ele aldı. Bu işleri organize etmek için de Belediyeler İmar Heyeti adı ile Ankara'da teknik bir büro tesis etti. Beş senelik bir mesai programı ile başlayan teknik büro her şeyden önce içme sularını ele alarak plana bağladı. Planlama yapılan tarihe kadar nüfusu on binden fazla olan 80 şehir ve kasabanın ancak 24'ünün fenni su tesisatı vardı. Geriye kalan 66 yerin (bunların arasında Aydın da vardı) tesisatı ilk beş sene içinde tamamlanacak, ikinci beş senelik program gereğince nüfusu daha az olan şehir ve kasabaların su işi incelenecekti (Memleket Suyu, Aydın, 5 Birinciteşrin 1937, s.1). Öte yandan birçok hastalığın yayılma nedeni olan karasinek ile sıtma yapan sivrisinek ve tatarcık gibi haşaratlara karşı geniş ölçüde bir mücadele başlatılacaktı. Valinin başkanlığında toplanan Vilayet Sıhhat Meclisi, bu konuda alınacak tedbirlerle ilgili bir karar almıştı. Bu karara göre şehirde bu tür böceklerle mücadele şöyle olacaktı. Şehir dahilinde mevcut umumi ahırlar, sıhhi şartlara ve ahırlar talimatına uygun şekilde kapatılacak ve hususi ahırlarda gübre biriktirmemeleri ve temiz tutmaları belediye zabıtası ve sıhhiye memurları tarafından kontrol edilecekti. Umumi ve hususi ahırlarda gübre biriktirilmeyecek ve gübreler belediye tarafından gösterilecek yere dökülecekti. Kasaba süprüntüleri kasaba dışında ve en son evden en az 200 metre uzakta belediye tarafından gösterilecek yerden başka yere dökülmeyecek ve buraya dökülen süprüntülerin üzeri 30 santim toprakla örtülecekti. Hususi evlerde ve açıkta bulunan helalar ve pis koku yayan çukurlar, septik çukurlar haline çevrilecekti. Gıda satan dükkânlarda, kahvelerde ve otellerde sinek kapanları bulundurulmayacaktı. Boş arsalarda ve yol kenarlarında büyüyen ve tatarcıklar üremesine ve saklanmasına neden olan otlar temizlenecekti. Umumi ve hususi ahırlar sağlık müdürlüğünden gösterilecek lüzum üzerine ilaçlı sularla yıkanacaktı (Karasinek, Tatarcık ve Sivrisinek Mücadelesi Başlıyor, Aydın, 9 Nisan 1938, s.3). Sineklerden

korunmak için sineklerin üreme yerlerinin yok edilmesi ve gübrelerin kaldırılmadığı ahırlarda sinek yumurtalarının imha edilmesi gerekti. Sinek kapanları, sinek kâğıtları ve pencerelere tel koymak da faydalıydı. Sıhhi helalar, temiz yerler, temiz evler ve üreme yerlerinin imhası sinekten sakınmanın anahtarını teşkil etmekteydi (Ev Sineği, Aydın, 10 Nisan 1938, s.3). Ayrıca şehir içindeki mevcut hanların sıhhi durumları incelenecek, sıhhi şartları haiz olmayan ve hastalıkların intikaline vasıta olduğu anlaşılan han ve ahırlar kapatılacaktı (Sıhhi Şartları Haiz Olmayan Hanlar Kapatılıyor, Aydın, 9 Nisan 1938, s.1). Sıhhat dairesi tarafından şehirde sıtma vakasının görülmemesi için çeltik ekimi yasaklanacaktı (Sıtma Mücadele Dairesinin Bir Tamimi, Aydın, 7 Şubat 1939, s.1).

2.13. SOSYAL HAYAT

Yılbaşı gecesini Halkevi salonunda Kızılay Kurumu ile halkevi sosyal yardım şubesi yararına verilen balo eğlence ve neşe içinde geçmiş, baloya gelenler sabahın ilk saatlerine kadar eğlenmişlerdi. İzmir'den caz grubu getirilmiş ve çeşitli eğlence grupları tarafından gösteriler düzenlenmişti. Yılbaşı gecesini orduevinde de bir balo verilmiş, buraya gelenler sabaha kadar neşeli zaman geçirmişlerdi. Ayrıca birçok aile aralarında eğlenceler ve toplantılar düzenlemişlerdi. Nazilli'de yılbaşı gecesini Sümer fabrikasının kantin salonunda Sümerspor tarafından düzenlenen balo, sabah saatlerine kadar sürmüştü. Baloya gelenler çok eğlenmiş ve çok neşeli vakit geçirmişlerdi. Sabah olmasına ve ortalık ağarmasına rağmen kimse balodan ayrılmak istememiş, baloya getirilen Aydın Halkevi caz grubu başarılı bir konser vermiş ve davetlileri mutlu etmişti. Baloda birçok eğlenceler ve gösteriler de yapılmıştı. Baloya katılan bayanlar genellikle fabrika ürünlerinden yerli basmalar giymişler, balo komitesi de davetlilere fabrikanın yaptığı rozetleri dağıtmışlardı (Yılbaşı Balosu İyi Geçti, Aydın, 4 İkincikanun 1938, s.1). Ayrıca Çine'de büyük bir deve güreşi düzenlenmişti. Güreş yılbaşında yapılacak, kasaba civar köylerinden başka Milas, Nazilli kazaları ile Aydın'ın birçok nahiyelerinden develer bu güreşe katılacaktı (Çine'de Deve Güreşi, Aydın, 29 Birincikanun 1937, s.3). Çok geçmeden şehir insanının sosyal etkileşimin güçlendirmek amacıyla Nazilli'de bölük komutanı tarafından köylüler için telefon kulübesi yaptırıldı (Çok Güzel Bir Buluş, Aydın, 15 İkincikanun 1938, s.3). Köşk'e bağlı Yavuzköy'de bir okuma odası açıldı (Köşk Haberleri, Aydın, 23 İkincikanun 1938, s.3). Sultanhisar'da ise çocuk bahçesi yapılması için bir komite teşkil edildi (Sultanhisar'da Bir Çocuk Bahçesi Yapılıyor, Aydın, 4 Mayıs 1938, s.2).

2.14. SPOR

Sporun yavaş yavaş gelişmeye başladığı şehirde çağın gereğine uygun ve ihtiyaçları karşılayacak bir spor alanı yapılacaktı. Spor alanının kurulması için genel merkezden bir uzman

Aydın'a gönderilmiş ve gereken incelemeler uzman tarafından yapmıştı. Mimar Şinasi Bey tarafından yapılan Aydın sahasının planı ise bölge merkezine gönderilmişti. Sahanın yapım işine kısa sürede başlanacağı düşünülmekteydi (Aydın'da Modern Bir Spor Alanı Yapılacak, Aydın, 19 Birinciteşrin 1937, s.3). Öte yandan Aydınspor sahasının kullanılabilir bir hale getirilebilmesi için bölge heyeti tarafından yapılan teşebbüsler sonuçlanmış, Türk Spor Kurumu genel merkezi, yeni kurduğu fen bürosunda Aydın için modern bir spor sahası planı yaptırarak göndermiş ve bu işin başarılabilmesi için maddi yardımda bulunmuştu. Hususi muhasebe ve belediyeden yapılan yardımlarla sahanın önemli bir kısmı olan koşu pisti ile diğer atletik sporlara ait yerlerin yapım işi de tamamlanmış olacaktı (Aydın Spor Sahası Modern Bir Hale Getiriliyor, Aydın, 30 İkinciteşrin 1937, s.1). Spor sahasının yapım işine çok önem veriliyordu. Vali ve bölge başkanı yanlarında Nafia Fen müdürü ile birlikte spor sahasına giderek, merkez umumi teknik bürosu tarafından gönderilen planın sahaya nasıl uygulandığını takip ediyorlardı. Sahanın yapım işi biter bitmez sahada hafriyat ve inşa çalışmalarına başlanmıştı (Spor Sahasında İşe Başlandı, Aydın, 7 İkincikanun 1938, s.1).

Aydın'da spor tesislerinin sayısının çoğaltılması için çalışmaların yapılmasına devam edildi. Spor bölgesi heyeti toplanarak spor işleri ile ilgili bazı kararlar aldılar. Aydın'da bir güreş ekibi oluşturmak ve güreşi canlandırmak için kapalı bir güreş alanına ihtiyaç bulunmaktaydı. Bu nedenle parkın karşısındaki tamamlanmayan parti binasının üst katında inşaata başlandı. Buranın açık olan ön tarafı kapatılacak ve içinde güreşçilerin idmanlardan sonra duş yapabilmeleri için sıcak ve soğuk su tertibatına ilaveten bir de duş yaptırılacaktı (Spor Bölge Heyeti, Aydın, 11 İkincikanun 1938, s.1). Çok geçmeden çalışmalar bitti. Güreş salonunda bölge güreş antrenörü tarafından güreş dersleri vermeye başlandı (Güreş Dersleri Başladı, Aydın, 14 İkincikanun 1938, s.3).

Sportif faaliyetler açısından önemli gelişmeler yaşanmaktaydı. Önceden mevcut üç kulüp Menderes Spor adıyla birleşme kararı almıştı. Sümersporun yanı sıra (Nazilli, Aydın, 19 Mart 1938, s.2) vilayette Aydınspor takımı da bulunmaktaydı (Bugün Aydın Sporla Yamanlar Spor Karşılaşacak, Aydın, 3 Birinciteşrin 1937, s.1). Spor bakımından da en iyi düzeyde olan ilçe Nazilli'ydi (Nazilli, Aydın, 19 Mart 1938, s.2). 1936-1937 Türkiye birinciliklerine iştirak edecek olan bölge şampiyonu Nazilli Menderes takımı turnuvalara katılmak için grup merkezi olan Manisa'ya gitmişti. Manisa grubunda Aydın'dan başka Balıkesir, Çanakkale ve Manisa bölge şampiyonları vardı (Bölge Birincisi Nazilli Menderes Takımı Yarın Gidiyor, Aydın, 4 İkinciteşrin 1937, s.1). Nazilli Menderesspor takımı ile Balıkesir takımı arasında yapılan

müsabakada Nazilli takımı Balıkesir'i yenerek grup birinciliğini kazandı (Nazilli Takımı Grup Birincisi Oldu, Aydın, 11 İkinciteşrin 1937, s.1).

Öte yandan Halkevi spor şubesinin düzenlediği boks ve güreş dersleri başlamış, bütün kış küçük gruplarla av gezilerine devam eden avcılar, mevsimin ilk süreğini yapmışlardı. Bir önceki yıl on birinci oyuncusunu bulamayan spor kulübü de bir yıl sonra ikinci hatta üçüncü takımlarını kurmuşlardı. İlkokul öğrencileri voleybol ve sanatla uğraşırken ortaokul öğrencileri futbol konusunda oldukça iyi duruma geldiler. Spor saha inşaatı ise hala devam etmekte olup, hemen ardından büyük bir stadın yapılması istenmekteydi. Spor sahası inşaatı tamamlanınca bütün gençlerin bir arada toplanacağı ve her türlü salon jimnastik hareketlerinin yapılacağı bir binaya kavuşmuş olacaktı (Spor İşlerimiz, Aydın, 17 Nisan 1938, s.2).

Bir yandan spor sahasının yapımına devam edilirken diğer yandan sahanın içinde futbol alanı, koşu pisti ve seyircilerin oturacak yerlerin düzenlenmesine çalışıldı. Bununla birlikte idareciler tarafından sadece atletik sporlarla ilgili değil aynı zamanda patinaj, tenis, voleybol gibi diğer ferdi ve toplu idmanların yapılabileceği yerlerin yapılmasına karar verildi. Ayrıca kapalı spor salonu ve stadyum da yapılacak işler arasındaydı. Futbol ve atletik sporla ilgili yarışmalara güreş yarışmaları da eklenecekti (Bölgemizde Spor, Aydın, 27 Nisan 1938, s.2).

2.15. TARIM

Aydın ve civarının Akala pamuk mıntıkası sahasına girmesi dolayısıyla pamukların mibzerle ekilmesi, çapa makinaları ile çapalanması üretim masrafı üzerinde önemli etki yapacaktı. Bu nedenle isteyen çiftçiler mibzerle ekimi öğrenmek üzere Nazilli ıslah istasyonuna gidip staj görebileceklerdi. Mibzer ve çapa makinesi olmayan küçük çiftçiler, tarlalarını bir ücret mukabilinde ekmek, kendilerine iş bulmak ve tohumlarını ve çapalarını güvenilebilecekleri işçilere yaptırmak için ziraat odasına kaydolmaları gerekti (Vilayet Makamından, Aydın, 2 Birinciteşrin 1937, s.3). 1938 senesinden itibaren Aydın vilayetinde akala cinsinden başka açık kozalı pamuk ekilmesi 2903 numaralı kanun hükümlerine göre Ziraat Vekâleti tarafından yasaklandı. Açık kozalı Hint, ekspres gibi cins pamuk tohumları ekim mevsiminden önce mutlaka Vilayet dışına çıkarılmış olacaktı (Çiftçilerimize Müjde, Aydın, 16 Birincikanun 1937, s.2).

Tarımla ilgili birtakım gelişmeler devam etti. İlçe merkezi, Çine ve Söke ilçeleri 1 Ocak 1938 tarihinden itibaren akala bölgesi içine alındı. Bu sebeple 2903 sayılı Pamuk Islah Kanunu gereğince bu yerlerde açık kozalı pamuk cinslerinden yalnız devlet tarafından dağıtılan akala çeşidi ekilecekti. Bölge dahilinde bu çeşitten başka Yoz Amerikan, Hind ve İane gibi isimlerle anılan diğer açık koza çeşitlerinin ekilmesi ve bunlara ait çığit ve çigitlilerin bulundurulması

yasaklandı. Devlet akala tohumlarını ihtiyacı olanlara verecekti. Bu çeşit tohumdan kaç dönüm ekilmek isteniyorsa, istenilen miktar belirli tarihler arasında muhtara bildirilecekti. Kapalı koza ismiyle anılan yerli tohumdan isteyen çiftçi ekebilirdi fakat bunun açık kozalı pamuk tohumları ile karışık olmaması şarttı. Nazilli, Bozdoğan, Karacasu ilçeleri akala bölgesi dahiline alınmıştı. Bu nedenle söz konusu ilçelerdeki çiftçiler, akala çeşidinden başka kozalı çeşit tohum ekemezlerdi (Çine Ve Söke İlçeleri de Bu Sene Akala Pamuk Bölgesi İçine Alındı, Aydın, 15 İkincikanun 1938, s.2).

Öte yandan şehir genelinde bazı uygulamalarda hatalar görülmekteydi. Hükümet tarafından bazı mübadillere verilen zeytinlerin, meyvelerinin toplanmaya başladığı Balatçık köyü ihtiyar heyeti tarafından bildirilmişti. Zeytinlerin ise mevsimi dışında toplanması zararlı olabilirdi. Çünkü zeytin henüz olgunlaşmadığı için yağ yönünden verimsiz olabilir, ağaçların gelecek sene mahsul verecek taze dalcıkları kırılabilir ve sonuç olarak ağaçların verimi azalabilirdi. Bu nedenle zeytinlerin zamanından önce toplanmaması hatta zeytin ağaçlarına hiçbir sırk vurulmaması gerekti. El ile sıyrılmak suretiyle salatalık tane zeytin toplanabileceği gibi ağaçların rüzgârlardan diplerine düşecek olan tanelerin de telef olmamasına dikkat edilmesi gerekti (Zeytin Mahsulü Hakkında Vilayetin Bir Tebliği, Aydın, 3 İkinciteşrin 1937, s.1). Buna istinaden çok geçmeden Vilayet tarafından bir tebliğ yayınlandı. Tebliğde zeytinlerin zamanından önce silkelmesi yasaklanmıştı (Zeytin Mahsulünün Toplanmasına Müsaade Edildi, Aydın, 26 İkinciteşrin 1937, s.1).

Öte yandan Aydın'da yetiştirilen bazı ürünlerin verimliliği çeşitli nedenlere bağlı olarak değişmekteydi. 1937 yılında incirin para etmemesi ve piyasanın durgun olması nedeni ile İnhisarlar Dairesi, mahsulü kıymetlendirmek için bir müddet incir alımına devam etti. İnhisarlı maddeler satışı incelendiğinde içki satışlarında fark olduğu görülmüştü. Genel olarak satışlar iyiydi. Bunun nedeni halkın kaçakçılık işini onaylamaması ve idarenin çıkardığı malın lezzetine güvenmesinden kaynaklanmaktaydı. Aydın'da kaçakçılık vakaları kalmamıştı (İnhisarlarda, Aydın, 9 İkinciteşrin 1937, s.2). Diğer taraftan Çine'de tütün piyasası açılmış, ilk piyasanın açılmasına yardım edecek olan yalnız bir parti tütün 70 kuruşa satılmıştı. Güncel fiyatlar 50 kuruştan 35 kuruşa kadar düşmüştü. Üstelik bu fiyatlar dâhilinde satılan tütünler birinci derecedeki tütünlerdi. İnhisar idaresinin görevlisi Hüseyin Bey Çine'ye gelmiş ve 50 kuruştan 72 kuruş arasında 300 balya kadar tütün almış ise de bu hiçbir tesir yapmamıştı. Halen çiftçilerin elinde bol miktarda tütün bulunmaktaydı. Bununla birlikte çiftçiler tütünlerini hiç olmazsa maliyet fiyatına satabilmek için kumpanya memurlarını beklemekteydi. Vaziyet o derecede

kötü bir hal almıştı ki çiftçiler, gerek resmi ve gerek gayri resmi borçlarını nasıl ödeyeceklerini düşünmeye başlamışlardı (Çine Tütüncüleri Endişe İçinde, 14 İkinciteşrin 1937, s.2).

Ziraat Vekâleti bazı bölgelerde meyve, sebze ve diğer ürünlerin ıslah edilmesi için istasyonlar kurmaya karar vermişti. Bu amaçla Erbeyli’de de incir istasyonu kurulması çalışmaları devam etti. Bakanlık tarafından ihale edilen yapı işlere başlanmak üzere temeller açıldı, işçiler çalıştırılmaya başlandı. Köylüye dağıtılmak üzere dikilen binlerce incir fidanları olgunlaşmaya başladı (Erbeyli İncir İstasyonundaki Faaliyet, Aydın, 22 Mayıs 1938, s.1).

2.16. ULAŞIM

Devlet Demiryolları idaresince trenlerin hareket saatlerinde yapılan son tadilat üzerine Ankara, İstanbul ve İzmir trenlerinin ancak gece yarısından sonra Aydın’a gelmeleri nedeni ile yolcu vagonlarının aydınlatılması istenmekteydi. Bu istek ilgililer tarafından dikkate alınarak istasyonun her tarafına elektrik tesisatı yapıldı (İstasyonumuzun Tenvir Meselesi, Aydın, 2 Birinciteşrin 1937, s.2).

Köşk ile Mezeköy arasında üç ahşap köprü bulunmaktaydı. Bu köprüler kaldırılarak yerlerine sağlam ve geniş betonarma köprüler yapıldı. Beşçayır köyü yolu üzerinde bulunan 70 metre uzunluğundaki büyük köprünün de genişletilip sağlamlaştırılması işine başlandı (Köşk’te Kültür ve Bayındırlık Çalışmaları, Aydın, 3 Mayıs 1938, s.3).

2.17. ŞEHRİN SORUNLARI

Aydın’da ulaşım konusunda bazı problemler vardı. Okullarda eğitim ve öğretimin başlamasıyla birlikte Ortaklar ile Denizli arasında işleyen araç, halkın sıkıntı çekmesine neden oluyordu. Öğrencilere tahsis edilen araca artık Denizli’ye gidecek yolcularını bile alamıyor, işe yetişmek isteyenler mağdur oluyorlardı (Sekizinci İşletme Müdürümüzden Bir Dilek, 28 Birinciteşrin 1937, s.3).

Kış mevsimi başladığında şehrin sorunları büyüyordu. 1937 yılında yağın yağmurlar nedeni ile Menderes nehri taşmış, ovayı su basmıştı. Köşk ile Dalama arasında ulaşım kesilmiş, bu bölgede yaşayanlar işlerini Yenipazar yolunu kullanarak gidermeye çalışmışlardı. Ayrıca dağlardan inen seller yolları kapamış ve demiryolunda hasarlar oluşmuş, İzmir Nazilli treni bu bozukluğun tamirine kadar Aydın istasyonunda beklemek zorunda kalmıştı (Dünkü Şiddetli Yağmur, Aydın, 30 İkinciteşrin 1937, s.1). Germencik’te de devam eden yağışlar fırtına ile karışık dolu şeklinde devam etmiş, nahiyedeki dereler tamamen taşmış, her taraf su içinde kalmıştı (Germencik’te Şiddetli Bir Dolu Yağdı, Aydın, 8 Birincikanun 1937, s.1). Öte yandan Aydın’da kömür bunalımı başlamıştı. Bazı fırsatçı kişiler durumdan yararlanmak isteyerek ellerindeki kömüre çok fazla ücret istemeye başlamışlardı. Üstelik şehre bir türlü istenen

düzeyde kömür gelmemekteydi. Bunun en önemli nedenlerinden biri de söylentiye göre bazı tüccarların, köylünün imal ettiği kömürleri daha ocakta iken satın almaları ve bunları civar köylere depolamalarıydı (Kömür Buhranı Had Bir Safhaya Girdi, Aydın, 22 Birincikanun 1937, s.1). Bu sorunu çözmek isteyen belediye yetkilileri orman idaresi ile temasa geçerek şehir ihtiyacını karşılamak üzere belediye adına yaktırılacak kömürler için en yakın ormanlardan makta almaya teşebbüs etmişti. Ayrıca başka yerlerden aldığı teklifleri inceleyerek bunların içinde müsait fiyat teklifinde bulunan yerlere yüklü miktarda sipariş vermişti (Kömür Meselesi, Aydın, 23 Birincikanun 1937, s.2).

Şehrin diğer önemli bir sorunu ise iletişimde yaşanan zaman kayıplarıydı. Telgraf, mektup ve İstanbul'da basılan gazeteler, gönderildikleri tarihten çok sonra Aydın'a ulaşabiliyordu. Örneğin İstanbul'dan çekilen bir telgraf üç günde ancak Aydın'a geliyor, mektup ve gazetelerde gecikmeler yaşanıyor (Haklı Bir Şikâyet, Aydın, 9 İkinciteşrin 1937, s.3).

Şehirde şikayete neden olan diğer bir konu ise içeceklerden fazla ücret alınmasıydı. Aydın belediyesinin tarifesi üzerine incesaz olmayan her kahvede kahve ve çay gibi içeceklerin fiyatı sabitken bazı yerlerde halkın arzusu sorulmadan içecekler özel getiriliyor, müşteriden farklı ücretler talep ediliyordu (Belediyenin Nazarı Dikkatine, Aydın, 9 İkinciteşrin 1937, s.3).

Şehir haritası gereğince açılmış olan sokaklardan bazıları henüz düzleştirilememişti. Aydın'da bu gibi sokakların sayısı az olmakla birlikte buralarda ikamet eden halk, yürümeyi zorlaştıran bu yolların yapılmasını istiyordu. Bu mesele parti ocak kongrelerinde de ele alınmıştı. Belediye reisi yanında fen işleri idarecisi olduğu halde mahalleleri dolaşarak henüz düzleştirilmemiş sokakları görmüş ve tespit etmişti. Belediye bütçesinde bu iş için yeterli tahsisat olmamakla birlikte farklı şekilde çözüm bulunabilirdi (Bazı Sokakların Tesviye Turabiyesi Yaptırılacak, Aydın, 8 Birincikanun 1937, s.1).

Şehirde yetiştirilen en önemli tarımsal ürünler tütün (Tütün Mahsulümüz, Aydın, 3 Birinciteşrin 1937, s.1), zeytinyağı ve pamuktu. Fakat bazı durumlarda bu ürünlerin üretimi azalmaktaydı. Nazilli'de Menderes köprüsünün 200 metre ilerisinde, Menderes nehri taşmış, sular ovayı kaplamış ve henüz toplanamayan 100 bin kilo akala cinsi pamuk kozası zarar görme riski ile burun buruna gelmişti. Bu sorun halledilemediği takdirde bu çok verimli pamuk tarlalarından yararlanmak mümkün olmayacaktı (Nazilli'de İmar Faaliyeti, Aydın, 22 İkincikanun 1938, s.1). Yine yılda 1,5 milyon kilo zeytinyağı, 1 milyon kilo pamuk kozası üreten Koçarlı'da her iki maddenin umulan ve beklenen fiyatı tutmaması iktisadi durumda bir sıkıntıya neden oldu. Çünkü üretim masrafı çok yüksekti. Bu nedenle ucuz ve bol üretim yapılması gerekliydi. Koçarlı halkının isteklerinden biri de Nazilli fabrikasının pamuk ihtiyacının İzmir

tüccarlarından değil de bizzat üreticiden temin edilmesi idi. Ayrıca Koçarlı'nın nüfusu bir ilçe nüfusundan çok fazlaydı. 40 kadar köyü vardı ve okul sayısı oldukça azdı. Bütçeden yapılacak yardımlarla yarım kalan okul inşaatlarının tamamlanması beklenmekteydi (Koçarlı'da Bir İki Saat, Aydın, 21 Birincikanun 1937, s.2). İlaveten Aydın ilinin bir liseye ihtiyacı vardı (Aydın'da Lise, Aydın, 30 Birincikanun 1937, s.2).

Karapınar'da benzer sorunlar bulunmaktaydı. Eğitim öğretim faaliyetlerinin yürütüldüğü düzgün bir okul bulunmamaktaydı. Halen mevcut okul binası aslında belediye tarafından Hükümet Konağı olarak istimlak edilmiş ve zaruret dolayısıyla okul binasına çevrilmiş harap bir evden ibaretti. Bu bina eğitim öğretim faaliyetleri için yeterli ve sağlıklı değildi. Okul yapılması için halkın katılımı bir komisyon teşkil edilmişti. Yapılan ikinci toplantıya şehrin milletvekili de katılmış, milletvekili okul yapımı için harcanacak masrafın bir kısmını karşılayacağını bir tüccar da 20 bin tuğla vereceğini açıklamıştı. Yardımların devamı da gelmişti. Bu nedenle gereken yerlerden proje ve planın da istenmesine karar verilmişti (Karapınar'da Kültür Hareketleri, Aydın, 30 İkincikanun 1938, s.3).

2.18. SORUNLARIN GİDERİLMESİ İÇİN YAPILAN ÇALIŞMALAR

Sultanhisar'da köy muhtarı köyün birçok mahallelerini gezerek, temizlik işleri ile ilgilenmiş ve bazı evlerin hayvan damlarını gözden geçirmişti. İstasyondan hükümet binasına kadar olan yolun döşemesinin yeniden yapılması için karar alınmıştı (Genç Muhtarımızın Güzel Çalışmaları, Aydın, 26 İkincikanun 1938, s.3). Ayrıca yine Sultanhisar'da satış kooperatifi kurulmuş, hükümet dairesinin önündeki arsaya bir çocuk bahçesinin yapımına başlanmıştı (Sultanhisar'da, Aydın, 19 Mayıs 1938, s.2).

Aydın pazarında hükümet bulvarının Ramazan Paşa Camisinden itibaren başlayan yukarı kısmında çözülmesi gereken önemli bir sorun vardı. Çünkü burada satıcılar kaldırımları işgal etmekteydi. Satılan ürünler arasında meyve ve incir ilk sırada yer almaktaydı. İncirler torba ve çaputların içinde sokaklara yayılmıştı ve insanlar karşı tarafa geçmek için çok defa bu torbaların ve incirlerin üzerinden atlamak zorunda kalmaktaydılar. Ayakkabıların tozu incirlerin ve meyvelerin üzerine bulaşacak, otomobillerin yerden kaldırdığı toz bulutu da yine incir ve meyvelerin üzerine ikinci bir toz tabakası bırakacaktı. Yağın tadına bakmak için parmakla tadım yapılması da ayrı bir sorundu (İncir, Yağ, Pekmez ve Tükürük, Aydın, 25 Şubat 1938, s.1,3).

Horsunlu'da yapımına başlanan kanal, Nazilli'nin mahallesi olan Aslanlı köyüne kadar ilerlemişti. Bu nedenle yaz mevsiminde Aydın'da su sıkıntısı çekilmeyeceği ümit ediliyordu (Horsunlu Kanalı İlerliyor, Aydın, 28 İkincikanun 1938, s.1).

Hükümet programında memleketin hayati konularından biri olarak kabul edilen su işlerinin umumi bir planda toplanacağı izah edilmişti. Bu nedenle Aydın ovasının sulanması için yapılması kararlaştırılan iki büyük barajın etütleri tamamlandı. Çine’de yapılacak olan ve Aydın’dan denize kadar 70 bin hektarlık bir sahayı sulayacak olan baraj 10 km uzunluğunda olacaktı. Ayrıca Çal’da da bir baraj yapılacaktı (Büyük Sulama Projesinin Tatbikine Başlandı, 16 İkinciciteşrin 1937, s.2). 14 km uzatılan Burhaniye Kanalı ile kurutulması müteahhide verilen tabakhane bataklığı, sondajı bitmek üzere bulunan Çine çayı barajı, su siyasetinin Aydın’da başarıya ulaşacağını göstermesi açısından önemliydi (Su, Aydın, 17 İkinciciteşrin 1937, s.2).

Karacasu merkezde ise bir otel ve lokanta yoktu. Yapısı biten belediye oteli ile bu eksiklik kısmen giderilmiş olsa da lokanta halen bulunmamaktaydı. Ayrıca su yollarının da ıslah edilmesi gerekliydi. Bunun için de gerekli proje yapılmış, bir halkevinin kurulması için çalışmalara başlanılmıştı (Karacasu’da, Aydın, 19 Mayıs 1938, s.2).

Bozdoğan’da spor ve müzik gibi konularla ilgili çalışmaların yapılmak istenmekteydi. Bunun için teşebbüse geçilmiş ve Bozdoğan’da halkevi açılmasına karar verilmişti. Köycüler Kolu müteşebbis heyeti de çalışmalara başlamıştı. Müzik faaliyetleri için bir mandolin ekibinin hazırlanması ve bir öğretmen getirtilip çalışmalara başlanması istenmişti. İlkokulları Koruma Kurumunun yaptığı yardımlarla ilkokulda bir meyve bahçesi ve bir park yapımına başlanılmıştı. Okula su getirilmesi halinde hem okul bahçesi hem de park için gereken suya kavuşmuş olacaktı (Bozdoğan’da 23 Nisan Bayramı, Aydın, 30 Nisan 1938, s.2).

3. SONUÇ

Aydın gazetesinin 1937 ile 1939 yılları arasındaki yayınlarının incelenerek hazırlandığı bu çalışmada bazı tespitler yapıldı. Öncelikle şehir halkını birçok konuda bilinçli olması, belediyede görevli personellerin yeniliklere açık olması şehrin değerinin artmasına neden oldu. İnsana değer veren bir anlayışın yönetim kadrosunda bulunması şehrin sağlıklı bir şekilde gelişmesini hızlandırdı. Konumu itibarıyla ve iklim özellikleri nedeniyle tarım ve hayvancılığın yapıldığı şehirde eğitim ve spor çalışmalarına önem verilmesi sağlıklı bir neslin oluşmasında itici bir unsur oldu. Şehirde sosyal hayatın gelişmesi için çeşitli etkinliklerin yapıldı, kurulan halkevleri sayesinde cumhuriyet döneminin yeniliklerinin halk tarafından benimsenmesine çalışıldı. Yapılan bu çalışmalar sayesinde yörede yaşamını sürdüren insanların kendi geçmişlerine bağlılıkları arttı.

**KAYNAKLAR**

- Açık Teşekkür, 18 İkinciteşrin 1937.
Atatürk Bugün Aydın'a Geliyor, Aydın, 9 Birinciteşrin 1937.
Atça Kamun Kongresinde, Aydın, 14 Birincikanun 1937.
Aydın Atatürk Anıtı İçin, Aydın, 17 Birinciteşrin 1937.
Aydın Belediye Reisliğinden, Aydın, 27 Birinciteşrin 1937.
Aydın Halkevi Başkanlığından, Aydın, 5 Şubat 1939.
Aydın Spor Sahası Modern Bir Hale Getiriliyor, Aydın, 30 İkinciteşrin 1937.
Aydın Şehrinin Su Tesisatı İhale Edildi, 18 İkinciteşrin 1937.
Aydın'da Lise, Aydın, 30 Birincikanun 1937.
Aydın'da Modern Bir Spor Alanı Yapılacak, Aydın, 19 Birinciteşrin 1937.
Belediyenin Nazarı Dikkatine, Aydın, 9 İkinciteşrin 1937.
Bazı Sokakların Tesviyei Turabiyesi Yaptırılacak, Aydın, 8 Birincikanun 1937.
Belediye, Aydın, 16 Haziran 1939.
Belediye Bir Kasap Dükkanı Açtı, 26 Birinciteşrin 1937.
Belediye Daimi Encümeni, Aydın, 19 İkinciteşrin 1937.
Belediye Parkı İslah Ediliyor, Aydın, 26 İkinciteşrin 1937.
Belediye Reisimiz İzmir'e Gidiyor, Aydın, 5 İkinciteşrin 1937.
Beşinci Zehirli Gaz Kursu Açıldı, Aydın, 8 Mart 1938.
Bir Dayak Hadisesi, Aydın, 17 Birinciteşrin 1937.
Bir Hırsızlık, Aydın, 3 İkinciteşrin 1937.
Bir Mektup, 28 Birinciteşrin 1937.
Bir Sürek Avı ve Bir Köy Gezisi, Aydın, 12 Mayıs 1938.
Bozdoğan'da Gençlik Faaliyeti, Aydın, 27 Mart 1938.
Bozdoğan'da 23 Nisan Bayramı, Aydın, 30 Nisan 1938.
Bozdoğan'da Halkevi Çalışmaları, Aydın, 30 Mart 1938.
Bölge Birincisi Nazilli Menderes Takımı Yarın Gidiyor, Aydın, 4 İkinciteşrin 1937.
Bölgemizde Spor, Aydın, 27 Nisan 1938.
Bravo Basma Fabrikasına, Aydın, 28 Birincikanun 1937.
Bugün Aydın Sporla Yamanlar Spor Karşılaşacak, Aydın, 3 Birinciteşrin 1937.
Büyük Sulama Projesinin Tatbikine Başlandı, 16 İkinciteşrin 1937.
Büyük Şefimiz Atatürk'ün Aydın'ı da Şerefliendirecekleri Tahakkuk Ediyor, Aydın, 3 Birinciteşrin 1937.
Çiftçilerimize Müjde, Aydın, 16 Birincikanun 1937.
CHP Ve Halkevi Faaliyetleri, Aydın, 7 Birinciteşrin 1937.
Çine Haberleri, Aydın, 3 Birinciteşrin 1937.
Çine Halkevi Tezahürle Açıldı, Aydın, 23 Şubat 1938.
Çine Hava Kurumu Binası, Aydın, 23 Mart 1938.
Çine Tütüncüleri Endişe İçinde, 14 İkinciteşrin 1937.
Çine'de Deve Güreşi, Aydın, 29 Birincikanun 1937.
Çine'de Gördüklerim ve Duyduklarım, Aydın, 18 Şubat 1938.
Çine'de İmar Faaliyetleri, Aydın, 7 İkincikanun 1938.
Çok Güzel Bir Buluş, Aydın, 15 İkincikanun 1938.
Daimi Encümen Toplandı, 22 Birinciteşrin 1937.
Dalama İlkokul Binası, Aydın, 20 Birinciteşrin 1937.
Damızlığa Elverişli Olmayan Hayvanlar İğdiş Edilecek, Aydın, 25 Birincikanun 1937.
Deve Güreşi, Aydın, 30 Birincikanun 1937.
Dünkü Şiddetli Yağmur, Aydın, 30 İkinciteşrin 1937.
El İşleri Sergiler, Aydın, 25 Şubat 1938.
Elektrik Su, Aydın, 10 İkinciteşrin 1937.
Enver Demiray'ın Konferansı ve Müzik Konseri, Aydın, 10 Mart 1938.
Erbeyli İncir İstasyonundaki Faaliyet, Aydın, 22 Mayıs 1938.
Erbeyli'de Dikiş ve Nakış Kursları, Aydın, 10 Mart 1938.



- Ev Sineği, Aydın, 10 Nisan 1938.
Fırınlarda Hamur Makinesi, Aydın, 25 İkincikanun 1938.
Genç Muhtarımızın Güzel Çalışmaları, Aydın, 26 İkincikanun 1938.
Germencik Belediye Reisliğinden, Aydın, 12 İkincikanun 1938.
Germencik'te Şiddetli Bir Dolu Yağdı, Aydın, 8 Birincikanun 1937.
Güreş Dersleri Başladı, Aydın, 14 İkincikanun 1938.
Çine Ve Söke İlçeleri de Bu Sene Akala Pamuk Bölgesi İçine Alındı, Aydın, 15 İkincikanun 1938.
Haklı Bir Şikâyet, Aydın, 9 İkinciteşrin 1937.
Halkevi Başkanlığından, Aydın, 21 Birinciteşrin 1937.
Halkevi Başkanlığından, Aydın, 23 Birincikanun 1937.
Halkevi Radyosu, Aydın, 2 Birinciteşrin 1937.
Halkevi Şubeleri Faaliyette, 17 İkinciteşrin 1937.
Halkevi Umumi Heyeti Toplandı, 14 İkinciteşrin 1937.
Halkevi Yıldönümü, Aydın, 22 Şubat 1938.
Halkevi Yoksul Öğrencilere Kitap Yardımı Yapıyor, Aydın, 17 Şubat 1938.
Halkevinde Bayramlaşma, Aydın, 3 Birincikanun 1937.
Halkevinde Karagöz Temsilleri, Aydın, 27 Mart 1938.
Halkevinde Karagöz, Aydın, 10 Mart 1938.
Halkevinde Zeytincilik Kursu Açıldı, Aydın, 16 Şubat 1938.
Halkevinde Zeytincilik Kursu Bitti, Aydın, 2 Mart 1938.
Halkevlerinin Yıldönümü 20Şubat Pazar Günü Kutlanacak, Aydın, 14 İkincikanun 1938.
Hem Çalmış, Hem Dövmüş, Aydın, 12 Birinciteşrin 1937.
Horsunlu Kanalı İlerliyor, Aydın, 28 İkincikanun 1938.
İki Köy Mektebi Yapılıyor, Aydın, 9 Birinciteşrin 1937.
İlan Aydın Belediye Reisliğinden, 16 İkinciteşrin 1937.
İlbayımız Dalama İlkokulunun Temel Atma Törenini Yaptı, Aydın, 26 İkinciteşrin 1937.
İlkmekekte Öğretmenlerimiz Arasında Değişiklikler, Aydın, 16 Birinciteşrin 1937.
İncir, Yağ, Pekmez ve Tükürük, Aydın, 25 Şubat 1938.
İnhisarlarda, Aydın, 9 İkinciteşrin 1937.
İstasyonumuzun Tenvir Meselesi, Aydın, 2 Birinciteşrin 1937.
Karacasu'da, Aydın, 19 Mayıs 1938.
Karacasu'da Kültür Hareketleri, Aydın, 22 Mayıs 1938.
Karapınar'da Kültür Hareketleri, Aydın, 30 İkincikanun 1938.
Karapınar'da Yeni Bir Mektep Yapılıyor, Aydın, 2 Birincikanun 1937.
Karasinek, Tatarcık ve Sivrisinek Mücadelesi Başlıyor, Aydın, 9 Nisan 1938.
Kasap Dükkânlarında Koyun Ve Sığır Eti Birarada Satılacak, Aydın, 8 Mart 1938.
Katil Mustafa Yakalandı, Aydın, 2 Birinciteşrin 1937.
Kızılçullu Eğitimci Okuluna Alınan Köy Çocukları, 7 Birinciteşrin 1937.
Koçarlı'da Bir İki Saat, Aydın, 21 Birincikanun 1937.
Koyun ve Sığır Kasapları Ayrılacak, Aydın, 7 İkincikanun 1938.
Kömür Buhranı Had Bir Safhaya Girdi, Aydın, 22 Birincikanun 1937.
Kömür Meselesi, Aydın, 23 Birincikanun 1937.
Köşk'te Güzel Bir Hükümet Konağı'nın Temeli Atıldı, Aydın, 23 Mart 1938.
Köşk Haberleri, Aydın, 23 İkincikanun 1938.
Köşk Kamunbayının Faydalı Çalışmaları, 21 İkinciteşrin 1937.
Köşk Okuma Odası Açıldı, Aydın, 12 Mart 1938.
Köşk Ülkü Birliği, 21 İkinciteşrin 1937.
Köşk'te Gördüklerim ve Duyduklarım, Aydın, 19 Birincikanun 1937.
Köşk'te Kültür Ve Bayındırlık Çalışmaları, Aydın, 3 Mayıs 1938.
Köşk'te Musiki Dersleri, Aydın, 12 Mart 1938.
Köy Konuk Odasının İnşaatına Yakında Başlanacak, Aydın, 20 Birinciteşrin 1937.
Köycülük Şubesi Radyo Aldı, Aydın, 8 Mart 1938.
Köylerimizde Faaliyet, Aydın, 9 Birinciteşrin 1937.
Kuyucak Belediyesinde Verimli Bir Çalışma Var, Aydın, 6 Şubat 1938.



- Mareşal Çakmak Ankara'ya Gitti, Aydın, 16 Birinciteşrin 1937.
Memleket Hastanesinde, Aydın, 29 Mart 1938.
Memleket Suyu, Aydın, 5 Birinciteşrin 1937.
Nazilli, Aydın, 19 Mart 1938.
Nazilli, Aydın, 20 Mart 1938.
Nazilli Cezaevi İnşaatı Bitti, Aydın, 9 Birinciteşrin 1937.
Nazilli Takımı Grup Birincisi Oldu, Aydın, 11 İkinciteşrin 1937.
Nazilli'de, Aydın, 22 Şubat 1938.
Nazilli'de Hilali Ahmer Balosu, Aydın, 13 Mart 1938.
Nazilli'de İmar Faaliyeti, Aydın, 22 İkincikanun 1938.
Ordumuz Dün Germencik'te Büyük Bir Geçit Resmi Yaptı, Aydın, 16 Birinciteşrin 1937.
Osmanbükü Kanalı Nafia Vekaletince Münakasaya Çıkarıldı, 22 Birinciteşrin 1937.
Öğretmenlerimiz Bu Gece Halkevinde Bir Toplantı Yaptılar, Aydın, 2 Birincikanun 1937.
Sanat Okuluna Kabul Edilenleri, Aydın, 12 Birinciteşrin 1937.
Sanat Okulu'nun Son Sınıf Gençleri Ankara'ya Gitti, Aydın, 9 Birinciteşrin 1937.
Sekizinci İşletme Müdürümüzden Bir Dilek, 28 Birinciteşrin 1937.
Sıtma Mücadele Dairesinin Bir Tamimi, Aydın, 7 Şubat 1939.
Sihhi Şartları Haiz Olmayan Hanlar Kapatılıyor, Aydın, 9 Nisan 1938.
Spor Bölge Heyeti, Aydın, 11 İkincikanun 1938.
Spor İşlerimiz, Aydın, 17 Nisan 1938.
Spor Sahasında İşe Başlandı, Aydın, 7 İkincikanun 1938.
Su, Aydın, 17 İkinciteşrin 1937.
Su Tesisatı Münakaşaya Kondu, Aydın, 3 Birinciteşrin 1937.
Sultanhisar'da, Aydın, 14 Mayıs 1938.
Sultanhisar'da, Aydın, 19 Mayıs 1938.
Sultanhisar'da Bir Çocuk Bahçesi Yapılıyor, Aydın, 4 Mayıs 1938.
Sultanhisar'da Himaye Heyeti Çalışıyor, Aydın, 12 İkinciteşrin 1937.
Sultanhisar'nda Bir Dikiş Yurdu Açıldı, Aydın, 6 Mart 1938.
Şosalarımızda Tamirat Devam Ediyor, Aydın, 20 Birinciteşrin 1937.
Tepecik Köyünde Hayvan Hastalığı Çıktı, Aydın, 14 Birincikanun 1937.
Tütün Mahsulümüz, Aydın, 3 Birinciteşrin 1937.
Vilayet Makamından, Aydın, 2 Birinciteşrin 1937.
Yalnız Elektrik Su Değil, Aydın, 22 Birincikanun 1937.
Yılbaşı Balosu İyi Geçti, Aydın, 4 İkincikanun 1938.
Yükselen Yeni İlkokul Binaları, Aydın, 15 Mayıs 1938.
Zeytin Mahsulü Hakkında Vilayetin Bir Tebliği, Aydın, 3 İkinciteşrin 1937.
Zeytin Mahsulünün Toplanmasına Müsaade Edildi, Aydın, 26 İkinciteşrin 1937.
15 Şubatta Halkevinde Zeytin Budama Kursu Açılıyor, Aydın, 6 Şubat 1938.
25 Yoksul Çocuk, Aydın, 9 Birincikanun 1937.

CUMHURİYET DÖNEMİNDE AYDIN'IN NÜFUSU**Nermin Zahide AYDIN**

Kilis 7 Aralık University, Kilisli Muallim Rifat Faculty of Education, Department of Basic Education

ORCID ID: 0000-0001-7772-6764**ÖZET**

Nüfusun artması veya azalması çeşitli nedenlere bağlı olabilir. Nüfusun azalmasını etkileyen unsurlardan başlıcaları göçler, savaşlar, iklim değişiklikleri, ekonomik yetersizlikler, ölümler ve doğumlardır. Nüfusun artmasına neden olan başlıca unsurlar ise yeryüzü şekilleri, iklim, sanayi, ulaşım, tarım, ticaret ve turizmdir. Türkiye’de cumhuriyetin ilk yıllarında insanlar tarım ve hayvancılıkla geçimlerini sağlamışlardı. Bu nedenle Türkiye’de köy nüfusu daha fazlaydı. Fakat sanayileşme ile birlikte bu durum değişti. Ekonomik büyüme, kalkınmayı olumlu anlamda etkiledi. Sanayileşmiş ülkelerde kent nüfusunda artış meydana geldi. Sanayisi gelişen Ege Bölgesi’nde de nüfus hızla artmaya başladı. Aydın, Ege Bölgesi’nde yer alan bir şehirdi. Şehrin denize kıyısı olması turizmin canlanmasına neden oldu. Şehirde birçok tarihi eser vardı ve ilk demiryolu burada kurulmuştu. Halkın geçim kaynağı ise tarım, hayvancılık ve turizm idi. Aydın, yeryüzü şekilleri ve iklim bakımından da yerleşmeye elverişliydi. Şehrin yerleşime elverişli olması ve diğer unsurlar, nüfusun artmasında etkili oldu. Bu nedenle Aydın, Türkiye’nin kalabalık şehirlerinden biri haline geldi. Şehrin nüfusu genel olarak artış gösterdi. Fakat şehrin nüfusunda zaman zaman azalmalar da görülmekteydi.

Türkiye’de İlk nüfus sayımı 1927 yılında yapıldı. İlk nüfus sayımının ardından Aydın ilinin nüfusunda değişimler oldu. Şehrin nüfusunun azalmasına veya artmasına neden olan bazı unsurlar vardı. Yapılan bu çalışma ile cumhuriyet döneminde Aydın ilinin nüfusundaki değişimler ve bu değişimlerin nedeni araştırıldı.

Anahtar kelimeler: Aydın, Ege Bölgesi, nüfus, cumhuriyet**POPULATION OF AYDIN DURING THE REPUBLICAN PERIOD****ABSTRACT**

The increase or decrease in the population may be due to various reasons. The main factors affecting the decrease in population are migrations, wars, climate changes, economic inadequacies, deaths and births. The main factors that cause population growth are landforms, climate, industry, transportation, agriculture, trade and tourism. In the first years of the Republic in Turkey, people made their living through agriculture and animal husbandry. For this reason, the village population was higher in Turkey. But this situation changed with industrialization. Economic growth positively affected development. There has been an increase in urban population in industrialized countries. The population began to increase rapidly in the Aegean Region, where industry was developing. Aydın was a city located in the Aegean Region. The

fact that the city is located on the seaside has led to a revival in tourism. There were many historical monuments in the city and the first railway was established here. The people's source of income was agriculture, animal husbandry and tourism. Aydın was also suitable for settlement in terms of landforms and climate. The city's suitability for settlement and other factors were effective in increasing the population. For this reason, Aydın has become one of the crowded cities of Turkey. The city's population increased overall. However, there were also decreases in the city's population from time to time.

The first census in Turkey was held in 1927. After the first census, there were changes in the population of Aydın province. There were some factors that caused the city's population to decrease or increase. In this study, the changes in the population of Aydın province during the republic period and the reasons for these changes were investigated.

Keywords: Aydın, Aegean Region, population, republic

1. GİRİŞ

Nüfus, bir ülkede, bir bölgede, bir evde yaşayan kişilerin oluşturduğu toplam sayı yani popülasyon demektir. İnsanoğlu yeryüzünde çeşitli alanlarda ve çeşitli yoğunluklarda yaşamını sürdürür. Bazı yerleşim alanlarında çok fazla nüfus yaşarken bazılarında çok az nüfus yoğunluğu vardır. İnsanlar nüfusa doğum veya bir göç sonucu katılırlar, ölüm, göç veya savaş gibi nedenlerle de nüfustan ayrılırlar. Eğer bir yaşam alanındaki nüfus çevre şartları değişmeden aynen kalabiliyorsa insanların sayısında bir denge görülür. Eğer çevre şartları değişiyorsa, fertlerin kaybı veya yine fertlerin eklenmesi sonucu nüfusun büyüklüğü azalır veya artar. Doğum, ölüm, savaş, iklim değişiklikleri ve göç hareketlerinin nüfusun büyüklüğü üzerinde önemli etkileri vardır. Aydın ili, ülkenin batısında yer almaktadır. Verimli topraklara sahip olan şehirde çeşitli nedenlere bağlı olarak zaman zaman nüfus değişiklikleri meydana gelmiştir.

2. NÜFUS DEĞİŞİKLİĞİNE NEDEN OLAN FAKTÖRLER

Ülkemizde nüfus dağılımını etkileyen etkenlerin başında yeryüzü şekilleri, iklim, sanayi, ulaşım, tarım, ticaret ve turizm gelmektedir. Aydın, yeryüzü şekilleri ve iklim bakımından yerleşmeye elverişlidir. Sahip olduğu bereketli topraklar, ulaşım ve turizmdeki gelişmişlik, nüfusun artmasını sağlamıştır. Aydın, nüfus bakımından Türkiye'nin en kalabalık 20. şehridir (Akkaya, Cura ve Elmaskaya, Tarihsiz, 51). Türkiye'de nüfus artışına neden olan etkenler arasında artan doğumlar, ölümlerin azalması, ülkenin sağlık durumunun iyileşmesi ve beslenme koşullarının düzelmesi, yabancı ülkelere gelen göç ve genç nüfusun artması gibi etkenler ilk sıralarda yer almaktadır. Türkiye'de nüfus azalmasının nedenleri ise aile planlaması çalışmaları, eğitim seviyesinin yükselmesi neticesinde insanların bilinçlenmesi, şehirleşme ve

kadının aile içindeki rolünün değişmesi, aile içindeki çocuğun rolündeki değişim gibi faktörlerdir (Şahin, 2006, 316-317).

Türkiye’de nüfus sayımı farklı unsurlardan dolayı bazı dönemlerde artarken bazı dönemlerde azalmıştır. Ülkede 1940-1945 tarihler arasındaki nüfus artış hızının düşmesinin nedeni İkinci Dünya Savaşı’nın dolaylı etkisidir. Türkiye savaşa girmemiştir ama belirli sayıda insanın silah altına alınması, evliliklerin ve doğum oranlarının azalmasına neden olmuştur. Nüfus artışının bu dönemde azalmasının bir başka nedeni de ana baba olacak kişilerin genel olarak 1915-1920 yılları arasında doğanlardan oluşmasıdır. Oysa 1915-1920 yılları arası, Türklerin ölüm kalım mücadelesini sürdürdükleri yıldır ve bu yıllarda evlenmeler ve dolayısıyla doğumların sayısı azalmıştır. 1955-1960 yılları arası ülke nüfusun en fazla artış gösterdiği dönem olmuştur. Bu dönemde nüfus artışının en önemli nedeni sağlık koşullarında gelişmelerin meydana gelmesi, bu gelişmeler neticesinde ölüm oranlarının azalmış olmasıdır (Şahin, 2006, 316). Türkiye her ne kadar İkinci Dünya Savaşı’na girmemiş olsa bile savaşın psikolojik etkisi doğum oranlarının azalmasına neden olmuştur. 1955-1960 yılları arasında savaşın olumsuz psikolojik etkileri ortadan kalkınca evlilikler ve buna bağlı olarak doğum oranlarının artması, ölüm oranlarının ve bebek ölüm oranlarının azalmasının da etkisiyle nüfus artışı fazla olmuştur (Şahin, 2006, 317).

3. AYDIN ŞEHRİNDE NÜFUS DEĞİŞİMLERİ VE NEDENLERİ

Aydın ili Büyük Menderes Vadisi’nin kuzeyi ile Aydın dağlarının güney eteğinde yer alır. İzmir, Manisa, Denizli, Muğla illeri ve Ege Denizi kıyıları ile çevrili olan şehrin denizden yüksekliği 55-80 metre civarında olup şehrin ilkçağlardaki adı Tralles’tir. Türkler burayı ele geçirdiklerinde şehrin ismini değiştirerek Güzelhisar adını vermişlerdir. Osmanlılar döneminde 17. yüzyılda Menemen’in yakınındaki Güzelhisar’dan ayırt etmek için Güzelhisar-ı Aydın veya Aydın Güzelhisarı adıyla tanınmıştır. 19. yüzyıl sonlarına doğru bu isim tamamen unutulmuş buraya Aydın denilmeye başlanmıştır (Emecen, 1991, s.235).

Şehrin % 63’ü dağlık alandan ibarettir. Tarıma elverişli alanlarda yetiştirilen ürünler arasında pamuk, üzüm, incir, zeytin ve tütün ilk sırayı alır (Emecen, 1991, s.237). Büyük Menderes havzası Türkiye’nin önemli tarımsal üretim alanlarından birisidir. Havza sayesinde ilin %46’sında tarım yapılmakta ve bu alanların %44,4’ü sulanmaktadır (Sütgibi ve Tekin, 2019, s. 278).

Nüfusun artmasına veya azalmasına etki eden birçok faktör vardır. Doğum, ölüm, göç, doğal afetler, savaşlar, iklim, ekonomik nedenler bu faktörlerden sadece birkaçıdır. Ege Bölgesinde yer alan, tarıma elverişli toprakların bulunduğu Aydın ilinde de geçmişten günümüze kadar birçok nedenden dolayı nüfus değişimleri meydana gelmiştir. Örneğin Osmanlı Devleti

döneminde Aydın vilâyeti, tarımla uğraşan kırsal nüfusun yoğun olarak yaşadığı bir bölgedir. Aydın vilâyeti özellikle bölgedeki nehirlerin geçtiği havzalarda çok verimli topraklara sahiptir. İkliminin de elverişli olması sayesinde ürün çeşitliliği ve verim çok fazladır. 1850’li yıllarda yaygın olarak meşe palamudu, kızılkök boyası, buğday, arpa, mısır, tütün gibi ürünlerdir yetiştirilmektedir (Satılmış, 2012, s.15). İklimsel değişimler ise şehirlerin nüfusu üzerinde etki yapmaktadır. Çünkü iklim ile tarımsal faaliyetler arasında yakın bir ilişki vardır. Örneğin 1888’li yıllarda Aydın Sancağı dâhilinde olan Nazilli ve Bozdoğan kazalarına bağlı bazı köylerde kuraklık meydana gelmiş, yöre halkı o dönemlerde sıkıntılı günler geçirmiştir. Yine 1897’li yıllarda bölgede yaşanan kuraklık ve kıtlık gibi nedenlerden dolayı muhtaç olan çiftçilere yemeklik ve tohumluk verilmesine çalışılmıştır. 1899 yılında ise Bozdoğan kazasının Meriç köyü ahalisi yaşanan kuraklık nedeniyle mahsul alamamıştır. Mayıs 1899 tarihli bir belgeye göre Karacasu kazasının 12 köyü ile Bozdoğan’da beş köyde yaşayan insanlar kuraklık nedeni ile zaruret içindedirler. Bu nedenle Aydın ve Denizli’den buğday, arpa, mısır ve burçak yardımı yapılması istenmiştir. Belgelerden anlaşıldığına göre kuraklıktan dolayı Aydın ve çevresinde yaşayan insanlara gıda yardımı yapılmıştır. 19. yüzyılda Aydın ve çevresinde bulunan nüfus çok azdır, kuraklık nedeniyle tarımsal üretim düşmüş ve nüfusun ihtiyacı karşılanamamıştır. Nüfusun azalmasında Aydın ve çevresinde yaşanan kuraklık etkili olmuştur (Sütgibi ve Tekin, 2019, s.277-278). Osmanlı Devleti döneminde H. 1308 (1890-91) vilâyet salnamesine göre, 19. yüzyılın sonlarında Aydın vilâyetinin yüzölçümü 53.798 kilometrekare, vilâyetin nüfusu ise toplam 1.408.317 olarak tespit edilmiştir (Satılmış, 2012, s.13).

Nüfusun azalmasına etki eden faktörler arasında ilk sıralarda yer alan depremlerin ve savaşların oldukça yıkıcı etkileri vardır. Geçmiş dönemde yaşanan Datça depremi, Menteşe sancağı sahillerinde gece saatlerinde meydana gelmiş, deprem nedeni ile Datça’ya bağlı altı köyde yer alan bazı binalar yıkılmış, can kayıpları meydana gelmiştir. 1863 tarihinde meydana gelen depremde büyük hasarlar olmuş, Eleki köyünde 154 bina ile 50 kadar öküz ve saman damı tamamen yıkılmıştır. Bu depremde can kaybı da meydana gelmiş, göçük altında kalan 9 kişi hayatını kaybetmiş, 35 kişi yaralanmıştır (Satılmış, 2012, s.30). Aydın vilâyetinin 19. yüzyılda yaşadığı en büyük felaket ise 1899 depremidir. 1899 yılında meydana gelen depremde birçok kişi evsiz kalmış devlet 80.000 ile 100.000 civarındaki afetzedeye baraka inşa edilmesi için büyük çaba harcanmıştır (Satılmış, 2012, s.122). Şehrin nüfusunu etkileyen diğer bir unsur ise savaşlardır. Milli Mücadele başlamadan önce Yunanistan, Aydın kasabasını işgal etmiş, gerekçe olarak şehrin nüfus yapısını göstermişti. Tarafsız devlet raporlarından o dönemdeki Aydın nüfusu ile ilgili bilgilere göre bu iddianın doğru olmadığı anlaşılmıştır. Örneğin

Fransızlar tarafından tutulmuş olan rapora göre Aydın vilayetinin ilçeleriyle birlikte toplam nüfusu 1.500.000 kişi olup bu nüfusun yaklaşık 1.300.000 kişilik kısmı Türklerden, geriye kalan yüzde yirmi kadarlık bir kısmı gayrimüslimlerden oluşmuştur. İngiliz deniz istihbaratı raporlarına göre bu dönemde Aydın şehri ve ilçelerinin toplam nüfusu, 220.000 kişi civarındadır ve bu nüfusun yaklaşık olarak % 65'lik kısmı Müslümanlardan oluşmaktadır. Geriye kalanlar ise gayrimüslimlerden oluşmuştur. Venizelos'un müttefiklere verdiği bilgilere göre Aydın Vilayetinin nüfusu 1.600.000'in üzerindeyken, Osmanlı İktisat Vekâletinin 1910 yılı verilerine göre Aydın Vilayetinin nüfusu 1.700.000 kişinin üzerindedir. Bütün bu bilgiler ışığında o dönemde Aydın Vilayetinin toplam nüfusunun yaklaşık 2.000.000 civarında olduğu ve her durumda bu nüfusun % 80'den fazlasının Müslümanların oluşturduğu görülmektedir (Uludağ, 2022, s.1190). Yunan işgalinden önce huzurlu ve canlı bir ekonomik faaliyet alanı olan Aydın ve çevresi, Yunan işgali sona erdikten sonra adeta bir hayalet alana dönmüştür (Uludağ, 2022, s.1203). Anadolu'yu işgal eden Yunanlılar 1922 yılında işgal ettikleri yerlerden geri çekilirken, Aydın da dâhil her yeri yakıp yıkmışlar, şehri tanınmayacak hale getirmişlerdir. Yunan işgali sona erdikten sonra şehirden yoğun bir Ermeni ve Rum göçü meydana gelmiştir. Cumhuriyet devrinde yaralarını sarmaya çalışan Türk Milleti, Mustafa Kemal Atatürk'ün öncülüğünde hep birlikte çalışarak kalkınma hamlelerini başlatmıştır. Bu dönemde Aydın ilinde de kalkınma hareketleri planlı bir gelişme göstermiş ve şehir ovaya doğru genişlemiştir. Zaman geçtikçe Aydın'da Menderes Ovası nedeni ile tarıma dayalı ekonomik faaliyet ve sanayi gelişmiştir (Emecen, 1991, s.236).

Türkiye'de 1927 ile 1990 yılları arasındaki nüfus gelişimi incelendiğinde yıllara ve illere göre belirgin farklılıklar olduğu görülmektedir. Genel olarak ülkenin batı kısmı ile güney kesimde yer alan illerde nüfus artışının temel nedeni doğumlardır. 1980'den sonraki yıllarda nüfus artış hızındaki yavaşlama dönemin en tipik özelliğidir. Bu durumun temel nedeni doğum oranlarındaki düşüşlerdir (Şahin, 2006:318). Örneğin ülkenin batısında yer alan Aydın vilayetinde 1902 yılında doğan sayısı 44.561, ölen sayısı 28.180, 1903 yılında doğan sayısı 37.213, ölen sayısı 24.155, 1906 yılında doğan sayısı 27.779 ölen sayısı 24.775, 1908 yılında doğan sayısı 40.546 ölen sayısı ise 45.578'di. 1906 yılında doğan sayısında yaklaşık 10 bin kişilik bir düşüş gözlenirken 1908 yılında ölen sayısındaki 20 bin kişilik bir yükseliş dikkat çekmektedir (Babaoğlu, 1996, s.237). 1927'de 11.987 olan nüfus 1950'de 20.161, 1970'te 50.566, 1985'te 90.449 ve 1990'da 106.603'e ulaşmıştır (Emecen, 1991, s.236).

Cumhuriyet döneminde 1927 yılında yapılan ilk nüfus sayımında Türkiye'nin nüfusu 13.648.270 iken, ikinci nüfus sayımı 1935 yılında yapılmış ve nüfus 16.158.018 olarak tespit

edilmiştir. 1927 nüfus sayımına göre Aydın ilinin toplam nüfusu 211.750, şehir nüfusu 41.349, köy nüfusu 170.401 idi. Şehir nüfusunun toplam nüfusa oranı Aydın'da % 19,53, kırsal nüfusun şehir içindeki oranı ise % 80, 47 idi. 1935 yılında yapılan nüfus sayımında Aydın ili toplam nüfusu 261.078, şehir nüfusu 49.578, köy nüfusu 211.500, şehir nüfusunun toplam nüfus içindeki oranı %18,99'du. Aydın'da kırsal nüfusun toplam nüfus içindeki oranı %81,01, yıllık nüfus artış oranı ise % 0, 26.18 olarak gerçekleşmişti. Genel olarak bakıldığında 1927 ile 1935 yılları arasında nüfus 40-50 bin civarında artmıştır. Bunun nedeni hem iki sayım devresi arasındaki uzunluktan hem de 1927 yılında sayıma katılmayanların 1935 yılında sayıma dahil edilmelerinden kaynaklanmaktadır. Bu dönemler arasında nüfusun büyük çoğunlukla % 80-85 oranında kırsal yapı özelliği göstermektedir. Nüfus artış oranı da yüksektir. Çünkü bu dönemde yöre halkının büyük bölümü tarım ve hayvancılıkla geçimini sağlamaktadır (Akgün, 2000, s.53).

Öte yandan 1927 ile 1940 arasında Türkiye'de önemli gelişmeler yaşanmıştır. I. Dünya Savaşı'ndan çıkan ve ardından Kurtuluş Savaşı'ndan zaferle ayrılarak kurulan Türkiye'nin öncelikli hedeflerinden biri, kalkınma için gerekli genç nüfus oranını yükseltmek olmuştur. Bu amaca ulaşmak için devlet tarafından uygulanan politikalara dikkat edilmiştir (<https://cografyahocasi.com/pdf/10/Turkiyede-nufusun-tarihsel-gelisimi.pdf>) 1927-1935 yılları sayımına göre Aydın ilinde 49.328 mutlak nüfus artışı tespit edilmiştir. Mutlak nüfus artışı, belirli bir yerdeki toplam nüfus artışının, o yere gelen doğum sayısı ve göç edenlerin eklenmesiyle elde edilen değerdir. 1935-1940 yıllarındaki sayımlara göre Aydın ilinde mutlak nüfus artışı 20.756 azalarak gerçekleşmiştir. 1935-1940 yılları arasındaki azalmanın nedenini İkinci Dünya Savaşı'nın iktisadi hayat üzerine etkisi ile açıklamak mümkündür. İkinci Dünya Savaşı'nın etkisiyle bölgedeki nüfus askere alma, bölgeden göç etme, savaşa hazır olma gibi etkenler nedeni ile azalmıştır. Bu dönemde savaş şartları şehrin nüfusunu etkilemiş, nüfusun büyük çoğunluğu geçimini tarım ve hayvancılıkla sürdürmeye devam etmiştir (Akgün, 2000, s.55-56).

1940 yılında yapılan nüfus sayımına göre Aydın ilinde 281.784 kişi mevcut olup bunun 57.148'i kent nüfusu, 224.636'sı kır nüfusudur. Kent nüfusunun toplam nüfus içindeki oranı % 20.28, kırsal nüfus oranı ise % 79.56'dır. 1945 yılında yapılan nüfus sayımında Aydın'da 294.407 kişi vardır. Aydın ilinde kent nüfusu 61.904 kişi, kır nüfusu 232.403'tür Akgün, 2000, s.56).

1945 yılından sonra bölgedeki iktisadi imkanların iyi kullanılması Aydın'a yakın illerden özellikle Balkan ülkelerinden göçmen gelmesine neden olmuş bu nedenle nüfus fazlalaşmıştır

(Akgün, 2000, s.57). Daha önceki dönemlere göre çalışma ve iş bulma imkanları gün geçtikçe artmış, sağlık hizmetleri gelişmeye başlamış, doğum oranı ölüm oranını geçmiştir. Daha önceden ölümlere neden olan malarya hastalığı Büyük Menderes çevresinde etkili olurken bataklık alanların kurutulması ve ilaçla mücadele sonunda tamamen ortadan kalkmıştır. Sıtma tehdidinin azalması pamuk üretiminin gittikçe gelişmesine ve artmasına neden olmuştur. Bataklık alanlar daralmış ve etkili ilaçlama ile zararlıların etkisi büyük ölçüde azaltılmıştır. Bu olumlu gelişmeler bölge nüfusunun dolaylı olarak artmasına neden olmuştur. 1940-1945 yılları arasında mutlak nüfus artışı Aydın ilinde 12.623 kişi, 1945-1950 yılları arasında ise mutlak nüfus artış hızı 41.256 olarak gerçekleşmiştir. Bu oran daha önceki gibi Türkiye'nin ortalama nüfus artış hızının üstündedir. 1940-1945 döneminde pamuk üretiminin ön plana çıkması, kırsal kesimden ve diğer bölgelerden tarımsal iş gücünün gelmesini teşvik etmiştir. Bununla birlikte bu dönemde bölgeye Balkanlardan göçmenler gelmiş ve bölgede iskanları sağlanmıştır. Sulamalı tarım imkanlarının ise yeni gelişmeye başladığı bu dönemde ürün çeşidi ve kalitesi artmaya başlamıştır. Bölge nüfusunun büyük çoğunluğunu kır nüfusu oluşturmaya devam etmiştir(Akgün, 2000, s.58).

1950'li yıllarda dünya genelinde doğurganlık hızı önemli oranda gerilemiştir. Dünyanın birçok yerinde, özellikle az gelişmiş bölgelerde doğurganlık hızlarının düşmesine karşılık, çok sayıda Afrika ülkesinde yüksek doğurganlık düzeyleri, küresel nüfus artışının devamına neden olmuştur (Özgür, 2017, s.4).

Türkiye'de ise 1950'li yıllardan itibaren nüfus, dünya ortalama nüfus artış hızından daha fazla bir hızla artmıştır. Bunun başlıca nedenleri ülkenin yıllarca çektiği sıkıntılardan, savaş halinin olumsuz etkilerinden, ekonomik olumsuzluklardan yavaş yavaş kurtulmaya başlanması ve sağlık koşullarındaki gelişmelere bağlı olarak ölümlerin azalmasıdır. Ancak bu yıllarda doğum oranları da azalmıştır. Doğum oranlarının azalması nüfus artışı ve nüfus artış hızının düşmesine neden olması beklenirken özellikle bebek ölüm oranlarının azalması ve genelde ölüm oranlarının azalmasıyla az doğumlar telafi edilmiştir ve nüfus artmaya devam etmiştir (Şahin, 318).

Aydın'da ise nüfus 1950 yılından itibaren ise sürekli bir azalma eğilimindedir. 1950 yılında Aydın ilinin şehir nüfusu 79.475, kır nüfusu 256.188'dir. Aydın ili toplam nüfusunun % 23.68'i şehirde %76.32'si kırsalda yaşamaktadır. Yıllık nüfus artış hızı Aydın'da % 0 26.23'tür. 1955'te Aydın ilinin şehir nüfusu 108.752, kır nüfusu ise 305.812'dir. Aydın ili nüfusunun % 26.23'ü şehirlerde % 73.77'si köylerde yaşamaktadır. Yıllık nüfus artış hızı Aydın ilinde 1950-1955 yılları arasında en yüksek değer olan % 0 42.22 olarak gerçekleşmiştir. Bu dönemde

dikkati çeken en önemi özellik Aydın ve en büyük ilçesi Nazilli’de nüfusun azalma göstermesidir. Bu değişiklikler nüfus hareketlerinden çok taksimattaki değişikliklerden meydana gelmiştir. Örneğin 1945 yılında Aydın merkez ilçe nüfusu 105.155 iken Aydın merkez ilçe nüfusu 1950 yılında 75.100 kişiye düşmüştür. Bunun nedeni ise 1945-1950 yılları arasında Aydın merkez ilçeden ayrılan Germencik ve Koçarlı ilçeleri müstakil birer ilçe haline gelmiştir (Akgün, 2000, s.59). Bölgede 1950’de kitleselleşen köy kent göçlerinin öncüsü olarak üretim yapan bölgenin ovalık kesimleri ile dağlık kesimleri arasında mevsimlik göçlerin giderek yaygınlaştığı görülmektedir. Ovalık kısımda yapılan pamuk tarımı çevredeki tarım kesiminden sürekli olarak insan göçü çekmiştir. Bunlardan çoğu kendini mevsimlik göç olarak göstermiş, bu mevsimlik göçlerdeki nüfusun bir kısmı ise bu alanlara sürekli olarak yerleşmiştir (Akgün, 2000, s.60).

Aydın’da Mendere Ovası nedeni ile tarıma dayalı ekonomik faaliyet ve sanayi gelişmiş, şehir bir anda Ege Bölgesi’nin en gelişmiş illeri arasında yer almaya başlamıştır. Yağ ve sabun imali yapılmış, pamuk işlenmiş, dokumacılık ve dericilik gibi geleneksel faaliyetler daha canlı bir şekilde sürdürülmüştür. 1960 yılında tekstil fabrikası ve pamuk kombinası kurulmuş, şehrin görüntüsü değişmiştir. Bu gelişmeye paralel olarak şehrin 1960 nüfusu da zaman içerisinde artmıştır (Emecen, 1991, s.236).

1960 sayımına göre Türkiye nüfusu 27.754.820 olarak hesaplanmıştır. Aydın ili toplam nüfusu 467.341 olup bunun 141.686’sı şehirde, 325.655’i köylerde yaşamaktadır. Bu sayıdaki yıllık nüfus artış hızı Aydın ilinde % 0 23.97 olmuştur. Bu dönemde yıllık nüfus artış hızı Türkiye ortalamasının altındadır. Fakat şehirleşme oranı Türkiye ortalamasının üzerindedir. 1965 sayımına göre Türkiye’nin nüfusu 31.391.421 kişidir. Aynı dönemde Aydın ili toplam nüfusu 524.918 olup bunun 165.953’ü şehirlerde, 358.965’i köylerde yaşamaktadır (Akgün, 2000, s.63). Bu sayıdaki yıllık artış hızı Türkiye ortalamasının altında kalmıştır (Akgün, 2000, s.64). 30 Eylül 1961 yılında Devlet Planlama Teşkilatı kurulmuştur (Aslan, 1998, s.104). Beş yıllık kalkınma planlarının devreye sokulması ile birlikte getirilen bazı uygulamalar ve kanunlar, sanayide ve diğer sektörlerde canlanmaya neden olmuştur. 1960’lara değin kentteki çalışan nüfusun büyük bölümü tarımla uğraşırken, kurulan fabrikalar ve kentte inşaat sektörünün canlanmasıyla tarımla uğraşanların oranı belirgin biçimde azalmış, ticaret ve sanayi ile uğraşanların sayısı ise giderek artmıştır. Kentteki sanayi kuruluşları incir mamulleri, zeytinyağı, dokuma ve sabun imalatında yoğunlaşmıştır. Ege Sanayi Odası’nın Aydın şubesi 1965’te kurulmuştur. 1960’lara kadar kentin içinde dağınık bir biçimde etkinlik gösteren küçük sanayi işyerleri bu yıllarda kentin doğusunda Denizli, karayolu üstünde kurulan Birinci Sanayi

Çarşısı'nda toplanmıştır (Aydın Maddesi, 1986, s.87). Şehirde sanayinin gelişmesi, köyden kente göç hızının artmasına neden olmuştur. Ayrıca 1961 yılında Almanya ile Türk Alman işçi mübadele anlaşmasının imzalanması ile birlikte yurt dışından özellikle Almanya'dan Türkiye'ye göç edenlerin sayısı da artmıştır. Aydın ilinin çevresine şehirselleşme hizmetler götürme fonksiyonunun yüklenmesi ile birlikte şehirselleşme nüfusu % 113 artış görülmüştür. 1965 yılına gelindiğinde Aydın, Nazilli, Söke gibi yerleşim merkezleri, nüfus olarak çevresindeki kırsal yerleşim alanlarını daha fazla etkilemiş, kırsal nüfus yoğunluğu ise daha çok Menderes nehri boylarında ve ova tabanlarına yakın yerlerde artmıştır (Akgün, 2000, s.64).

Aydın ilinin 1970 yılındaki nüfusu 564.802 (Kocaman, 2008, s.69), 1975 sayımına göre ise ilin toplam nüfusu 609.869 olmuştur. Şehirde yaşayan nüfus 214.505, köylerde yaşayan nüfus ise 395.354 kişidir. Şehirleşme oranı Aydın ilinde % 35.17'dir. Kırsal nüfus oranı % 64.83'tür. Bu döneme genel olarak bakıldığında kırdan kente göç devam etmektedir. Nüfus artış oranı 1960 yılıyla kıyaslandığında düşmüştür. Kentleşme ve okur yazar oranı hızlanmıştır (Akgün, 2000, s.68). İkinci ve üçüncü beş yıllık kalkınma planları sayesinde sanayileşme hız kazanmış, çok çeşitli tesisler açılmıştır. İnsanlar birleşerek ortak sanayi tesisleri kurmuşlardır. Sanayi faaliyet kollarının çeşitlenmesi farklı işlerde çalışan nüfusun ortaya çıkmasına neden olmuştur (Akgün, 2000, s.69). 1975 ile 1980 yılları arasında Aydın ilinin aldığı göç 38.358, 1980 ile 1985 yılları arasında Aydın ilinin aldığı göç 43.421, 1985 ile 1990 yılları arasında Aydın ilinin aldığı göç 60.657, 1995-2000 yılları arasında Aydın ilinin aldığı göç 76.570'di (Kocaman, 2008, s.81).

1980 yıllarından itibaren Türkiye'nin hızla değişen siyasi, ekonomik ve kültürel durumuna paralel olarak nüfus durumunda da büyük değişiklikler olmuştur. Bu dönemin en belirgin özelliği ise uygulanan sosyoekonomik politikalara paralel olarak kırsal nüfusun çözülmesindeki hızlanma ve kentlerin yoğun bir göç akımına maruz kalmasıdır. Bölge modern sanayi bağlamında 70'li yıllara kadar fazla gelişmemiştir. 1980'li yıllarda özellikle 1985 yılından sonra ise ihracata yönelik teşvik tedbirlerinin devreye sokulması tekstil sektöründe gelişmeler sağlanmış, 1980 döneminde Türkiye genelinde olduğu gibi Aydın'da da merkez nüfus artmıştır (Akgün, 2000, s.69-70). 1980 yılında şehrin nüfusu 652.488 olarak ölçülmüştür (Kocaman, 2008, s.69). Yıllık nüfus artış hızı % 13.51, kentleşme oranı ise % 37.60'tır. 1985 sayımına göre Aydın ilinde 743.419 kişi yaşamaktadır. Yıllık nüfus artışı Aydın'da % 26.09, şehirleşme oranı % 40.66'dır (Akgün, 2000, s.69-70). 1975-1980 yılları arasında Aydın'dan göç eden nüfus sayısı 9.382 iken 1980 ile 1985 yılları arasında şehirden göç edenlerin sayısı 9.365'ti. 1985-1990 yılları arasında şehirden göç eden nüfus 19.077'ye yükselirken 1995-2000 yılları arasında 21.553 insan başka yerlere göç etmiştir (Kocaman, 2008, s.23). 1980'lerde liberal

ekonomi ve serbest pazar politikalarının uygulanması sanayi ve hizmet sektöründe önemli artışlara neden olurken tarım sektöründe bir düşüş yaratmış bu da köyden kente göçü hızlandırmıştır. Bu dönemde kentsel büyüme oranları aşırı artış gösterirken ülkede 500.000 merkez nüfuslu şehirler ortaya çıkmıştır. 1980’li yıllarda tarım ve sanayi alanındaki gelişme ticaret ve turizm alanlarını da etkilemiş, nüfusun refah oranı artmıştır (Akgün, 2000, s.71).

Aydın’ın 1990 nüfus sayımına göre nüfusu 826.233 olup nüfus yoğunluğu ise 103’tür (Emecen, 1991, s.237). Liberal ekonomi ve serbest Pazar ekonomisinin inişli çıkışlı devam ettiği AB’ye girme çabalarının sürdüğü bu dönemde dengeli ve istikrarlı bir kalkınma gerçekleştirmek, nüfusa gerekli istihdam yaratmak gibi konularda büyük çaba sarf edilmiştir. Bu dönemde ülke genelinde değişen sosyoekonomik ve kültürel şartlar Aydın ilinde de aynı şiddette hissedilmiştir. Aydın ili hizmetler sektöründe nüfusu etkilemiştir (Akgün, 2000, s.74). 1995-2000 yılları arasında en fazla göç veren iller arasında Aydın da yer almaktadır (Kocaman, 2008, s.27). Aynı zamanda 1995-2000 yılları arasında iş arama nedeni ile en fazla göç edilen iller arasında Aydın da yer almaktadır (Kocaman, 2008, s.54).

1997 yılına gelindiğinde Aydın ili toplam nüfusu 899.980 olup bu nüfusun 465.087’si şehirlerde, 434.893’ü kırsal kesimde yaşamaktadır. Yıllık nüfus artış hızı % 0 12.27 olup il merkez nüfusu 133.757 olmuştur (Akgün, 2000, s.79). Şehrin 2000 yılındaki nüfusu ise 950.757 olarak ölçülmüştür (Kocaman, 2008, s.69).

2010 yılının Aralık ayında Tunus’ta başlayan ve domino etkisiyle Suriye başta olmak üzere neredeyse tüm Ortadoğu’ya yayılan Arap Baharı, birçok insanı olumsuz anlamda etkilemiştir. Suriye’de yaşanan iç savaşın giderek kontrolden çıkması sonucunda Türkiye’nin sınır bölgesinde de bir hareketlilik meydana gelmiş, ilk olarak birkaç yüz vatandaş Hatay’daki Cilvegözü sınır kapısına doğru akın etmiş, sonrasında Türkiye içlerine doğru kitlesel nüfus hareketleri görülmüştür (Yılmaz ve Özer, 2022, s.287-288).

Aydın ili 2011 verilerine göre, 0,9122 gelişmişlik endeks değeri ile 19. sırada yer almaktadır. Bu durumu ile şehir “İkinci Kademe Gelişmiş İller” arasında yer alır (Geka, 2017, s.2).

2014 yılı adrese dayalı nüfus kayıt sistemine göre Aydın ili toplam nüfusu 1.041.979 kişi iken, köy nüfusu 238.068’dir. Şehrin en kalabalık ilçeleri Efeler (270835), Nazilli (149816), Söke (115936) ve Kuşadası’dır (101619). Karpuzlu (11603), Yenipazar (12963) ve Buharkent (12458) ise en az nüfusa sahip ilçelerdir (Koday ve Akbaş, 2016, s.68). 2015 Tük verilerine göre il nüfusu 1.053.506 kişi, nüfus yoğunluğu ise 134 kişidir (Geka, 2017, s.2).

Aydın ilinin büyük şehir ilan edilmesiyle il idari alanının tamamı kentsel idari alana dönüştürülmüştür. Genel olarak Türkiye’de bir yerleşme yeri il merkezi veya ilçe merkezi

haline getirildiğinde burada kurulan kamu kurum kuruluşlarının da etkisiyle hızlı bir gelişme sürecine girmektedir. Aydın ilinin nüfusunda meydana gelen değişimler bunun göstergesidir. Cumhuriyet döneminin ilk nüfus sayımını olan 1927 nüfus sayımında 211.750 olan nüfusu 2000 yılında 950.757'ye 2014 yılında da 1.041.979'a ulaşmıştır. Elverişli iklim şartları, tarım, turizm gibi fonksiyonlara sahip olan Aydın ili zaman içerisinde çok miktarda göç almıştır. Şehir sahip olduğu turizm mekânları ve verimli tarım toprakları sayesinde hem hızlı bir gelişme göstermiş hem de başta Doğu ve Güneydoğu Anadolu Bölgeleri olmak üzere ülkenin değişik yerlerinden çok miktarda göç almıştır (Koday ve Akbaş, 2016, s.90).

Aydın'da her geçen yıl nüfus oranında artış olmaktadır. Nüfus artışının önemli bir kısmını tarım, sanayi ve turizmdeki iş gücü ihtiyacı nedeniyle şehre yapılan göçler oluşturmaktadır. 2018 yılında Aydın'da ikâmet eden nüfus, bir önceki yıla göre artmıştır. Adrese Dayalı Nüfus Kayıt Sistemi (ADNKS) verilerine göre 2018 yılında, bir önceki yıla göre nüfus artış hızı en düşük ilçe Sultanhisar; nüfus artış hızı en yüksek olan ilçe ise Didim olmuştur. Şehrin nüfus yoğunluğu, Türkiye ortalamasının oldukça üstündedir (Akkaya, Cura ve Elmaskaya, Tarihsiz, 51).

4. SONUÇ

Osmanlı Devleti döneminde kuraklık gibi nedenlerden dolayı Aydın ve çevresinde yaşayan halk, geçimini sürdürememekteydi. Bu nedenle kuraklığın yaşandığı dönemlerde şehrin ve çevresinin nüfusu oldukça azdı. Deprem gibi doğal afetler de nüfusun azalmasına neden oldu. Menteşe sancağı sahillerinde yaşanan ikinci büyük depremde çok fazla can ve mal kaybı yaşanmıştı.

Nüfusun fazla oluşu bazen farklı amaçlarla kullanılmaktaydı. Örneğin Yunanistan Aydın'ı işgal etmesine gerekçe olarak nüfus yoğunluğunun Rumlarda olduğu iddia etmişti. Oysa nüfusun büyük çoğunluğu Müslümanlardan oluşmaktaydı.

1950'li yıllara kadar şehrin nüfusunun büyük bölümü tarım ve hayvancılıkla uğraşmaktaydı. Ovalarda yapılan tarımsal faaliyetler için kırsal kesimden ve il dışından mevsimlik işçi gelmekteydi. Fakat 1950 ve 1960'larda şehir merkezlerinin gelişme göstermesi ve birer çekim merkezine dönüşmesi kırdan kente göçü hızlandırmıştır. 1960-1970 yıllarında yurt dışına işçi göçleri başlamıştır. Kırsal kesimde traktörün tarımsal hayata girmesi ziraatı kolaylaştırmıştır. 1980'lerde köylerde kurulan dokuma tezgahlarının sayesinde tekstil gelişmiştir. Daha sonra köy tezgahlarında dokuma yapanlar organize sanayi bölgelerinde işçi olarak çalışmaya başlamışlardır. Köyler işçilerin yaşadığı yerleşim mekanı olarak kalmış, üretim, ulaşım, haberleşme olanakları köylere gelmiştir. 1980-1990 yıllarından itibaren illerin göç alma

eğilimleri devam etmiş, günümüzde de bu durum aynı eğilim sürmüştür. Tarımsal üretimin yanında sanayi ve turizm alanındaki ekonomik gelişmeler önemli bir ticari potansiyeli ortaya çıkarmıştır. Aydın şehri sınırları içinde özellikle nüfusu 100.000'i aşan Nazilli, Söke gibi önemli merkezlere sahip çevre nüfusu ile önemini arttırmıştır.

KAYNAKLAR

- Akgün, Ömer Faruk (2000). Aydın Ve Denizli'de Nüfus Hareketleri. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Beşeri Ve İktisadi Coğrafya Bilim Dalı.
- Ana Britannica (1986). Aydın Maddesi, C.3, Ana Yayıncılık, 86-87.
- Akkaya, Dilek; Cura, Bilal ve Elmaskaya Serhat (Tarihsiz). Şehrimiz Aydın.
- Aslan, Onur Ender (1998), Devlet Planlama Teşkilatı: 1980 Sonrası Dönüşüm, Amme İdaresi Dergisi, 31(1), 103-123.
- Babaoğlu, Halil İbrahim (1996). XX. Yüzyıl Başlarında Aydın Vilayeti Salnamelerinde Denizli Sancağı, Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Tarih Eğitimi Ana Bilim Dalı.
- Emecen, Feridun (1991). Aydın. Türkiye Diyanet Vakfı İslam Ansiklopedisi, Türkiye Diyanet Vakfı Vakıf Yayınları İşletmesi, C.4, İstanbul.
- <https://cografyahocasi.com/pdf/10/Turkiyede-nufusun-tarihsel-gelisimi.pdf>
- Kocaman, Tuncer (2008). Türkiye'de İç Göçler Ve Göç Edenlerin Nitelikleri 1965-2000, Başbakanlık Devlet Planlama Teşkilatı Sosyal Sekörler ve Koordinasyon Genel Müdürlüğü, Ankara.
- Koday, Zeki ve Akbaş, Ferdi (2016). Aydın İlinin İdari Coğrafya Analizi, Atatürk Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Sosyal Bilimler Dergisi, S.57, s.63-91.
- Özgür, Ertuğrul Murat (2017). Nüfus Dinamikleri, Çevre ve Sürdürülebilirlik, Coğrafi Bilimler Dergisi, 15 (1), 1-26.
- Satılmış, Selahattin (2012). Aydın Vilâyetinde Doğal Afetler (1850-1900), Yayımlanmamış Doktora Tezi, Celal Bayar Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Tarih Anabilim Dalı.
- Sütgibi, Semra ve Tekin, Saadet (2019). 19. Yüzyıldan 21. Yüzyıla Aydın Ve Çevresinde Gözlenen Kuraklıklar, Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi, 12(65), s. 272-280.
- Şahin, Salih (2006). Türkiye'nin Nüfus Gelişiminde Bölgesel Farklılıklar. Avrupa Birliği Sürecindeki Türkiye'de Bölgesel Farklılıklar, Bildiri Metinleri, IV. Ulusal Coğrafya Sempozyumu, Ankara.
- Uludağ, Mekki (2022). İngiliz Basınında Milli Mücadele Döneminde Aydın, DTCF Dergisi 62(2), s.1187-1210.
- Yılmaz, Eren Alper ve Özer, Yunus Emre (2022). İtme Çekme Kuramı Bağlamında Türkiye'deki Suriyelilere Yönelik Bir Alan Araştırması: Aydın İli Örneği, Gümüşhane Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 13(1), 282-295.

ÖĞRETMEN ADAYLARININ AHLAK İMAJLARI

Zeynep ERMEYDAN

Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Eğitim Programları ve Öğretim

ORCID ID: 0000-0003-2311-0977

Gülay BEDİR

Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Eğitim Programları ve Öğretim

ORCID ID: 0000-0003-3488-6340

ÖZET

Bu araştırmanın amacı öğretmen adaylarının ahlak imajlarını belirlemektir. Araştırmanın çalışma grubunu 2022-2023 eğitim-öğretim yılında Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Eğitim Fakültesine devam eden 105 öğretmen adayı oluşturmaktadır. Araştırmada nitel araştırma yönteminde olup olgu bilim desenindedir. Çalışmanın verileri araştırmacılar tarafından düzenlenen yarı yapılandırılmış görüşme formu ile toplanmış ve betimsel analiz yöntemi ile analiz edilmiştir. Araştırma sonucunda öğretmen adaylarının ahlaklı bireylere yönelik oluşturdukları imaj öğeleri; adaletli olmak, dürüst olmak, saygılı olmak, sözünde durmak, merhametli olmak, güvenilir olmak, doğru olmak, haklara saygılı olmak şeklinde sıralanmıştır. Ahlaki olmayan davranışlara yönelik oluşturulan imaj öğeleri; yalan söylemek, hırsızlık yapmak, dedikodu yapmak, hak yemek, kibirlenmek, saygısızlık, emaneti korumak, iftira etmek ve bencillik olarak sıralanmıştır. En ahlaklı gördükleri kişiler ise Hz. Muhammed, Atatürk, Yunus Emre, Mevlana, Gandhi olmuştur.

Anahtar Kelimeler: Öğretmen adayı, ahlak imajı, ahlak

ABSTRACT

The purpose of this research is to determine the moral images of teacher candidates. The study group consists of 105 teacher candidates who continue their education at Kahramanmaraş Sütçü İmam University Faculty of Education in the 2022-2023 academic year. The research is a qualitative research method and has a phenomenological design. The veri of the study were collected with a semi-structured interview form prepared by the researchers and analyzed with the descriptive analysis method. As a result of the research, the image elements created by the teacher candidates for moral individuals were listed as being fair, honest, respectful, keeping one's word, being merciful, being reliable, being truthful, and respecting rights. The image elements created for immoral behaviors were listed as lying, stealing, gossiping, violating rights, being arrogant, disrespectful, protecting the trust, slandering, and selfishness. The people they considered the most moral were Hz. M., Atatürk, Yunus Emre, Mevlana, Gandhi.

Keywords: Teacher candidate, moral image, morality

Giriş

İnsanlar tarih boyunca toplum içinde huzurlu, mutlu, uyumlu yaşayabilmeleri için davranışlarına yön verecek bir değerler çerçevesi oluşturmuşlardır. Bu değerler çerçevesi bireylerin yaşadıkları dönemin şartları, yaşanmışlıkları, inançları vs. neticesinde gerçekleşmiştir. Neyi yapıp neyi yapmayacakları, neyin doğru neyin yanlış olduğunun sınırı bu kurallar çerçevesinde çizilmiştir. Yine toplumlular bu değer yargılarına göre yaşamış ve bunu yeni kuşaklara da aktararak devamını sağlamışlardır.

Toplumların oluşturdukları değerler hem yerel hem de evrensel özellikler taşıyabilir. Kallaus ve Keeling (1992) bireylerin neyin ahlaklı olduğu, neyin ahlak dışı olduğuna yönelik görüşü onların kendi dinsel inançlarından kaynaklandığını belirtmiştir. Köseoğlu (2015) ise bir durumda neyin ahlaklı neyin ahlak dışı olduğunun tespit edilmesinde içinde yaşanılan toplumun, kültürün, gelenek-görenek gibi kabul görmüş değerlerin, inançların, birey ve toplumların kolektif bilinçlerinin varlığını vurgulamıştır.

Ahlak kısaca, bir toplum içinde yaşayan kişilerin uymak zorunda oldukları davranış biçimleri ve kurallar (TDK, 2024) şeklinde açıklanabilir. Ahlak, kelimesinin etimolojik açıdan kökeni Arapça “hulk” Yunanca “ethos” ve Latince “mos” kelimelerine (Aktan (1994; 2009) dayanmaktadır.

İnsanlar ahlaki değerleri büyüme ve gelişme süreçlerinde edinirler. İnsan, doğumundan başlayarak hayatının sonuna kadar biyolojik, psikolojik ve sosyal gelişim gibi farklı gelişim evrelerini yaşar. İnsanın ahlaki gelişimi de bu gelişim süreçlerine paralel olarak şekillenir. Sağlıklı bir ahlaki gelişim için bu süreci yönlendiren çeşitli dinamiklerin etkisi, toplumun istek ve beklentilerine uygun olmalıdır (Şengün, 2007). Çocuk, doğduğunda itibaren içinde bulunduğu ilk toplumsal kurum olan aile içinde ebeveynlerinden değerlerin birçoğunu gözlemleyerek öğrenmektedir. Bu süreçte, değer eğitimi çoğu zamanda ailenin sahip olduğu değerlerin izlenerek öğrenilmesi şeklindedir. Çocuk büyüdükçe, sosyalleşmeye başladığında diğer yetişkinler ve akran grupları birçok farklı kaynaklardan değer edinimini devam edecektir (Demirtaş, 2009).

Eğitim, bireyin ahlaki gelişimini etkileyen dinamiklerin başında gelir. Birey, ailede kazandığı duygu, düşünce, yargı, bilgi, beceri, alışkanlıklarla okula başlar. Okulda da öğretmenlerinden ve arkadaşlarından her gün yeni ve farklı şeyler öğrenmek suretiyle değişik özellikler kazanarak kendini geliştirir. Okul eğitiminde, çocuk ve gençlerin ahlaki gelişimlerine öğretmenlerin etkisi çok önemlidir. Öğrenciler tarafından okul eğitimi döneminde ahlak modeli olarak çoğunlukla öğretmenler seçilecektir (Şengün, 2007). Bu yüzden de öğretmen adaylarının bu kapsamda ahlaki değer yargılarını tam olarak davranışlarında göstererek öğrencilerine en doğru şekilde

rol model olacak donanımla yetişmiş olması gerekmektedir. Bu araştırma ile de öğretmen adaylarının ahlak kavramı ve ahlaklı insan imaj öğeleri belirlenecektir.

Bu araştırmanın amacı, öğretmen adaylarının ahlak kavramı ve ahlaklı insan imajlarını belirlemektir. Bu amaç çerçevesinde aşağıda belirtilen sorulara cevap aranacaktır.

- Öğretmen adaylarının ahlak tanımları nasıldır?
- Öğretmen adaylarının ahlaklı insan davranışlarına yönelik oluşturdukları imaj nasıldır?
- Öğretmen adaylarının ahlaki olmayan davranışlara yönelik oluşturdukları imaj nasıldır?
- Öğretmen adaylarının en ahlaklı gördükleri kişiler kimlerdir? Neden?

Yöntem

Bu çalışmada, öğretmen adaylarının ahlak kavramına yönelik oluşturdukları imajlar eleştirel pedagoji çerçevesinde ele alınmıştır. Nitel araştırma yönteminin kullanıldığı bu çalışma olgubilim desenindedir. Bu tür araştırmalarda veri analizi, yaşantıları ve anlamları ortaya çıkarmaya yöneliktir. Araştırma sonuçlar betimsel bir anlatımla verilir ve bu anlatımlarda doğrudan alıntılar kullanılır (Yıldırım ve Şimşek, 2011). Bu araştırmada da ortaya çıkan ahlak imaj öğeleri ve doğrudan alıntılar tablo içerisinde verilerek açıklanıp yorumlanmıştır.

Araştırmanın verileri 2021-2022 yılları arasında Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Eğitim fakültesinde farklı sınıf düzeyinde öğrenim gören 129 öğretmen adayının katılımı ile gerçekleştirilmiştir. Öğretmen adaylarının 73'ü kız 56'sı erkek ve yaş aralıkları 19 yaş- 33 yaş arasında değişmektedir. Veriler araştırmacılar tarafından düzenlenen yarı yapılandırılmış görüşme formu ile elde edilmiştir. Nitel araştırmada yöntemlerinde veri toplama araçları gözlem, görüşme ve belge analizidir (Karasar, 2002). Verilerin analizi betimsel analiz yöntemi ile yapılmıştır.

Araştırmanın geçerlik ve güvenilirlik kanıtları; çalışmamın aşamalarının açıklanması (katılımcıların tanımlanması, verilerin toplanması, analizi hakkında verilen bilgiler) dış güvenilirliğe ilişkin ölçütlerdir. Araştırma sonucu elde edilen bulguların uzman kişiler tarafından teyit edilmesi, veri analizlerinin kavramsal çerçeveye bağlı olarak yapılması iç güvenilirliğe ait ölçütler (Yıldırım ve Şimşek, 2011) bu araştırmada baz alınmıştır.

Bulgular

Araştırmanın bulgular bölümünde ölçme araçlarından elde edilen veriler alt problemlere göre tablolastırılarak yorumlanmıştır.

1.Alt Probleme İlişkin Bulgular

Tablo 1.Öğretmen Adaylarının Ahlak Kavramına Yönelik Oluşturdukları Tanımlar

Kavram	Tanımlar
Ahlak kavramı	-Toplumun tarafından kabul edilen davranışlar.
	-Ahlak toplumdaki din, görgü, örf ve adetler, hukuk kurallarına uygun davranmak.
	-İnsanın doğuştan getirdiği mizaç ve sonradan yaşadığı çevre, aile, aldığı eğitim ile davranışlarını düzenleme.
	-Birçok etken sonucunda kazandığı huy ve davranışların tümüdür.
	-İnsanların nasıl yaşaması gerektiğini gösteren kurallar.
	-İyilik ve kötülükler ile ilgili kurallardır.
	-Davranışların sonucunda vicdanını sızlatan veya rahatlatan tutum ve davranışların tümüdür.
	-Vicdan muhakemesini geçen davranışlardır.
	-İnsanın kendine yakıştırdığı doğruluk ölçütüdür.
	-Nezaketli olmaktır.
	- Vicdanlı, merhametli, adaletli davranmaktır.
	-Kişinin kendisine yakıştırdığı davranışlar olarak tanımlayabilirim.
	-Ahlak içsel bir olaydır sonradan kazanılması pek mümkün değildir.
	-Toplum içerisinde ya da yalnızken yaptığımız davranışların insani ve vicdan etiğine uygun olmasıdır.
	-İnsanların davranışlarını ve birbirleriyle ilişkilerini düzenleyen kurallar.
	-İnsanların davranışlarını olumlu veya olumsuzluk ölçütleridir.
	-Değer yargıları bütünüdür (dürüstlük, doğruluk, güvenilirlik, adaletli olmak gibi)

Tablo 1’de öğretmen adaylarının ahlak kavramında yönelik oluşturdukları tanımlar gösterilmiştir. Öğretmen adaylarının yaptıkları tanımlar incelendiğinde ahlak kavramına ilişkin imaj öğelerini içeren tanımlar yaptıkları görülmektedir. Bu tanımların toplumda kabul edilen, değer gören ve huzura katkı sağlayan insan davranışları üzerine odaklanıldığı belirlenmiştir.

2.Alt Probleme İlişkin Bulgular

Tablo 2.Öğretmenlerin Ahlak Kavramına Yönelik Oluşturdukları İmaj Öğeleri

İmaj Öğeleri	f	İmaj Öğeleri	F
Adaletli olmak	17	Erdemli olmak	3
Dürüst olmak	17	Hak yememek	3
Saygılı olmak	17	Çalışkan	3
Sözünde durmak	13	Etik kurallara uyan	3
Merhametli olmak	13	Kanaatkâr	3
Güvenilir olmak	13	Çevreyi temiz tutan	3
Doğru olmak	13	Doğaya zarar vermeyen	3
Hayırsever	13	Güler yüzlü	3
İnsan haklarına saygılı olmak	13	Şiddete karşı	3
Emaneti korumak	10	Cömert	3
Yardımsaver olmak	10	Cesaretli	2
Yalan söylemeyen	10	Alçak gönüllü	2

Vatanını milletini seven/koruyan	10	Güzel konuşan	1
Şefkatli	8	Hanımefendi/beyefendi olan	1
Sevgi dolu	5	Cahil olmayan	1
Kalp kırmayan	5	Sadakatli	1
Kötülüğe iyilik yapan	5	Nefsine hâkim	1
Tüm canlıların hakkını gözeten	3	Nezaketli	5
Hoşgörülü	3	Empati kuran	5
Hak yemeyen	3	Kucaklayıcı	
İyilik yapan	3	Misafirperver	1
Vatanın/milletin çıkarını gözeten	3	Ülkesini seven	1
İyi niyetli	3	Vicdanlı	1
Affedici	3		

Tablo 1’de öğretmen adaylarının ahlak imaj ögeleri incelendiğinde ilk sıralar; *adaletli olmak* ($f=17$), *dürüst olmak* ($f=17$), *saygılı olmak* ($f=17$), *sözünde durmak* ($f=13$), *merhametli olmak* ($f=13$), *güvenilir olmak* ($f=13$), *doğru olmak* ($f=13$), *haklara saygılı olmak* ($f=13$) şeklinde sıralandığı tespit edilmiştir.

3.Alt Probleme İlişkin Bulgular

Tablo 3. Öğretmenlerin Ahlaki Olmayan Davranışlara Yönelik Oluşturdukları İmaj Ögeleri

İmaj Ögeleri	f	İmaj Ögeleri	f
Yalan söylemek	27	Özgürlüğü kısıtlamak	5
Hırsızlık yapmak	16	Doğaya zarar veren	5
Dedikodu yapmak	16	Hile yapmak	3
Hak yemek	16	Cimrilik	3
Kibirleşmek	16	Kıskançlık	3
Saygısızlık	15	Edepsizlik	3
Emaneti korumamak	15	Fayfadsız olmak	3
İftira atmak	15	Tembel olmak	2
Bencillik	15	İnsanları aşağılamak	2
Kötü söz/Küfretmek	10	İnsanların üstünden geçinmek	1
Şiddet uygulamak	10	Selam almamak	1
Toplum değerlerine saygısızlık	10	Küçük düşürmek	1
Dürüst olmamak	9	Dolandırıcılık	5
Toplum düzenini bozmak	7	Kalp kıran	1
Vatana/milliete nankörlük	5	Çıkarıcı olmak	1
Merhametsizlik	5	Özel hayata saygısızlık	1
Haram yemek	5	İnsanlara baskı uygulamak	1
Devlet malına zarar vermek	5	Alay etmek	3
Aldatmak	5	Kendini geliştirmemek	1
İstismarcılık (çocuk, kadın vs)	5	Seviyesizlik	1
Vicdansızlık	5	Gasp	3
Mala/cana/namusa göz dikmek	5	Faydasız olmak	1
İrkçi olmak	5	Görgüszüzlük	1
Zulüm etmek	5	İsraf etmek	3
Hayvanlara zarar vermek	5	İnsanları zaafından vurmak	1
Toplum kurallarına karşı çıkmak	5	Mazlum ahı alan	1

Tablo 2’de öğretmen adaylarının *Ahlaki olmayan davranışlara yönelik oluşturulan imaj öğeleri*; *yalan söylemek (f=17)*, *hırsızlık yapmak (f=16)*, *dedikodu yapmak (f=16)*, *hak yemek (f=16)*, *kibirleşmek (f=16)*, *saygısızlık (f=15)*, *emaneti korumak (f=15)*, *iftira etmek (f=15)*, *ve bencillik (f=15)*, *olarak sıralanmıştır.*

4.Alt Probleme İlişkin Bulgular

Tablo 5.Öğretmen Adaylarına Göre En Ahlaklı Kişiler ve Özellikleri

Örnek Birey	Örnek Bireylerin Özellikleri
Hz. Muhammed	-İhtiyacı olanlara yardım ederdi. -Kendisi yemez başkasına yedirirdi. -Çocuklara, kadınlara tüm canlılara hep şefkat doluydu. -Döneminde yaşadığı tüm olumsuzluklara rağmen doğrudan ayrılmamıştı. - Her zaman adaletli olmuştur. -Tüm canlılara karşı merhametli olmuştur. -Din, dil, ırk ayrımı yapmaksızın herkese eşit davranmıştır. - Yalan söylemez, güvenilir, misafirperver, yumuşak kalpli- hoşgörülü davranmıştır. - Her zaman affedici ve bağışlayıcı olmuştur. - Tembelliği sevmeyip her zaman çalışmıştır. -Kendisine kötülük yapanlara bile iyilikle yaklaşmıştır.
Atatürk	-Her zaman kendini bu ülkeye bu millete nasıl faydalı olurum diye düşünen biridir. -O hiçbir zaman övünmeyi sevmeyen bir kişilikti ve her zaman kendi milleti için tereddüt etmeden elinin taşın altına koymuş bir kişiliktir. -Ahlâk kavramını kadınlara, çocuklara saygı olarak alacak olursak bizlere verdiği seçme seçilme hakkı olsun ya da TBMM’nin açılış gününü çocuklara bayram olarak hediye etmiş olması olabilir. -Özverili, yardımsever, çalışkan, farklılıklara saygılı. -Hoşgörülü, ön yargısız, şefkat ve merhameti.
Mevlâna	-İnsanlara sevgiyi aşkı anlatırken örnek insan olmayı da öğretir. -Onun anlattığı her hikâyeden ve her sözden ahlaki öğütler çıkarmak mümkündür. -Ahlaklı insanların toplumda huzur ve refaha kavuşacağını bizlere öğütleriyle anlatmıştır.
Hz. Ömer	-Hem adaletli hem de doğru sözlüdür. -Onun halife olduğu dönemde her şey adaletle işlediği, hak yemediği ve insanlara sürekli yardım götürdüğü için böyle düşünüyorum.
Hz. Osman	-Çünkü tatlı dilli, mütevazı, edepli, hayâ sahibi, cömert, insanlarla iyi anlaşabilen, fakirlere yardım eden bir insanmış. -O ahlâklı ve ihsan sahibiymiş. Bu yüzden bende ahlâklı bir kişi olduğunu düşünüyorum.
Hz. Meryem	-Hz. Meryem hiçbir zaman isyan etmez kendisine iftira atanlarla kavga etmez. -Kendisine kötülük yapanlara kinlenmez bu da yaşadığı zorluklara rağmen gösterdiği üstün ahlakını gözler önüne serer.
Hz. Yusuf	Kendisine yapılan bütün kötülükleri affetmiş, tüm ahlaksız teklifleri de reddetmiştir.
Barış Manço	Çünkü hep sevmeyi aşlamıştır. (Yaz dostum güzel sevmeyene adam denir mi? Yaz dostum selam almayana yiğit denir mi?) Çocuklara değer vermiştir. Hep dürüst davranmıştır. Çalışmaya önem vermiştir (Kul Ahmet erken kalkar haydi ya nasip derdi). Tarihi ve kültürel değerlerimizi öğretmeye çalışmıştır. Yardım etmenin önemini göstermiştir. (Yaz dostum yoksul görsen besle kaymak bal ile yaz dostum garipleri giydir ipek şal ile,yaz dostum öksüz görsen sar kanadın kolun)
Yunus Emre	-Onun içindeki insan sevgisinin asla bitmemesi ve alçakgönüllülüğü -Bütün insanları sevmek yüce bir gönül ve ahlak ister.



Annem	<p>-Bize her zaman ahlaklı davranışlarda bulunmamızı söyler.</p> <p>-Yalan söylemeyin, insanlara zarar vermeyin, vatanınız milletinizi sevin, küçük- büyük herkese karşı saygılı olmamızı ister,</p> <p>-Hırsızlık yapmayın gibi sürekli birçok öğütte bulunur.</p> <p>-Hem yasal olarak hem de toplum gözünde cezalandırılacağımızı söyler.</p> <p>-Yalnızca öğüt vermekle kalmayıp uygulamış olması onu ahlaklı yapar.</p>
Fatih Sultan Mehmet	<p>-İstanbul'u fethettikten sonra İstanbul halkına büyük bir merhamet göstermiştir.</p> <p>-Gayrimüslim halkına dinlerine ve mezheplerine dokunmamış herkesi inancında serbest bırakmıştır.</p>
Cüneyt Arkın	<p>Kendi yaşamından derler çıkarıp üniversiteler gençlere ahlakı, ülke sevgisi ve bağımlılıkla ilgili eğitimler vermiştir.</p>
Mehmet Akif Ersoy Ümit Meriç	<p>En zor zamanlarda bile ülkesini düşünmüştür ve ülkesinin kurtuluşuna kendini adanmıştır.</p> <p>-Babasına karşı yaptığı büyük fedakârlık beni çok etkilemişti. Bence büyük bir fedakârlık ve bana göre en ahlaklı davranıştır.</p> <p>-Edebiyat Kampında katıldığım bir konferansında sohbetinden sonra bir kız fotoğraf çekinmek istedi ve oradaki güvenlik kızınca ağlayıp giderken o kıızı tuttu sarıldı gözyaşlarını elleriyle sildi.</p> <p>-O zaman hissettim ki merhamet, tevazu, fedakârlıkları sadece babasına has değilmiş onun ahlakında, yüreğinde varmış.</p> <p>-İyi bir insan olduğu için ahlaklı olduğunu düşünüyorum.</p>
Gandi	<p>-Direnişin en önemli özelliği şiddet içermemesi, düşmanın fikrini değiştirmeye çalışırken bile ahlaklı davranan Gandi zora ve silaha başvurmadan düşmanın fikrini değiştirmeye koyuldu.</p> <p>- Hayatı boyunca şiddet ve terörizmi reddetmiştir, zora-silaha başvurmamıştır. Bana göre en ahlaklı davranıştır.</p> <p>-İrkçılığa karşı mücadele verdi. Defalarca zulme uğradı ve hapse atıldı fikirlerinden asla ödün vermedi.</p> <p>Tüm felsefesini şiddetsizlik üzerine kurdu.</p>
Öğretmenim	<p>-Benim için günümüzdeki en ahlaklı kişi lisedeki öğretmenim Ayşe Hoca. Her zaman eğitime önem vermiş işini adaletli bir şekilde yönetmiştir.</p> <p>-Bana göre insanları iyi ve doğru olana yönlendirmek için elinden geleni yapıyor.</p> <p>-Güzel ahlakın eğitimle kazanılacağı savunuyor.</p>
Gizli Kahramanlar	<p>-Günümüzde en ahlaklı kişi; hayır, iyilik, sevap konusunda yarışan, yaptıkları iyilikleri gizli tutan, fakirlere, darda olanlara yardım eden, İnsanlardır.</p> <p>-Mahallerde bakkalların gizlice veresiye defterini ödeyen kişiler.</p> <p>-Robin Hood takma adı verilen, kim olduğu bilinmeyen kişidir.</p> <p>-Elazığ'da meydana gelen depremde zarar gören insanlara gizli bir şekilde yardım etmişler.</p>
Babam	<p>-Asla argo kelimeler kullanmaz. Kendisinin olduğu yerlerde de kullandırmaz ya da orayı terk eder.</p> <p>-Çocukları çok sever, kalp kırmaz.</p> <p>-Her konuda kendini geliştirmektedir.</p> <p>-Bizler doğru yoldan sapmayalım diye hep doğru yolu göstermiştir.</p> <p>-İyilik yapmak konusunda çok hassastır.</p> <p>-Oldukça temiz bir kişiliğe sahiptir.</p> <p>-Helal para kazanmaya çalışmıştır.</p>
Neşet Ertaş ve Tüm Aşıklar	<p>Dinlediğim türkülerinden iyi bir insan olduğunu düşünüyorum.</p> <p>Türküleri ve şiirleri ile hem iyi ve ahlaklı olmak için öğütler vermişlerdir.</p>
Mahallenin Temizlik Görevlisi	<p>-Çünkü kimsenin malında gözü yoktur.</p> <p>-Kimse hakkında kırıp incitecek, dedikodu niteliği taşıyan şeyler konuşmaz.</p> <p>-Kazandığı paranın hakkını vererek çalışır ve şükreder.</p> <p>-Vatanına milletine gönülden bağlıdır.</p> <p>-İnsanlara, hayvanlara, doğaya karşı duyarlıdır.</p> <p>-Her sabah kapımızdan gülümseyip selam vererek geçer.</p>
Sokrates	<p>-İdollerim arasında yer alan Sokratestir.</p> <p>-Sadece aristokratların çocuklarına değil her kesimden kişilere parasız eğitim veriyordu.</p>

	- Ayrım yapmayı fırsat eşitliği sunuyordu. -Kimseyi aşağılamadan doğruyu gösteriyordu. -Kibirsiz, alçakgönüllü, adaletli birisi olduğunu düşünüyorum.
Otizimli Bireyler	-Çünkü kimseyi kırmıyorlar, yalan söylemiyorlar, güvenilir, kimseyle alay etmiyor, intikam duygusu beslemiyor bence bu özellikler onun iyi ahlaklı bir birey olduğunu gösterir. -İlk doğduğu gün ki gibi saf ve tertemiz.
Haluk Levent	-Kurmuş olduğu Ahbap Derneği sayesinde ihtiyacı olanlara yardım ediyor. -Alçakgönüllü, insanların güvendiği, saygılı ve hoşgörülü bir insan. -Çevresindeki canlıları seven ve onlara saygı duyan bir insandır.
Oktay Sinanoğlu	-Tamamen vatani için çalışan, paraya, kariyere vatanının çıkarlarını satmayan bir bilim adamıdır. -Türkçemize birçok katkıda bulunmuştur. -Türkiye'nin yanlışlarını doğrularını dile getiren, Türkiye'nin daha ileri bir seviyeye taşınması için sayısız çalışmalara imza atan bir insandır.
Hayati İnanç	-Kendi kültür ve tarihimizi unuttuğumuzu anlatmaya çalışmıştır. -Bizleri doğru yola, geçmişte olduğu gibi medeniyetimizi muasır medeniyetler seviyesine yükseltmeye çalıştığı için en ahlaklı kişi diyebilirim.
Nietzsche	Çünkü ahlakı uygulamalıdır takrile iş yapmamıştır.

Tablo 4'te öğretmen adaylarının en ahlaklı gördükleri kişiler ve nedenleri gösterilmiştir.

Öğretmen adaylarının en ahlaklı gördükleri kişiler dini figürler, yöneticiler, filozoflar, ünlüler, aile üyeleri, öğretmenler ve tanıdıklar şeklinde gruplandırılabilir. Öğretmen adaylarının bu kişileri en ahlaklı bireyler olarak belirtmelerinin gerekçeleri incelendiğinde belirttikleri ahlak imaj öğelerine ve ahlak tanımlarına uygun davranışları olduğu tespit edilmiştir.

SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Araştırmanın bu bölümünde araştırmanın sonuçları yorumlanmıştır ve bu sonuçlara yönelik geliştirilen önerilere yer verilmiştir. Sonuç olarak, bu tür bir araştırma, öğretmen adaylarının ahlaki algılarını anlamak ve eğitim süreçlerine bu algıları entegre etmek için önemli bir veri sağlar. Bu değerlerin öğretmen adayları arasında nasıl şekillendiğini görmek, eğitimde bu değerlerin gelişmesini sağlamak için faydalı bir başlangıçtır. Bu araştırmanın öğretmen adaylarının ahlaki değerlerle ilgili algılarını ve toplumsal normlara olan yakınlıklarını gösterdiği söylenebilir. Araştırma, öğretmen adaylarının ahlaki değerler hakkında net bir anlayışa sahip olduklarını ve bu değerleri çeşitli özelliklerle ilişkilendirdiklerini ortaya koymaktadır. Öğretmen adaylarının ahlaklı bireylerle ilişkilendirdiği değerlerin, toplumsal olarak kabul gören temel ahlaki erdemlere (adalet, dürüstlük, saygı, güvenilirlik, vb.) dayandığı görülmektedir. Bu, öğretmen adaylarının ahlaki anlayışlarının evrensel değerler etrafında şekillendiğini ve bireylerin toplum içindeki rolünü, başkalarına karşı sorumluluklarını vurgulayan bir yaklaşım benimsediklerini gösterir. Bu sonuç, öğretmenlerin toplumda model olacakları bireyler oldukları göz önüne alındığında, onların eğitimde ve yaşamda bu değerleri öğretme kapasitesine dair umut verici bir bulgudur.

Hız. Muhammed, Atatürk, Yunus Emre, Mevlâna ve Gandi gibi figürlerin ahlaki olarak en yüksek örnekler olarak gösterilmesi, öğretmen adaylarının hem tarihsel hem de kültürel bir bağlamda güçlü bireyleri model aldıklarını ve toplumda ahlaki liderlik rollerini benimsemeyi hedeflediklerini yansıtır. Ahlaki bir öğretmen, öğrencilerine yalnızca akademik bilgiyi değil, aynı zamanda insan hakları, adalet, dürüstlük gibi değerleri aşılamaaya çalışan bir lider olacaktır. Bu bulgu, eğitim programlarında değerler eğitiminin önemini vurgulamaktadır.

Öğretmen adaylarının ahlak kavramına ait tanımlamaları incelendiğinde ahlak kavramına ilişkin imaj öğelerini içeren tanımlar yaptıkları görülmektedir. Başaran (2017) ortaokul öğrencilerinin ahlak imajını incelediği çalışmasında ahlak tanımlarının eşitlik, güzel davranış, kurallar bütünü, yaratıcıya inanma, dua, saygı, iyi olma, doğru yol, güzel yaşam, güzel konuşma, iyilik, merhamet, yardım etme kavramları üzerine odaklandıklarını belirtmiştir. Köseoğlu (2015), Dikmen (2014) ve Aydın (2013) çalışmalarında ahlak kavramı tanımlarında toplumun kabul ettiği davranış kalıpları, kurallar ve değerlerine odaklanarak açıklamışlardır.

Öğretmen adayları en ahlaklı gördükleri kişilere Hız. Muhammed, Atatürk, Fatih Sultan Mehmet, Hız. Yusuf, Hız. Meryem, Hız. Ömer, Yunus Emre, Barış Manço, Cüneyt Arkın, Haluk Levent, Sokrates gibi (tamamı Tablo 4'te gösterilmiştir) toplumda farklı konumlarda olan isimleri örnek vermişlerdir. Bu kişileri söylemelerinin gerekçeleri de oluşturdukları ahlak imajları ile örtüştüğü görülmüştür. Demir ve Yılmaz (2022) II. Maarif Şûrasında ahlak eğitiminin öğretmenlerin davranışları ve örnek büyük şahsiyetlerin hayatları gerçekleştirilmeye çalışıldığını belirtmişler. Öğretmen adaylarının en çok ifade ettikleri ahlak imaj öğeleri; *adaletli olmak, dürüst olmak, saygılı olmak, sözünde durmak, merhametli olmak, güvenilir olmak, doğru olmak, haklara saygılı olmak şeklindedir*. Ahlaki olmayan davranışlara yönelik ifade ettikleri imaj öğeleri ise *yalan söylemek, hırsızlık yapmak, dedikodu yapmak, hak yemek, kibirlenmek, saygısızlık, emaneti korumamak, iftira etmek ve bencillik şeklindedir*. Nas (2023) çalışmasında toplumsal uyumunun sağlanmasında, bireyi, aileyi, yaşadığımız toplumu ve dünyayı tehdit eden sorunların çözümünde insanları bir arada tutan, onların yaşamlarına anlam ve amaç katan dayanışma, yardımlaşma, misafirperverlik, iyilik, doğruluk, sevgi, dürüstlük, merhamet, saygı gibi ahlaki değerlerin kazandırılması gerektiğini belirtmiştir. Araştırma sonuçları kapsamında geliştirilen öneriler: Öğretmen adayları birçok farklı ismi örnek ahlak rol modeli olarak göstermişler bu nedenle araştırmada belirtilen kişiler de dahil olmak üzere bu konuda iyi örnekler (geçmişten –günümüze) ve bunların yaptıkları iyi uygulamalardan öğrenciler haberdar edilebilir. Ahlak ve değerler eğitimi müstakil bir ders olmaktan ziyade eğitim kademelerinin tamamında tüm ders ve uygulamalarına yansıtılabilir. Araştırma



sonuçlarına göre, öğretmen adaylarının ahlaki değerleri güçlü bir şekilde benimsediği görülmektedir. Bu bağlamda, araştırmacılar, öğretmen adaylarının ahlaki değerlerle ilgili farkındalıklarını artırmak amacıyla eğitim programlarına ahlaki değerler odaklı içerikler eklemeleri önerilebilir. Türkiye'nin farklı bölgelerinden veya farklı sosyo-ekonomik gruplardan öğretmen adaylarıyla yapılan karşılaştırmalı çalışmalar, yerel kültürlerin ahlaki değer algıları üzerindeki etkilerini ortaya koyabilir.

KAYNAKÇA

- Aktan, C. C. (1994). Temiz toplum ve temiz siyaset, İstanbul: T Yayınları
- Aktan, C. C. (2009). Ahlak ve ahlak felsefesine giriş. Hukuk ve İktisat Araştırmaları Dergisi, 1(1).
- Başaran, R. A. (2017). Ortaokul öğrencilerinin ahlak imajları. Yayınlanmamış Yüksek lisans tezi, Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kahramanmaraş.
- Demir, f. Ve Yılmaz, s. (2022). Milli eğitim şûralarında ahlak ve değer eğitimi ile ilgili alınan kararlara yönelik bir değerlendirme. Dumlupınar Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Dergisi, 6(1), 80-104.
- Demirtaş, S. (2009). Çocuk yuvasında kalan korunmaya muhtaç çocukların değer eğitiminde yaratıcı dramının etkililiği. Yayımlanmamış doktora tezi, Hacettepe Üniversitesi, Ankara
- Dikmen, F. (2014). Ahlak, değerler ve eğitimi. Bülent Ecevit Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi, 1(2), 167-174.
- Kallaus, N.L ve Keeling, L. (1992). Administrative office management. Cincinnati: South Western Co.
- Karasar, N. (2002). Bilimsel araştırma yöntemi, Ankara: Nobel Yayınları
- Köseoğlu, S. (2015). Öğretmen adaylarının ahlak kavramına ilişkin metafor kullanımları. Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi, 4(3), 219-225.
- Nas, M (2023) “Gençlik dönemi din, ahlak ve değerler eğitimi”. Talim 7(2) 178-198.
- Şengün, M. (2007). Ahlaki gelişimin psiko-sosyal dinamikleri. Ondokuz Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi, 23, 201-220
- Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2011). Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri. Ankara: Seçkin Yayınları.



ÇOCUK EĞİTİMİ UYGULAMA VE ARAŞTIRMA MERKEZİ FAALİYETLERİNE KATILAN ÖĞRENCİLERİN ÜNİVERSİTE VE MESLEK SEÇİMİ İLE İLGİLİ GÖRÜŞLERİNİN İNCELENMESİ

Zeynep ERMEYDAN

Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Eğitim Programları ve Öğretim

ORCID ID: 0000-0003-2311-0977

Gülay BEDİR

Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Eğitim Programları ve Öğretim

ORCID ID: 0000-0003-3488-6340

ÖZET

Seçimlerine, Çocuk Eğitimi Uygulama ve Araştırma Merkezi öğrencilerinin Üniversite ve Meslek seçimlerine yönelik farkındalıklarının tespiti amaçlanmıştır. Araştırmada nitel araştırma yöntemlerinden durum çalışması deseni kullanılmıştır. Araştırmanın çalışma grubunu, Kahramanmaraş ili Merkez İlçesi'nde öğrenim görmekte olan ve Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Çocuk Eğitimi Araştırma ve Uygulama Merkezi (Çocuk Üniversitesi) tarafından yürütülen "Üniversite gelecektir" adlı eğitime katılan 11'i erkek, 12'si kız 23, 4. sınıf öğrencisi oluşturmaktadır. Araştırmanın verileri, araştırmacılar tarafından öğrencilere uygulanmak üzere hazırlanmış yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanılarak elde edilmiştir. Araştırma sonunda, öğrencilerin tamamının çocuk üniversitesine yönelik daha önce bir deneyimlerinin olmadıkları, üniversite ve meslekler hakkında bilgilerinin ise sadece aileden ve çevreden duyduklarından ibaret olduğu tespit edilmiştir. Çocuk üniversitenin yapmış olduğu faaliyetlerden önce öğrencilerin üniversite hakkında oluşturdukları metaforlar "*Büyükler, Sınavlar, Evlilik, Çocuk, Aşk, Sevgi*" iken Çocuk Üniversitesinin yapmış olduğu farkındalık eğitiminden sonra "*Bölümler, Meslekler, Tıp Fakültesi, Öğretmenlik*" şeklinde değiştiği tespit edilmiştir. Öğrencilerin mesleklere yönelik metaforları "*Gizli Ajan, Futbolcu, Sporcu*" şeklinde iken "*Doktor, Öğretmen, Beyin Cerrahisi*" olarak değişmiştir.

Anahtar Kelimeler: Çocuk Üniversitesi, Öğrenci, Meslek

EXAMINING THE OPINIONS OF BILGILI PARTICIPATING IN THE ACTIVITIES OF THE CHILD EDUCATION APPLICATION AND RESEARCH CENTER ON UNIVERSITY AND CAREER SELECTION

ABSTRACT

This study aimed to determine the awareness of the students of the Child Education Application and Research Center towards the University. In the research, case study design, one of the qualitative research methods, was used. The study group consists of 23 4th-grade students, 11 boys and 12 girls, who are studying in the central district of Kahramanmaraş and participated in the "University is the Future" program organized by the Child Education Research and Application Center (Child University) at Kahramanmaraş Sütçü İmam University. The data of

the study was obtained from a semi-structured interview formula designed to be applied by the researchers. At the end of the research, it was determined that the members had no previous experience with the children's university, and that their information about the university and professions consisted only of those coming from the family and the environment. Metaphors about the university before the Children's University was in operation were determined as "Adults, Exams, Marriage, Children, Love, Affection", and after the regional education during the period when the Children's University was implemented, "Departments, Professions, Faculty of Medicine, Teaching". Metaphors for professions have changed from "Secret Agent, Football Player, Athlete" to "Doctor, Teacher, Brain Surgeon".

Key Words: Child University, Student, Profession

1.GİRİŞ

Çocuk üniversitelerinin kurulum süreci 1990'lara kadar uzanmaktadır (Overton, 2010). İlk çocuk üniversitesi 1993 yılında İngiltere'nin Birmingham kentinde Tim Brighouse önderliğinde, İngiltere'nin mevcut eğitim sisteminde var olan başarı düzeyleri arasındaki farklılıkları en aza indirmeyi hedeflemek üzere kurulmuştur. (MacBeath ve Waterhouse, 2008). Çocuk üniversitelerinin, "Çocuk Üniversitesi" adı altında kurumsal bir kimlik kazanması, Haziran 2002'de Almanya'nın Tübingen kentinde bulunan Eberhard Karls Üniversitesi'nde gerçekleştirilen konferanstaki, çocuklarla üniversite profesörleri arasında meydana gelen "Volkanlar neden ateş püskürür?", "Yıldızlar gökyüzünden neden yere düşmez?", "Dilbilgisine neden ihtiyacımız var?" gibi başlıkları kapsayan bir dizi etkinlik sonucu ortaya çıkmıştır (Götz ve Seifert, 2010). Bu şekilde, çocukların erken yaşlarda bilim ve bilimsel etkinliklerle tanışmalarını sağlayan çocuk üniversiteleri, Avrupa'dan başlayarak dünyanın birçok farklı ülkesinde üniversite kampüslerinde faaliyet göstermeye başlamıştır (Günder, 2022). Amerika ve Avrupa'da birçok üniversitenin kampüslerinde faaliyete başlamış olan çocuk üniversiteleri çocukların erken yaşlarda bilimle ve bilim insanları ile tanışmalarına imkân tanımıştır (Kinderbüro, 2014). Örneğin Viyana Çocuk Üniversitesi ve İngiltere'de çalışma alanı bulunan diğer çocuk üniversiteleri küçük yaştaki çocukların okul dışında da eğitim alabilecekleri öğrenme ortamlarını düzenlemiştir (Children's University, 2014). Çocuk Üniversiteleri'nde düzenlenen programların içerikleri hazırlanırken, her ülkenin uyguladığı yöntemler birbirinden farklılık göstermektedir. Son yıllarda ülkemizde de önemli bir eğitim uygulaması haline gelen çocuk üniversiteleri, özellikle küçük yaş grubundaki bireylerin bilim, teknoloji, sanat ve diğer disiplinlerde gelişimlerini desteklemek amacıyla çeşitli eğitim programları sunmaktadır. Bu üniversiteler, 7-17 yaş arasındaki çocuklara yönelik



farklı yaş gruplarına hitap eden, çok yönlü eğitim fırsatları sağlamaktadır. Türkiye'de, çocukların erken yaşlardan itibaren yaratıcı düşünme, analitik düşünme, bilimsel düşünme ve problem çözme becerilerini geliştirmelerini hedefleyen bu merkezlerin sayısı 2009 yılı itibarıyla artmaya başlamıştır. Çocuk üniversiteleri, öğrencilerin doğal meraklarını uyandırmak, farklı alanlarda yeteneklerini keşfetmelerine olanak tanımak ve geleceğin profesyonelleri olarak yetişmelerine katkı sağlamak amacıyla çeşitli atölye çalışmaları, seminerler, laboratuvar deneyimleri ve eğlenceli ders içerikleri sunmaktadır. Programlar genellikle bilimsel araştırmalar, robotik, matematik, mühendislik gibi alanlarda yoğunlaşmakta, ancak sanat, tasarım ve sosyal bilimler gibi farklı disiplinleri de kapsamaktadır. Bu tür eğitim kurumları, çocukların sadece teorik bilgi edinmelerini değil, aynı zamanda farklı bakış açısı geliştirme ve grup çalışması yapabilme gibi beceriler kazanmalarını da sağlamayı hedeflemektedir. Bu bağlamda, çocuk üniversiteleri, eğlenceli ve öğretici bir ortamda genç zihinlerin keşfe çıkmasını ve kendi potansiyellerini keşfetmelerini mümkün kılmaktadır. Yapılan bu eğitim faaliyetleriyle çocuk üniversiteleri öğrencilerin ilerdeki tercihlerine olumlu katkıda bulunmayı amaçlamıştır (Eş ve Öztürk Geren, 2014).

Aynı zamanda çocuklarda öğrenmeye olan istek, keşfetme keyfi ve deney yapma heyecanı sunarken onların bilime olan ilgi ve meraklarının da artmasına katkı sağlamaktadır. Bu yapılanmalar, toplumsal yaratıcı fikirlerin, yeni bilgilerin, keşiflerin ve buluşların tartışılmasına olanak tanır. Bilim ve teknolojiyle çocukların iletişimini güçlendirerek, bu alandaki devamlılığı sağlamayı amaçlar. Çocukların üniversiteyle tanışmaları, uzman kişilerden eğitim alarak bilimle ilgili daha derin bilgiler edinmeleri ve üniversite ile toplum arasında güçlü bir bağ kurulması açısından büyük önem taşır (Öztürk ve Altan, 2019). Geleneksel üniversitelerden farklı olarak, Çocuk Üniversiteleri genellikle ilkökul ve ortaokul çağındaki çocukların gelişimsel gereksinimlerine ve ilgi alanlarına hitap etmesinden dolayı özel olarak tasarlanmıştır. Bu tür programlar, bilim, teknoloji, mühendislik, matematik, sanat ve beşerî bilimler gibi pek çok alanda çeşitli öğrenme fırsatları sunabilmek için yerel okullar, üniversiteler, müzeler, işletmeler ve toplumsal kuruluşlarla iş birliği yapmaktadır.

Ek olarak, Çocuk Üniversiteleri, farklı geçmişlere ve sosyoekonomik statülere sahip çocuklara ulaşarak eğitimde kapsayıcılığı ve eşitliği destekleyen önemli bir eğitim modeli sunar. Bu üniversiteler, her çocuğun kendi potansiyelini keşfetmesi ve farklı alanlarda ilgi duyduğu konuları deneyimleyerek geliştirmesi için fırsatlar sağlar. Çocukların yetenekleri, bilgiye olan ilgileri ve yaratıcı düşünme becerileri, Çocuk Üniversiteleri aracılığıyla daha erken yaşlarda şekillenmeye başlar. Bu ortam, yalnızca akademik bilgi sağlamakla kalmaz, aynı zamanda

çocukların sosyal becerilerini, duygusal zekalarını ve toplumla olan ilişkilerini de güçlendirir. Ayrıca, Çocuk Üniversiteleri, eğitimde eşitlik sağlamak adına, farklı sosyoekonomik geçmişlere sahip çocukları bir araya getirir. Bu şekilde, dezavantajlı gruplardaki çocuklar da eğitimde fırsat eşitliği bulur ve potansiyellerini en üst seviyeye çıkarabilmek için gerekli desteği alır. Eğitimde bu tür bir çeşitlilik, sadece çocukların bireysel gelişimlerine katkıda bulunmakla kalmaz, aynı zamanda toplumsal dayanışmayı ve empatiyi güçlendirir (Günder, 2022).

Çocuk Üniversiteleri'nin bir başka önemli yönü, öğrenmeye yönelik yaşam boyu süren bir tutku geliştirmektir. Bu tür bir eğitim modeli, çocukları sürekli öğrenmeye teşvik eder ve onlara gelecekte karşılaşacakları zorluklarla başa çıkabilmeyi ve mücadele edebilmeyi öğretir. Öğrenciler, kendilerine güvenen, bilgili, yaratıcı ve çok yönlü bireyler olarak yetişirler. Bu süreç, onları sadece akademik alanda değil, aynı zamanda kişisel yaşamlarında da başarılı ve topluma katkı sağlayan bireyler olmaya hazırlar. Sonuç olarak, Çocuk Üniversiteleri, çocukların potansiyellerini en yüksek seviyeye çıkarmak, onları geleceğe hazırlamak ve toplumsal eşitliği sağlamak adına önemli bir rol oynar (EUCU.NET, 2024). Bu nedenle hem yurtdışında hem de ülkemizde, çocuk üniversitelerinin önemi giderek artmaktadır. Çocuk üniversitesinde eğitim gören öğrencilerin, üniversite ile ilgili farkındalık düzeylerindeki artış, eğitim sürecinin önemli bir çıktısıdır. Bu süreç, öğrencilerin üniversite kavramını daha derinlemesine anlamalarını, akademik dünyaya yönelik ilgilerinin artmasını, gelecekteki eğitim hedeflerinin ve meslek seçimlerinin şekillendirilmesini sağlamaktadır. Bu araştırma ile çocuk üniversitesi öğrencilerinin “üniversite” ve “meslekler” ile ilgili farkındalıklarındaki değişimleri ortaya koymak amaçlanmıştır.

2.YÖNTEM

Çocuk üniversitesi öğrencilerinin üniversite ve mesleklere yönelik algılarını incelemek amacıyla yürütülmüş bu çalışmada nitel araştırma yöntemlerinden durum çalışması kullanılmıştır. Durum çalışması, güncel bir olguyu kendi gerçek yaşam çerçevesi içinde incelemeye çalışan ve durumları çok yönlü ve derinlemesine inceleyen bir araştırma yöntemidir (Yıldırım ve Şimşek, 2008).

2.1.Örnekleme

Araştırmanın çalışma grubunu, Kahramanmaraş ili Merkez İlçesi'nde öğrenim görmekte olan ve Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Çocuk Eğitimi Araştırma ve Uygulama Merkezi (Çocuk Üniversitesi) tarafından yürütülen “Üniversite gelecektir” adlı eğitime katılan 11'i erkek, 12'si kız 23, 4. sınıf öğrencisi oluşturmaktadır.



2.2.Verilerin toplanması ve analizi

Bu araştırmada öğrencilerin görüşlerini ve düşüncelerini net bir şekilde ifade edebilmeleri amacıyla, Eğitim Bilimleri uzmanlarıyla yapılan görüşmelerden yararlanılarak yarı yapılandırılmış bir anket formu hazırlanmıştır. Bu form Çocuk üniversitesi öğrencilerinin üniversite ve meslekler hakkındaki zihinsel süreçlerini açığa çıkarmayı amaçlayan soruları içermektedir. Öğrencilerinden üniversite ve meslekler hakkında neler bildiklerini açık bir biçimde ifade etmeleri beklenmiştir. Araştırma sonucunda Çocuk Eğitim Uygulama ve Araştırma Merkezi (Çocuk üniversitesi) öğrencilerinden gelen görüşler incelenerek betimsel analiz yöntemiyle çözümlenmiştir.

3.BULGULAR

Araştırmanın bu bölümünde Çocuk üniversitesi öğrencilerinin Üniversite ve meslekler ile ilgili geliştirmiş oldukları görüşler % ve frekans değerleri verilmiştir.

Tablo 1 de görüldüğü gibi Çocuk üniversitesi öğrencilerinin üniversite ile ilgili ön bilgileri incelendiğinde 30 farklı metafor geliştirdikleri ortaya çıkmıştır. Bu görüşlerden üniversite ile ilgili metaforlar (K2, K5, K7, K9, K14, K15, K16, K20, K22) “sınavlar” (9), (K6, K7, K13, K14, K17, K21, K22, K23) “hoca-öğretmen” (8), (K5, K13, K14, K21, K22, K23) “Öğrenci” (6), (K13, K14, K15, K16, K21, K22) “ders” (6), ve (K2, K7, K9, K14) “zorlu sorular” (4) şeklinde olarak tespit edilmiştir.

Katılımcılar	Metafor	F (frekans)	% (yüzde)
K1	Üniversiteye gidince memur olacağım	1	4.35
K2, K5, K7, K9, K14, K15, K16, K20, K22	Sınavlar	9	39.13
K2, K18	Büyükler	2	8.7
K2, K7, K9, K14	Zorlu sorular	4	17.39
K5, K7	Dershane	2	8.7
K5, K13, K22	Okul	3	13.04
K5, K17	Okumak	2	8.7
K5, K16, K18, K19, K20	Meslek seçme	2	8.7
K5, K6	Sınava hazırlık	2	8.7
K5	Evlilik	1	4.53
K5	Çocuk	1	4.35
K5, K6, K16	Mezun olmak	3	13.04
K5	Hayat	1	4.35
K5	Aşk	1	4.35
K5, K17	Sevgi	2	8.7
K5	Bebek	1	4.35
K5, K13, K14, K21, K22, K23	Öğrenci	6	26.09
K6, K7, K13, K14, K17, K21, K22, K23	Hoca, öğretmen	8	34.78
K8	Okul bitince üniversiteye gidilir	1	4.35
K9, K12, K17	Zekâ	3	13.04
K9	Ders çalışma	1	4.35
K11	Aklıma bir şey gelmiyor	1	4.35
K13, K14, K15, K16, K21, K22	Ders	6	26.09
K13, K17, K22	Kitap	3	13.04
K13, K22	Kalem	2	8.7
K13, K17	Defter	2	8.7
K13, K14, K22	Abiler	3	13.04
K13, K14, K22	Ablalar	3	13.04
K18, K20	Son okul	2	8.7
K16, K23	Öğrenmek	2	8.7

Tablo 1. Çocuk Üniversitesi Öğrencilerinin uygulama öncesi Üniversite kavramına yönelik oluşturdukları metaforlar

Tablo 2 de görüldüğü gibi Çocuk üniversitesi öğrencilerinin üniversite ile ilgili farkındalık eğitimi verildikten sonraki görüşleri incelendiğinde 24 farklı metafor geliştirdikleri ortaya çıkmıştır. Bu metaforlardan üniversite ile ilgili olanlar (K3, K4, K6, K8, K9, K10, K11, K14, K15, K16, K21, K22, K23) “meslek ediniriz” (13), (K8, K9, K10, K14, K15, K18) “sınavlar” (6) olarak, (K9, K13, K14, K16, K20) “ayrı bölümler” (5), (K5, K15, K16) “dershane” (3), (K7, K16, K22) “tıp fakültesi” (3), (K9, K17, K22) “öğretmen olmak için gidilen yer” (3) şeklinde olduğu tespit edilmiştir.

Katılımcılar	Metafor	Frekans	Yüzde
K2	Üniversitede hangi bölümü okumak istiyorsak o bölüme daha çok çalışırız	1	4.35
K3, K4, K6, K8, K9, K10, K11, K14, K15, K16, K21, K22, K23	Meslek ediniriz	13	56.52
K3	Her ders var	1	4.35
K3, K6	Zil yok	2	8.7
K3	Farklı sayılarda dersler olabilir	1	4.35
K4, K13	Üniversiteye telefon götürebiliyoruz	2	8.7
K5, K15, K16	Dershane	3	13.04
K5, K15	Öğretmen	2	8.7
K5, K8	Mühendislik	2	8.7
K5	Sağlık	1	4.35
K7, K16, K22	Tıp fakültesi	3	13.04
K7	Spor bilimleri fakültesi	1	4.35
K8, K9, K10, K14, K15, K18	Sınavlar	6	26.09
K9, K17, K22	Öğretmen olmak için gidilir	3	13.04
K9, K23	Doktor olmak için gidilir	2	8.7
K10	Futbolcu olmak için spor bilimleri fakültesine gidilir	1	4.35
K11	Okul	1	4.35
K11	Okumak	1	4.35
K13	Farklı sınıflarda derse girmek	1	4.35
K9, K13, K14, K16, K20	Ayrı bölümler	5	21.74
K15, K23	Dersler	2	8.7
K19	Kopya çekmek yasak	1	4.35
K20	Üniversite yarım kalırsa sonra devam edebiliyoruz	1	4.35
K22	Hemşire olmak için Sağlık fakültesi	1	4.35

Tablo 2. Çocuk Üniversitesi Öğrencilerinin Üniversite ile İlgili Farkındalık Çalışmasından Sonraki Metaforları

Tablo 3 de görüldüğü gibi Çocuk üniversitesi öğrencilerinin meslek ile ilgili farkındalık eğitimi verilmeden önceki görüşleri incelendiğinde 15 farklı metafor oluşturdukları ortaya çıkmıştır. Bu metaforlardan meslekler ile ilgili frekans değerleri (K9, K11, K13, K19, K21) “polis” (5), (K10, K18, K19, K20) “futbolcu” (4), (K6, K7, K17) “doktor” (3), (K14, K15) “gizli ajan” (2) şeklindedir.

Katılımcılar	Meslekler	Frekans	Yüzde
K1	Memur	1	4.35
K2	Beyin cerrahı	1	4.35
K2	Antrenör	1	4.35
K3	Özel harekât	1	4.35
K4	Astronot	1	4.35
K5	Yunus polisi	1	4.35
K6, K7, K17	Doktor	3	13.04
K8	Sporcu	1	4.35
K9, K11, K13, K19, K21	Polis	5	21.74
K10, K18, K19, K20	Futbolcu	4	17.39
K12	Anaokulu ögr.	1	4.35
K14, K15	Gizli ajan	2	8.7
K16	Öğretmen	1	4.35
K22	Savcı	1	4.35
K23	Makine mühendisi	1	4.35

Tablo 3.Çocuk Üniversitesi Öğrencilerinin Uygulama Öncesi Meslek Kavramına Yönelik Oluşturdukları Metaforlar

Tablo 4’te görüldüğü gibi Çocuk üniversitesi öğrencilerinin meslek ile ilgili farkındalık eğitimi verildikten sonraki görüşleri incelendiğinde 18 farklı metafor oluşturdıkları belirlenmiştir. Bu metaforların frekans değerlerine göre sıralaması (K1, K10, K22) “futbolcu” (3), (K3, K7, K20), “polis” (3), (K3, K14, K23) “öğretmen” (3), (K12, K14, K16) “doktor” (3), (K6, K9) “trafik polisi” (2) şeklindedir.

Katılımcılar	Meslekler	Frekans	Yüzde
K1, K10, K22	Futbolcu	3	13.04
K2	Spor Kulübü	1	4.35
K3, K7, K20	Polis	3	13.04
K3, K14, K23	Öğretmen	3	13.04
K4	Savcı	1	4.35
K5	Anasınıfı öğretmeni	1	4.35
K6, K9	Trafik polisi	2	8.7
K8	Öğretmen olmaya karar verdim	1	4.35
K11	Hemşirelik	1	4.35
K11	Aşçı	1	4.35
K12, K14, K16	Doktor	3	13.04
K13	Spor eğitmeni	1	4.35
K15	Antrenör	1	4.35
K15	Beyin cerrahı	1	4.35
K17	Hâkim	1	4.35
K18	Özel harekât	1	4.35
K19	Tır şoförü	1	4.35
K21	Astronot	1	4.35

Tablo 4. Çocuk Üniversitesi Öğrencilerinin Meslek Seçimi İlgili Farkındalık Çalışmasından Sonraki Metaforları

4.SONUÇ TARTIŞMA ve ÖNERİLER

Bu çalışmada, çocuklar üniversiteye dair büyük ve soyut kavramlarla (sınavlar, evlilik, çocuk, aşk, sevgi) ilişkilendirirken, Çocuk Üniversitesi'nin gerçekleştirdiği farkındalık eğitimi sonrasında üniversitenin daha somut ve meslekle ilgili öğeleri (bölümler, meslekler, tıp fakültesi, öğretmenlik) hakkında düşünmeye başlamışlardır. Çocuk Üniversitesi tarafından düzenlenen farkındalık eğitimi, çocukların üniversiteyi sadece bir eğitim kurumu olarak değil, aynı zamanda gelecekteki kariyer seçimlerinin şekillendiği bir yer olarak görmelerini sağlamıştır. Bu tür eğitimler, üniversitenin sunduğu akademik ve mesleki fırsatlar hakkında çocukların bilgi sahibi olmalarına katkıda bulunmaktadır. Eğitim sırasında verilen bilgiler, öğrencilerin üniversiteye dair daha somut ve gerçekçi düşünceler geliştirmelerine yol açmıştır. Farkındalık eğitiminde hem eğitsel zekâ oyunları hem de yaratıcı düşünme, eleştirel düşünme, analitik düşünme becerileri gibi üst düzey becerileri kazandırmayı hedefleyen etkinlikleri

sayesinde üniversite ile ilgili genel kültür seviyesindeki bilgilerin ötesine geçerek, çocukları üniversitenin akademik bölümleri, meslekler ve kariyerle ilgili konularda farkındalık kazanmasına katkıda bulunmuştur. Bu süreç, çocukların düşünce yapılarında bir değişim yaratmış ve üniversiteyi, sadece sınavlar veya kişisel ilişkilerle ilişkilendirilen soyut bir kavram olmaktan ziyade, üniversiteyi bir kariyer geliştirme alanı olarak görmeye başlamışlardır. İlk başta çocukların zihninde üniversiteyle ilişkilendirdikleri kavramlar, yaşamın genel yönlerine dair soyut öğelerdi (sınavlar, aşk, sevgi, evlilik). Bu durum, çocukların üniversiteyi doğrudan yaşamlarıyla ilişkilendirme becerisi geliştirmediklerini, dolayısıyla daha uzak ve belirsiz bir kavram olarak gördüklerini gösterir. Ancak farkındalık eğitimleri, onlara üniversitenin somut bir anlam taşıdığını göstererek, meslekler ve bölümler gibi somut kavramları öğrenmelerine fırsat sunmuştur. Böylece çocuklar, üniversiteyi artık hayatlarının bir parçası, meslek seçimleri ve kariyer gelişimlerinin temelini atan bir yer olarak görmeye başlamışlardır.

Benzer şekilde Öztürk ve Altan “Bir Okul Dışı Öğrenme Ortamı: Sinop Çocuk Üniversitesi” adlı çalışmalarında çocukların üniversite ile tanışarak okul dışı öğrenme deneyimlerinin keyfini çıkarmalarını, onlara bilim, sanat ve spor gibi etkinlikleri sevdirecek, eleştirel düşünme, analitik düşünme, yaratıcı düşünme ve problem çözme becerilerini geliştirmelerine katkı sağladıklarını ifade etmişlerdir. Bilgin (2018), “Effects on Self-Confidence Levels of Students for the Programme Developed Within the Scope of “Children’s Universits” adlı çalışmalarında benzer şekilde çalışmalarında uyguladıkları özgüven geliştirme programı ile öğrencilerin doğrudan etkinliklerin içinde yer alacakları, öğrenci merkezli bir yaklaşım benimsemişlerdir. Programı, öğrencilerin pasif bir şekilde değil, aktif olarak katıldıkları ve deneyimledikleri çeşitli uygulamalı etkinliklerle şekillendirmişlerdir. Elde ettikleri sonuçlara göre öğrencilerin program süresince yaşadıkları deneyimlerin, onların özgüvenlerinin gelişmesine katkı sağladığı yönündedir. Sönmez, Gökbulut ve Sapsağlam (2015), çalışmalarında Ortaokul öğrencilerinin Çocuk Üniversitesi hakkındaki farkındalıklarını belirlemeyi amaçlamışlar ve araştırma sonuçlarına göre, öğrencilerin daha önce çocuk üniversitesine dair herhangi bir ön bilgilerinin olmadığını, çocuk üniversitesi etkinliklerine ilişkin ise %95 oranında olumlu görüş belirttiklerini tespit etmişlerdir. Diğer bir çalışmada Eş ve Geren (2014), çocukların ve velilerin çocuk üniversitesine yönelik algılarını tespit etmeyi amaçlamışlar ve Öğrencilerin etkinlikler öncesi ve sonrasındaki görüşlerine bakıldığında, çocuk üniversitesinin ne olduğunu bildikleri ve süreci olumlu bir tutumla tamamladıklarını ortaya koymuşlardır.

Ek olarak Erken yaşlarda bilimle tanışan öğrencilerin, ilerleyen yıllarda bilime karşı olumlu bir yaklaşım geliştirdiklerini ve bilimin, sanat, spor gibi farklı etkinliklerin birleştirilerek

öğrencilere sunulması, onların çeşitli alanlardaki becerileri kazanmalarına, duygusal ve sezgisel yönlerini farklı alanlarda aktif hale getirmelerinde büyük rol oynadığını ifade etmişlerdir. Aral, Arslan, Gülleroğlu, Özbal ve Aydos (2019), çalışmalarında Çocuk üniversitesi eğitim programlarının, üniversitenin toplumla bağlarını güçlendirirken çocuklara deneysel öğrenme fırsatları sunduğunu ifade etmişlerdir.

Bu bağlamda: aşağıdaki öneriler yapılabilir:

- Bu araştırma ilkokul 4. Sınıf öğrencileri ile yürütülmüştür. İleride yapılacak çalışmalar ortaokul ve lise öğrencileri ile yürütülebilir.
- Bu araştırma ilkokul öğrencilerinin üniversite ve meslekler hakkındaki farkındalıkları ile ilgili yürütülmüştür. İleride yapılacak çalışmalarda öğrencilerin tutum ve duyguları üzerinde farkındalık çalışmaları yapılabilir.
- Bu araştırma Kahramanmaraş ili örneği üzerinden yapılmıştır. Benzer çalışmalar farklı bölgeler üzerinden yapılarak sonuçlar karşılaştırılabilir.
- Bu araştırma nitel araştırma yöntemleri kullanılarak yürütülmüştür. Benzer çalışmalar nicel araştırma yöntemleri kullanılarak yürütülebilir.

KAYNAKÇA

- Aral, N., Arslan, B., Gülleroğlu, H. D., Özdoğan Özbal, E., & Aydos, S. (2019). Ankara Çocuk Üniversitesi bilim programlarının değerlendirilmesi.
- Bilgin, O. (2018). Çocuk Üniversitesi Kapsamında Hazırlanan Programın Öğrencilerin Özgüven Düzeyine Etkisi. *Karaelmas Eğitim Bilimleri Dergisi*, 6(2), 146-153.
- Children's University, (2014). What we do and why. <http://www.childrensuniversity.co.uk/home/about-us/what-we-do-and-why/> adresinden 9 Aralık 2024 tarihinde erişilmiştir.
- Esmâ ESGİN GÜNDER, (2022). Yükseköğretim Kurumlarının Üçüncü Misyonu Açısından Çocuk Üniversitelerinin Rolü. *Toplum Bilimleri Dergisi*, 16(33), 237-250.
- Eş, H., & Öztürk Geren, N. (2014). Students and Parents' Perception of Children's University. *International Journal of Turkish Education Sciences*, 2014(3), 94-105.
- EUCU.NET (2024). White Book, European Children's Universities Network. Vienna: Vienna University Children's Office.
- Götz, P. ve Seifert, M. (2010). The EUCU.NET White Book – A Reference Guide on Children's Universities, Vienna University Children's Office. Retrieved from: <https://eucu.net/wp-content/uploads/sites/8/2020/10/whitebookfinal.pdf>
- Kinderbüro, (2014). What's the Vienna University Children's Office? <https://kinderbuero.uni-wien.at/en/about-us/thats-us/> adresinden 9 Aralık 2024 tarihinde alınmıştır.
- MacBeath J. ve Waterhouse J. (2008). Evaluation of the children's university first Report, University of Cambridge, Leadership for Learning The Cambridge, Network, UK. Retrieved from: http://www.kentchildrensuniversity.co.uk/media/192491/081126_ne_08_in_pdf.pdf
- Overton, D. T. (2010). Formation of a Children's University: Formative issues and initial concerns. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 2, 3876-3882.
- Öztürk, N., & Altan, E. B. (2019). Bir okul dışı öğrenme ortamı: Sinop çocuk üniversitesi. *Uluslararası Beşerî Bilimler ve Eğitim Dergisi*, 5(10), 370-381.
- Sönmez, Ö. F., Gökbulut, Y., & Sapsağlam, Ö. (2015). Okul Dışı Akademik İklim Çalışmalarına Bir Model "Çocuk Üniversitesi". *Uluslararası Eğitim Bilimleri Dergisi* (2), 96-109.



YILDIRIM, A., ve ŞİMŞEK, H. (2008). Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri (7. Baskı).
Seçkin Yayıncılık: Ankara.



**PARENTS' PERCEPTIONS ABOUT ARTIFICIAL INTELLIGENCE:
A METAPHOR ANALYSIS**

Osman SAMANCI

Ataturk University, Kazim Karabekir Faculty of Education, Department of Classroom Education

ORCID ID: 0000-0003-3620-7604

Emine KESMEZ

Ataturk University, Kazim Karabekir Faculty of Education, Department of Classroom Education

ORCID ID: 0009-0008-4540-8647

SUMMARY

Artificial intelligence has become one of the most emphasized areas of study lately. One of these areas is education. Artificial intelligence applications contribute to education by having a structure that appeals to the interests and needs of Generation Z. When we look at the literature, it can be said that artificial intelligence applications are being developed and integrated into education. Artificial intelligence provides different perspectives by shaping different roles for each stakeholder. With artificial intelligence, teachers can actively involve students in the teaching process and increase their motivation towards the lesson. From the perspective of students, education through artificial intelligence can go beyond time and space, offer options and AI-based solutions according to students' needs, determine students' knowledge levels, and offer different learning materials to improve their weaknesses. Parents can also play a supportive role in achieving efficient results in education through out-of-school activities aimed at artificial intelligence. With artificial intelligence, parents can have interactive interactions with their children. They can ensure that their children learn while having fun. They can develop their foresight skills about a topic. In addition to being used by working parents and parents of disabled children, artificial intelligence can also enrich the education of gifted children with educational programs that can be customized according to their needs. Parents, teachers, experts and psychological counselors can communicate with each other interactively through appropriate artificial intelligence tools. Considering the benefits of artificial intelligence for education and parents, it is thought that studies to be conducted in this field will contribute to the literature in terms of raising awareness. The aim of this research is to determine the metaphors developed by primary school parents regarding artificial intelligence. In the research, phenomenological design was used within the scope of the qualitative research model. The study group consisted of a total of 66 parents. In the study, parents' metaphors about artificial intelligence were collected via Google Form. Content analysis technique was used in the analysis of data. In the study, the question "Artificial intelligence is like, because" was asked to the parents and these metaphors developed regarding the concept



of artificial intelligence were collected under the main themes of “living and inanimate” as similarity and under the main themes of “humanity-oriented, intelligence-oriented and robotic” as the reason for the metaphors being similar. These themes are mostly listed as “Artificial intelligence is like the human brain, because it imitates it.”, “It is technology , because it shapes the future.”

Keywords: Parent, artificial intelligence, education

PARENTS' PERCEPTIONS OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE: A METAPHOR ANALYSIS

ABSTRACT

Artificial intelligence has recently become one of the most emphasized areas of study. One of these areas is education. Artificial intelligence applications contribute to education by having a structure that appeals to the interests and needs of Generation Z. When we look at the literature, it can be said that attempts are being made to develop and integrate artificial intelligence applications into education. Artificial intelligence provides different perspectives by shaping different roles for each stakeholder. With artificial intelligence, teachers can actively include students in the teaching process and increase their motivation for the lesson. From the perspective of students, education through artificial intelligence can go beyond time and space, offer options and artificial intelligence-based solutions according to the needs of students, determine students' knowledge levels, and offer different learning materials to improve their weaknesses. Parents can also play a supportive role in achieving efficient results in education through out-of-school activities aimed at artificial intelligence. With artificial intelligence, parents can establish interactive interactions with their children. They can ensure that their children learn while having fun. They can develop their foresight skills about a subject. In addition to being used by working parents and parents of disabled children, artificial intelligence can also be used to enrich the education of gifted children with educational programs that can be customized according to the needs. Parents, teachers, experts and psychological counselors can communicate with each other interactively through appropriate artificial intelligence tools. Considering the benefits of artificial intelligence in terms of education and parents, it is thought that studies to be conducted in this field will contribute to the literature in terms of creating awareness. The aim of this research is to determine the metaphors developed by primary school parents regarding artificial intelligence. The phenomenological design was used within the scope of the qualitative research model in the research. The study group consisted of a total of 66 parents. In the research, parents' metaphors regarding artificial intelligence were collected via Google Form. Content analysis technique

was used in the analysis of the data. In the research, the parents were asked, “Artificial intelligence is like because” The question was asked and these metaphors developed regarding the concept of artificial intelligence were grouped under the main themes of "living and inanimate" as similarity, and under three main themes as "humanity-oriented, intelligence-oriented and robotic" as the reason for the metaphors being similar. These categories are most commonly listed as "Artificial intelligence is like the human brain because it imitates it .", "It is technology because it shapes the future."

Keywords: Parent, artificial intelligence, education.

1. INTRODUCTION

In parallel with the rapid developments and changes in technology, individuals are also increasingly turning to technology-supported tools they encounter. These developments and changes have an impact on many areas, from individuals' communication with each other to their behaviors, from ways of accessing information to daily life activities (Chiu, 2021). Indeed, one of the areas that receives a large share of this interaction is education (Chassignol et al., 2018). Especially after the Covid-19 pandemic and the earthquake in Turkey in 2023, distance and online applications have become an integral part of the teaching process. Therefore, both in Turkey and in any country in the world, the need for applications that provide distance and online education and help develop and present teaching materials digitally will increase. In addition, in light of technological developments, courses can be enriched with various technological supports so that individuals can experience more realistic experiences. The studies have reached a very advanced point and many fields of study, concepts and subjects have emerged (Kazu & Özdemir, 2009). One of these studies is artificial intelligence applications.

Researchers and scientists have investigated various aspects of the functioning of the human brain and have tried to imitate and replicate this functioning. Artificial intelligence is a system or machine that responds to this quest of human beings, examines how people learn and make decisions while trying to solve a problem, and constantly improves itself by repeating itself according to the information they collect. The concept of artificial intelligence was first expressed by John McCarthy and his team at the Dortmund Conference in 1956, and the definition of artificial intelligence was made by McCarthy as follows: "If all the features of learning and intelligence are defined in the finest detail, computers can simulate them and think like humans" (Alpaydın, 2013). At this conference, based on the assumption that a machine can have learning and intelligence abilities, important views were expressed on how the machine

will solve problems, what kind of language it will use, and the limits of its ability to produce concepts (Sarı, 2021).

Artificial intelligence is defined as an artificial operating system that is expected to exhibit higher cognitive functions (perception, learning, connecting multiple concepts, thinking, reasoning, problem solving, communicating, making inferences and decision making) or autonomous behaviors specific to human intelligence (Uludağ Exporters' Associations (UIB), 2017). Therefore, artificial intelligence is a technology model in which certain features developed by humans are taught and then these teachings are developed and presented to people. In the context of education, artificial intelligence is defined as information processing systems that can engage in processes carried out by humans, such as learning, adaptation, synthesis, self-correction, and the use of data for complex processing tasks (Popenici & Kerr, 2017).

Artificial intelligence has become one of the most emphasized areas of study lately. Artificial intelligence studies in education have been increasing in recent years (Akdeniz & Özdiñç, 2021). In today's world where online studies are increasing, investments in artificial intelligence technology have increased and it has become one of the important tools in the field of education. The generation growing up in the 21st century needs different methods and teaching tools that are intertwined with technology, unlike traditional methods in education. Bringing students to a level where they can solve the problems they encounter and possible problems has an important place in education. Artificial intelligence applications contribute to education by having a structure that appeals to the interests and needs of Generation Z (Somyürek, 2014). It can be said that the concept of artificial intelligence put forward by McCarthy directly contributes to education with its features such as learning, making predictions, and solving complex problems (Arslan, 2020).

The education-related part of artificial intelligence in the literature occupies a small place (Arik & Seferoğlu, 2020; Tahiru, 2021). When looking at the literature, it can be said that artificial intelligence elements are used in the studies conducted and that artificial intelligence applications are tried to be developed and integrated into education. Artificial intelligence plays a supportive role in education by assisting teachers and providing meaningful experiences to learners (How & Hung, 2019).

By providing more personalized learning experiences through flexible and engaging applications, artificial intelligence can provide tools that respond not only to the subject matter



being learned, but also to how it is learned and how the student feels (Luckin, Holmes, Griffiths & Forcier, 2016). Therefore, educational environments (e.g. schools) where artificial intelligence applications are implemented can be evaluated from different perspectives in terms of teachers and learners. In other words, artificial intelligence provides different perspectives by shaping different roles for each stakeholder (Kuprenko, 2020).

Although the areas of use are increasing, studies on how to use artificial intelligence technologies in the field of education and what advantages they will provide to education administrators, teachers, students and parents continue. Therefore, it is thought that this study, which aims to develop a metaphor for artificial intelligence, will contribute to the literature in general and to other stakeholders in education in particular, by providing perspective and raising awareness.

There are advantages and disadvantages in the integration of artificial intelligence into education. In the studies examined, researchers mostly mentioned the advantages of artificial intelligence, especially stating that it facilitates individual learning as well as supporting collaborative learning and that teachers save time when preparing materials.

The aspects that distinguish artificial intelligence from other educational technologies and provide advantages are as follows (Noe, 2009):

- Matching education with the individual needs of the student,
- Ability to communicate with students and respond to students,
- Ability to model the student's learning process,
- The student can decide which information to provide based on his/her previous performance,
- To be able to make decisions regarding the student's level of understanding,
- Being able to make decisions regarding the education process.

For teachers, artificial intelligence can actively involve students in the teaching process, increase their motivation towards the lesson through gamification and interaction, and extend students' attention span in the lesson through effective classroom management (Kuprenko, 2020). In addition, they can analyze students' information with artificial intelligence-supported algorithms and produce appropriate solutions for students who are slow learners or have learning problems with personalized feedback (Fahimirad & Kotamjani, 2018).



The “Artificial Intelligence Tools Used in Education Teacher Handbook” published by the Ministry of National Education aims to present artificial intelligence tools as a guide for teachers. The use of artificial intelligence in education is evaluated in a wide range from Turkish lessons to science, from mathematics lessons to special education . Teachers can benefit from the potential of artificial intelligence to enrich their students' learning experiences and improve teaching methods (Kolchenko, 2018; Çelik et al., 2022).

Considering the advantages of artificial intelligence applications for students, it provides them with the opportunity to study in short periods of time by allowing them to evaluate their free time. Additionally, students can receive synchronous feedback from their teachers (Kuprenko, 2020). Education with artificial intelligence can go beyond time and space, offer options and artificial intelligence-based solutions according to students' needs, and determine students' knowledge levels. Artificial intelligence tools also have the capacity to offer different learning materials for students to improve their weaknesses (Alanoğlu & Karabatak, 2021).

For quality education, it may be important for education stakeholders to progress together towards the same goal. Parents can also play a supportive role in achieving efficient results in education through out-of-school activities aimed at artificial intelligence. For this reason, it may be beneficial for parents to be knowledgeable about artificial intelligence tools and be aware of their advantages in terms of supporting the student.

Advanced artificial intelligence technologies can enable children to interact with their parents. Parents can ensure that their children learn while having fun and develop their foresight skills on a subject through artificial intelligence technologies (Richter, 2018). In addition to being used by working parents of disabled children, artificial intelligence can also enrich the education of gifted children through customized educational programs and virtual teachers. Artificial intelligence technologies enable personalized education for each age group, shaped in different ways and preferences according to their skills, abilities and interests. Parents, teachers, experts and psychological counselors can communicate interactively with each other through appropriate artificial intelligence tools (Alpaslan, 2020). Thus, artificial intelligence provides various psychological benefits to parents of children with special needs (Newman, 2017). If such applications are used in learning environments, they can purify the boring structure of learning environments, make these environments fun and turn them into a structure that appeals to the dominant intelligence areas of students. In short, artificial intelligence



applications have a positive impact on students, teachers and all other stakeholders in the content of education from digital learning ecosystems (Alanoğlu & Karabatak, 2021) .

Artificial intelligence applications, one of the most important tools of the digitalization process, and awareness of these applications are important for the stakeholders of education as well as for country policies (Tamer & Övgün, 2020). Artificial intelligence, which has a transformative effect not only on states but also on societies and other organizations, has the potential to shape the future in direct relation to the development goals of countries (RG, 2019).

In this context, it is mentioned that the Presidential Digital Transformation Office, established with the Presidential Decree No. 48, will provide a new path in the relationship between artificial intelligence and the regulatory state. In addition, the relevant decree also includes the way digital transformation is perceived by the state and the following statements are used: " It is a holistic transformation carried out in human, business processes and technology elements aimed at increasing economic and social welfare through the use and development of digital technologies." (RG, 2019).

In addition, Turkey has determined its artificial intelligence roadmap in the short term with the National Artificial Intelligence Strategy covering the years 2021-2025. When the education and training processes are considered within the framework of this strategic plan, "To raise qualified, moral individuals who are equipped with the skills of the age and the future and can use this equipment for the good of humanity, who are curious and sensitive to science and culture" has been determined as the main goal and it has been aimed to create digital education and training content with the participation of different actors and institutions in the Turkish education system (National Artificial Intelligence Strategy, 2021).

As a result, although it is observed that the use of artificial intelligence technology only addresses the stages of obtaining and remembering information in education, its purpose of raising responsible citizens and educated minds in the education process should not be ignored (Popenici & Kerr, 2017). Research draws attention to the potential dangers of robot nannies taking on the role of caretaker and draws attention to various problems such as the fact that children who constantly experience digital social relationships in digital environments may have difficulty assuming the moral responsibilities of real friendships (Sharkey & Sharkey, 2010). In this respect, determining how parents perceive artificial intelligence, which is increasingly entering children's lives every day, especially in the field of education, will help parents understand how their awareness on this issue can be increased in terms of helping their

children. Therefore, it is thought that this study will guide parents. This study aimed to examine the metaphorical perceptions of parents of primary school students regarding artificial intelligence. Based on this, answers to the following questions were sought.

- Through what metaphors do parents explain their perceptions of the concept of 'artificial intelligence'?
- What are the reasons parents use to explain the metaphors they use regarding the concept of artificial intelligence?

2. METHODS AND METHODS

2.1. Research Method and Design, Study Group and Data Collection and Analysis

Research Method and Design

This study was conducted using qualitative methods. Qualitative research is a study that examines the quality of relationships, activities, situations or materials (Fraenkel & Wallen, 2006). In the study, phenomenology, one of the qualitative research designs, was preferred. Phenomenology is a qualitative research design that allows the discovery of phenomena that are known but require in-depth research to be detailed (Patton, 2002; Sanders, 1982). Although phenomena have appeared in various forms in the world we live in and we have experienced these phenomena in some way, they are events, experiences, perceptions and concepts about which we do not have full knowledge. One of the appropriate research models that can be used in the investigation of these concepts that are familiar but cannot be fully defined is phenomenology (Sönmez & Alacapınar, 2011; Yıldırım & Şimşek, 2006). Yıldırım and Şimşek (2005) stated that the main purpose of content analysis is to reach concepts and relationships that can explain the collected data, that the data summarized and interpreted in descriptive analysis are subjected to a deeper process with content analysis, and that concepts and themes that cannot be recognized with the descriptive approach are obtained as a result of this analysis. They also stated that the basic process of content analysis is to bring together similar data within the framework of certain concepts and themes and to organize and interpret them in a way that the reader can understand.

Working Group

consists of parents of students studying at a primary school in Oltu district of Erzurum province . The selection of 61 parents participating in the study was based on volunteering. Since the study was conducted on the perceptions of parents, variables such as grade level, socio-

economic level, and income status were not examined. In the study, parents' metaphors about artificial intelligence were collected via Google Form. Content analysis technique was used in the analysis of data.

Data Collection and Analysis

In the study, the question “Artificial intelligence is like because” was asked to parents and it was aimed to collect information about the metaphors they created about the concept of artificial intelligence. In the explanation section, parents were asked to write their thoughts by focusing on only one metaphor. The stages of analysis and interpretation of mental images developed by parents were organized by using Saban (2009). Analysis and interpretation of data consists of five stages.

Coding and Extraction Phase

At this stage, according to the purpose of the research, the mental imagery expressed by each parent was coded by looking at whether the mental imagery was clearly expressed in the parents' statements. Those that did not express any mental image, those that used metaphors but did not provide a justification, and those that tried to explain the concept of artificial intelligence were marked. For the reasons stated, 5 forms were eliminated and excluded from the scope of the research.

Sample Metaphor Compilation Stage

At this stage, each mental image was decomposed into parts using “mental image analysis” (Saban, 2009) and “content analysis” (Yıldırım and Şimşek, 2005) techniques.

Category Development Stage:

According to the purpose of this stage, the mental images expressed by the parents were re-read and reviewed, and two main headings were created for each mental image as (1) similar, (2) compared. Thus, while 2 different categories were created from the metaphors produced by the parents regarding their comparisons to artificial intelligence, 3 different categories were created regarding the reasons for the comparison.

Stage of Ensuring Validity and Reliability:

In order to ensure the reliability of the research, expert opinion was sought to determine whether the metaphors given under 2 and 3 conceptual categories reached in the research represented the conceptual categories in question. The mental image lists of the parents created by the

researcher and the lists containing the conceptual categories were examined by experts. Then, the matches made by the expert were compared with the categories created by the researcher.

Data Transfer Stage to Computer Environment:

After the mental images expressed by parents regarding artificial intelligence were divided into 2 and 3 categories, all data were transferred to the computer environment. After these processes, the number (f) and percentage (%) of parents representing 32 different mental images and 2 categories regarding artificial intelligence and 24 different mental images and 3 categories regarding the reasons for comparing artificial intelligence were calculated separately. Examples suitable for the expression “Because.....” placed to explain the metaphor categories created together with these calculation tables were placed in the findings section. The data were subjected to thematic and content analysis with Maxqda 24.

3. CONCLUSION AND DISCUSSION

The findings are presented in line with the sub-objectives of the research. Table 1 shows the percentage and frequency table of the themes that artificial intelligence is likened to.

Table 1. Percentage and Frequency Distributions of Themes Similar to Artificial Intelligence

Main Themes	Sub Themes	f	Percentage
	Brain	6	23.08
	Intelligence	5	19.23
	Person	4	15.38
	Robot	3	11.54
	Unconscious Society	1	3.85
	A Living Organism	1	3.85
Live	Strange	1	3.85
	Dolly	1	3.85



	A Trained Dog	1	3.85
	Useful	1	3.85
	Thief	1	3.85
	Child	1	3.85
	<hr/> TOTAL	<hr/> 26	<hr/> 100.00
	Technology	4	14.29
	Computer	3	10.71
	Callous	2	7.14
	Dream	2	7.14
	Dangerous	2	7.14
	Encyclopedia	1	3.57
Lifeless	Fire	1	3.57
	Dependence	1	3.57
	World	1	3.57
	Future	1	3.57
	Ease	1	3.57
	Guide	1	3.57
	Machine	1	3.57
	X-ray	1	3.57
	Magic	1	3.57

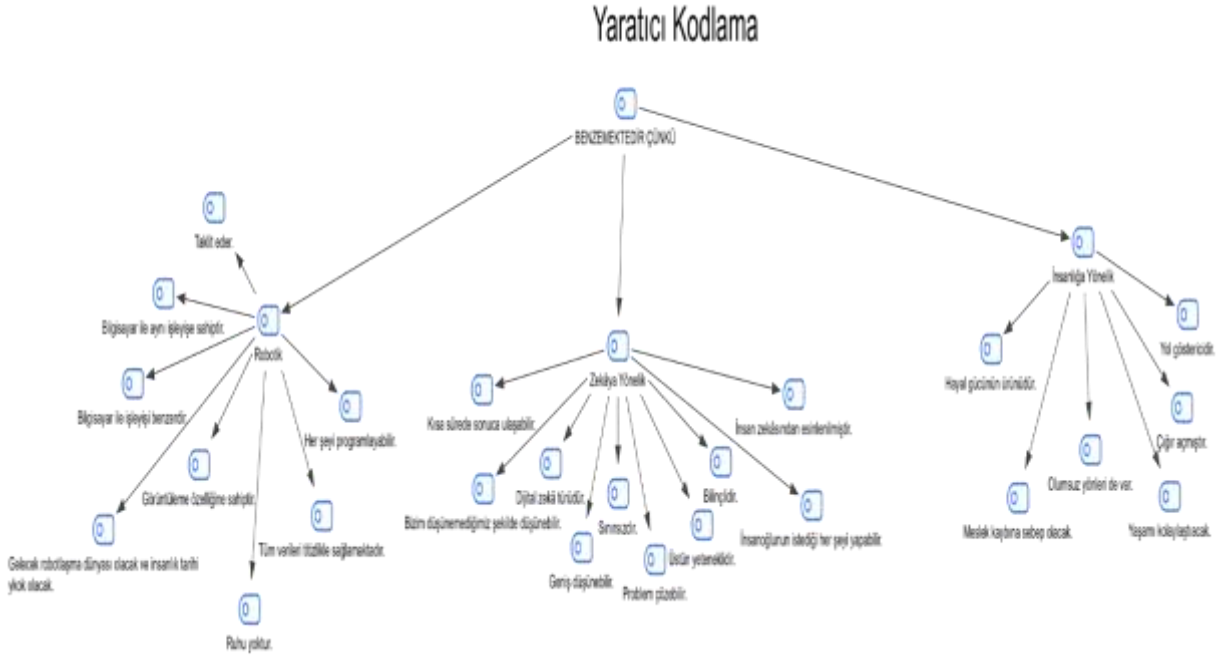


Simulation	1	3.57
Infinity	1	3.57
Medicine	1	3.57
Information warehouse	1	3.57
TOTAL	28	100.00
TOTAL	56	100.00

, it is seen that 26 different codings were made in the main theme of living beings and 28 different codings were made in the main theme of inanimate beings. The most frequently repeated sub-theme in the main theme of living beings was the sub-theme of brain with 6 codings (23.08 %). This theme is followed by intelligence with 5 codings (19.23%), human with 4 codings (15.38%) and technology with 4 codings (14.29) from the inanimate category and computer with 3 codings (10.71 %). Apart from these codings, interesting metaphors for the concept of artificial intelligence such as fire, dolly, limitlessness, simulation, addiction, a trained dog, medicine, thief etc. attract attention in both themes.

In Figure 1 and Figure 2, parents' statements such as "Artificial intelligence is like..... Thematic analysis of the question asked about how the sentence "Because....." was completed within the metaphor study was given with Maxqda.

Figure 2 . Reasons for Parents’ Likening of Artificial Intelligence to Concepts



In the main theme of comparing artificial intelligence to living beings, parents see artificial intelligence as a brain, intelligence, human, robot, unconscious society, a living organism, dolly, a trained dog, a thief or a child. Most parents saw artificial intelligence as a brain. It was observed that answers given by parents included, " It is similar to the human brain because it can think very broadly" and "It is like a digital brain because it brings what is on our minds to the screen ." It can be thought that parents were influenced by the word “intelligence” in the concept of artificial intelligence in comparing artificial intelligence to intelligence. When the answers given in the sub-theme of intelligence were examined, it was seen that the answers were as follows: “ It is equivalent to human intelligence because it is a technique that can do anything that a human wants to do but cannot do .”, “ Artificial intelligence is like human intelligence because it was created by being inspired by it. ” and “ Artificial intelligence is known as a system that imitates human intelligence to perform certain tasks and can improve itself by renewing the knowledge of communities.” Some of the parents saw artificial intelligence as a “human”. When the answers given by the parents who saw it as a “human” were examined, they stated the following: “ It is like a human because it imitates human intelligence.”, “It is like a human because it imitates humans.” and “Artificial intelligence is like a human because it knows the future and thoughts of humans.” When the answers given by the parents who saw it as a “robot” were examined, they said: “ It is like a multi-purpose robot because it allows us to do our job in a short time and in a practical way.” and “It is like



a robot that resembles a human because it is a being that responds to everything and thinks.” Even though the robot is not a living being, it is thought that the parents add liveliness to it because they express its ability to think, and for this reason it is examined under the main theme of “living being”. One of the parents likened artificial intelligence to the metaphor of a “child.” “Artificial intelligence is like a child because it constantly learns and develops, ” he commented. It can be thought that this answer, which is different from other parents, is due to the awareness that artificial intelligence needs attention and is a constantly developing structure. One parent saw artificial intelligence as a Dolly and said, “It is like Dolly because it broke new ground in its time.” The parent who likened artificial intelligence to a trained dog explained, “Artificial intelligence is like a trained dog because it uses its own superior aspects to reach a result in a much shorter time than you.” The parent who likened artificial intelligence to a thief explained the reason for the comparison as, “It is like a thief because as technology advances, many professions will disappear because of artificial intelligence, and the workforce will be made by artificial intelligence, not people.”

In the main theme of comparing artificial intelligence to inanimate objects, parents saw artificial intelligence as technology, computer, emotionless, dangerous, dream, machine, fire, addiction, world, future, convenience, guide, x-ray, magic, weapon, simulation, limitlessness, medicine and information repository. Those who saw it as dangerous and emotionless saw it this way without commenting. Those who see artificial intelligence as technology have commented as follows: “ Artificial intelligence is like technology because it will replace technologies and designs that will make our lives easier in the future.”, “ It is like a digital brain because it brings what is on our minds to the screen, it is very dangerous.” Parents who see artificial intelligence as a computer have evaluated it in terms of its functioning and stated, “It is like a computer because it has the same functioning.” and “It is like a computer because it solves problems.” Another parent saw it as an “addiction” and commented, “Artificial intelligence is a kind of addiction because its use is very common and not correct.” While parents who see artificial intelligence as a medicine summarized this situation as, “ I think artificial intelligence is like a medicine because I think it should be used according to the place and dose, too much is harmful, too little is a decision. ” There are also thoughts that they are guiding. One of the parents summarized this situation as, “ It is a guide because when used correctly, it shows the way. ” In addition , “ It is like magic because it makes things that seem impossible possible over time. ”, “ Artificial intelligence is like limitlessness. Because it is a point where human



intelligence pushes its limits.”, “Artificial intelligence is like convenience because I think it makes our job easier in many areas.”, “It is like a machine because it can program everything.”, “Artificial intelligence is like a simulation of the world because with artificial intelligence, good and bad can be brought to unlimited dimensions. This is both beautiful and scary.”, “I think artificial intelligence is like a kind of weapon. I find it dangerous and scary. Because it is so far from reality and irrelevant.” and “Artificial intelligence is like the future because it is the product of human imagination and dreams shape the future.” There are also parents who see it as such.

Table 2. Percentage and Frequency Table of the Theme of Reason for the Concept to Which Artificial Intelligence is Likened

Main Themes	Sub Themes	f	Percentage
	It has its negative aspects.	10	17.86
	It makes life easier.	8	14.29
	It is a product of imagination.	2	3.57
Towards Humanity	It may cause loss of profession.	2	3.57
	It is a guide.	1	1.79
	It is groundbreaking.	1	1.79
	Inspired by human intelligence.	6	10.71
	It is unlimited.	4	7.14
	Can think broadly.	3	5.36
	Mankind can do anything it wants.	3	5.36
Towards Intelligence	He can think in ways we cannot.	2	3.57



	He is conscious.	1	1.79
	It is a type of digital intelligence.	1	1.79
	It can achieve results in a short time.	1	1.79
	It can solve problems.	1	1.79
	He is highly talented.	1	1.79
	It has the same functionality as a computer.	4	7.14
	The future will be a world of robotization and human history will be destroyed.	2	3.57
	It has a viewing feature.	1	1.79
Robotics	Can program anything.	1	1.79
	It has no soul.	1	1.79
	Imitates.	1	1.79
	It provides all the data meticulously.	1	1.79
TOTAL		56	100.00

When Table 2 is examined, it is seen that 24 different codings were made in the main theme of Towards Humanity, 23 in the main theme of Towards Intelligence and 11 in the main theme of Robotics. The most frequently repeated sub-theme in the main theme of Towards Humanity was the sub-theme of It Has Negative Aspects with 10 codings (17.86%). In the main theme of Towards Intelligence, the sub-theme of It is Inspired by Human Intelligence was created with 6 codings (10.71%). In the main theme of It is Robotics, the theme of It Has the Same Functioning as a Computer was created with 4 codings.



4. Conclusion

The Association for the Advancement of Artificial Intelligence (AAAI) and the Computer Science Teachers Association (CSTA) formed a joint working group in 2018 to develop national guidelines for teaching artificial intelligence to all students of compulsory school age. The guidelines define what students need to know about artificial intelligence, machine learning, and robotics (ai4k12.org) (Touretzky, Martin, Seehorn, Breazeal & Posner, 2019). Artificial intelligence-powered drones, robot vacuum cleaners, mobile phone applications, etc. are part of our lives, and new ones are added every day. In this study, which was conducted to learn parents' perceptions of artificial intelligence, it is noticeable that parents have concerns. The results of the research include concerns that professions and fields of work will disappear from human history and that they can be used in any way, for good or bad, to the point of being limitless. For this reason, it is very important for the cognitive development of children that parents ensure that their children receive training in artificial intelligence and robotics, appropriate to their age and development, starting from early childhood. In this respect, it is important for children to be properly introduced to artificial intelligence at an early age and for parents to be aware of and supportive of this issue. All individuals should not forget where the data obtained from internet searches or smart devices will be stored and may be used again one day. It is thought that artificial intelligence, which falls within the scope of literacy skills with the Turkey Century Education Model, should also receive the necessary importance in schools and that addressing the issue of artificial intelligence with a critical perspective will minimize the harm that children may be exposed to.



REFERENCE

- Akdeniz, M., & Özdiñç, F. (2021). Examining studies on artificial intelligence in education in Turkey, *Journal of the Faculty of Education of Yuzuncu Yil University* , 18 (1), 912-932.
- Alanoğlu, M., & Karabatak (2021). S. Artificial intelligence in education, *Educational Research* , 175.
- Alpaslan, S. (2020, December 14). *Virtual teacher that develops intelligence* . Istanbul Chamber of Commerce: https://www.itohaber.com/haber/roportaj/213793/zekâ_gelistiren_sanal_ogretmen.html
- Alpaydın, E. (2013). *Machine learning* (4th ed.). Boğaziçi University-Istanbul.
- Arik, G., & Seferoğlu, SS (2020). Artificial intelligence studies in education: Research trends, challenges, and solution suggestions. NabiyeV, V. & Erümit, AK (Eds.). *Artificial Intelligence in Education: From Theory to Application* . Ankara: Pegem Publishing.
- Arslan, K. (2020). Artificial intelligence and its applications in education. *Western Anatolian Journal of Educational Sciences* , 11 (1), 71- 88.
- Chiu, W. K. (2021). Pedagogy of emerging technologies in chemical education during the era of digitalization and artificial intelligence: A systematic review. *Educational sciences* , 11 (11), 709.
- Chassignol, M., Khoroshavin, A., Klimova, A. & Bilyatdinova, A. (2018). Artificial intelligence trends in education: A narrative overview. *In Procedia Computer Science* , 136, 16-24. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2018.08.233>
- Fahimirad, M. & Kotamjani, S.S. (2018). A review on application of artificial intelligence in teaching and learning in educational contexts. *International Journal of Learning and Development* , 8 (4), 106-118.
- Fraenkel, J.R. & Wallen, N.E. (2006). *How to design and evaluate research in education* (6th ed.). New York, NY: McGraw-Hill.
- How, M. L. and Hung, W. L. D. (2019). Educating aI-thinking in science, technology, engineering, arts, and mathematics (STEAM) education. *Education Sciences* , 9 (3), 18.
- Kazu, I. Y. & Ozdemir, O. (2009). *Determination of individual characteristics of students by artificial intelligence (Fuzzy logic example)* . [Academic Informatics'09 - Proceedings of the XI. Academic Informatics Conference, 11-13 February 2009, Harran University- Sanliurfa, pp. 11-13].
- Kolchenko, V. (2018). Can modern AI replace teachers? Not so fast! Artificial intelligence and adaptive learning: Personalized education in the AI age. *HAPS educator* , 22 (3), 249-252.
- Kuprenko, V. (2020). *Artificial intelligence in education* : Benefits, challenges, and use cases. <https://medium.com/towards-artificial-intelligence/artificial-intelligence-in-educationbenefits-challenges-and-use-cases-db52d8921f7a>
- Luckin, R., Holmes, W., Griffiths, M. & Forcier, L. B. (2016). *Intelligence unleashed: An argument for AI in Education* . London: Pearson Education
- Newman, J. (2017). *To Siri with love: A mother, her autistic son and the kindness of machines* . New York, NY: Harper Collins.
- Noe, R. (2009). *Training and development of human resources* (Trans. Canan Çetin). Istanbul: Propedia Publishing.
- Patton, M. Q. (2002). *Qualitative evaluation and research methods* (3rd ed .). Thousand Oaks, CA: Sage.
- Popenici, SAD & Kerr, S. (2017). Exploring the impact of artificial intelligence on teaching and learning in higher education. *Research and Practice in Technology Enhanced Learning* , 12 (22), 1-13.
- Official Gazette, Presidential Decree on Amendments to the Presidential Decree on the Presidential Organization, Official Gazette : 24.10.2019, No: 30928.
- Richter, L. M. (2018). Supporting parents to provide nurturing care to young children. *Zero to Three* , 38 , 10-16.
- Saban, A. (2009). Mental images of prospective teachers regarding the concept of student. *Journal of Turkish Educational Sciences* , 7 (2), 281-326.
- Sonmez, V., & Alacapınar, VG (2011). *Scientific Research Methods* . Ankara: Anı Publishing.
- Steinmayr, R., Meiguer, A., Weideinger, A. F., & Wirthwein, L. (2014). *Academic achievement* .



Oxford University Press.

Tamer, HY and Övgün, B. (2020). Digital transformation office in the context of artificial intelligence. *Ankara*

University Faculty of Social Sciences Journal , 1-25

Uludag Exporters' Associations / UIB (2017). *Artificial intelligence and new technologies* . Uludağ Exporters' Association General Secretariat R&D Branch Report.

National Artificial Intelligence Strategy (2021). <https://cbddo.gov.tr/uyzs>

Somyürek, S. (2014). Attracting the attention of generation z in the teaching process: augmented reality. *Educational Technology Theory and Practice* , 4 (1), 63-80.

Yildirim, A. and Simsek, H. (2008). *Qualitative research methods in social sciences* (6. (Print). Ankara: Seçkin Publishing.



ÖZEL EĞİTİMDE KULLANILAN TEKNOLOJİLERİN ÖĞRETMEN ÖĞRENCİ ETKİLEŞİMİNDEKİ ROLÜ

Özlem KUNT

Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Anabilim Dalı

ORCID ID: 0009-0008-4280-8274

Onur SEVLİ

Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Mühendislik Mimarlık Fakültesi, Bilgisayar Mühendisliği Bölümü

ORCID ID: 0000-0002-8933-8395

ÖZET

Teknoloji, hayatımızın her alanında önemli bir yere sahip olan, günlük işlerimizi kolaylaştıran, iletişimimizi hızlandıran ve bilgiye erişimimizi kolaylaştıran bir olgudur. Özel eğitimde teknoloji kullanımı ise, özel gereksinimli bireylerin günlük yaşamlarını kolaylaştırırken aynı zamanda öğrencilere eğitimde eşit fırsatlara erişim imkânı sağlamaktadır. Günümüzde erişilebilir teknolojilerin kullanımı, özel gereksinimli bireylerin soyut kavramlarda yaşadıkları zorlukları en aza indirmek, günlük rutinlerini kolaylaştırmak ve toplumla entegrasyonunu desteklemek için önemli bir odak noktası haline gelmiştir. Bu teknolojiler özel eğitimde öğrencilerin öğrenme deneyimlerini zenginleştirmek ve kişiselleştirmek için güçlü araçlardır. Tablet, akıllı tahta, bilgisayar gibi teknolojiler, öğrencilerin öğrenme güçlüklerini aşmalarına ve bağımsızlıklarını kazanmalarına yardımcı olmaktadır. Ancak bu teknolojilerin eğitimde etkin bir şekilde kullanılması, öğretmenin farklı teknolojik araçların doğru aşamada kullanımı konusunda bilgi sahibi olması, aktif şekilde derse entegre edebilmesi ve eğitim ortamlarında yeterli araç gerecin bulunması ile mümkün olmaktadır. Bununla birlikte özel eğitimde özel gereksinimli bireylerin bireysel farklılık, seviye ve öğrenme hızlarına bağlı olarak kullanılacak teknolojiler de farklılık göstermektedir. Her bireyin durumuna uygun olarak seçilen teknolojik cihazın, bireyin öğrenmesinde destekleyici olarak kullanılması durumunda eğitimini kalıcı hale getirmesi olasıdır. Literatürde teknolojinin öğrencilerin motivasyonunu artırdığı, öğrenme süreçlerini kişiselleştirmeye olanak sağladığı ve öğretmenlerin öğrencilere daha fazla geri bildirim vermelerine imkân tanıdığı belirtilmiştir. Bu çalışmada farklı teknoloji ve cihazların özel eğitim için kullanılması durumunda; özel gereksinimli bireylerin öğrenme süreçlerinin, öğretmenlerin gözlem ve deneyimlerinin ele alındığı çalışmalar incelenerek, eğitim aşamasında öğretmen-öğrenci etkileşimine katkılarının belirlenmesi amaçlanmaktadır. Bu amaçla literatürde elde edilen bulgular yorumlanarak, özel gereksinimli bireylerin bireysel farklılıklarına göre bireyselleştirilmiş eğitim önerileri sunulmuştur. Sunulan öneriler ile özel eğitimde teknoloji kullanımının ve geliştirilmesinin önemi vurgulanmaktadır. Hem öğrencilerin



eğitiminde yol gösterici olması hem de öğretmenlerin sınıf içi etkileşimine katkı sağlaması beklenmektedir.

Anahtar Kelimeler: Özel eğitim, teknoloji, öğretmen-öğrenci etkileşimi

THE ROLE OF TECHNOLOGIES USED IN SPECIAL EDUCATION IN TEACHER-STUDENT INTERACTION

ABSTRACT

Technology is a phenomenon that has an important place in every aspect of our lives, facilitating our daily work, accelerating our communication and facilitating our access to information. The use of technology in special education facilitates the daily lives of individuals with special needs and provides students with access to equal opportunities in education. Today, the use of accessible technologies has become an important focus to minimize the difficulties of individuals with special needs in abstract concepts, facilitate their daily routines and support their integration into society. These technologies are powerful tools to enrich and personalize students' learning experiences in special education. Technologies such as tablets, smart boards and computers help students overcome learning difficulties and gain independence. However, the effective use of these technologies in education is only possible if the teacher is knowledgeable about the correct use of different technological tools, can actively integrate them into the lesson, and has adequate equipment in the educational environment. However, the technologies that can be used in special education differ depending on the individual differences, levels and learning speeds of individuals with special needs. It is possible to make education permanent if the technological device selected in accordance with the situation of each individual is used as a support for the individual's learning. In the literature, it has been reported that technology increases students' motivation, enables personalization of learning processes and allows teachers to give more feedback to students. In this study, in case different technologies and devices are used for special education, it is aimed to examine the learning processes of individuals with special needs, the observations and experiences of teachers, and to determine their contribution to teacher-student interaction in the education phase. For this purpose, the findings obtained in the literature were interpreted and individualized education recommendations were presented according to the individual differences of individuals with special needs. With the recommendations presented, the importance of technology use and development in special education is emphasized. It is expected to both guide the education of students and contribute to the interaction of teachers in the classroom.

Keywords: Special education, technology, teacher-student interaction

1.GİRİŞ

Teknoloji, hayatımızın her alanında olduğu gibi özel eğitimde de önemli bir rol oynamaktadır. Özel gereksinimli bireylerin soyut kavramları anlamakta zorlandığı durumlarda, teknoloji onların öğrenme süreçlerini destekleyerek eğitimde eşit fırsatlar sunmaktadır. Akıllı tahtalar, tabletler ve diğer teknolojik araçlar, öğrenme deneyimlerini zenginleştirirken öğretmen-öğrenci etkileşimini artırmaktadır. Özel eğitimde teknoloji kullanımı, öğrencilerin fiziksel, zihinsel, duygusal veya sosyal gelişimlerini destekleyerek, mevcut potansiyellerini en üst düzeye çıkarmayı hedeflemektedir. Bu hedefe ulaşmak amacıyla, bireyselleştirilmiş programlar, farklı öğretim stratejileri ve özel materyaller kullanarak öğretmen eşliğinde eğitim verilmektedir. Bu çalışmada farklı teknoloji ve cihazların özel eğitim için kullanılması durumunda; özel gereksinimli bireylerin öğrenme süreçlerinin, öğretmenlerin gözlem ve deneyimlerinin ele alındığı çalışmalar incelenerek, eğitim aşamasında öğretmen-öğrenci etkileşimine katkılarının belirlenmesi amaçlanmaktadır. Bu amaçla literatürde elde edilen bulgular yorumlanarak, özel gereksinimli bireylerin bireysel farklılıklarına göre bireyselleştirilmiş eğitim önerileri sunulmuştur. Sunulan öneriler ile özel eğitimde teknoloji kullanımının ve geliştirilmesinin önemi vurgulanmaktadır. Hem öğrencilerin eğitiminde yol gösterici olması hem de öğretmenlerin sınıf içi etkileşimine katkı sağlaması beklenmektedir.

2. ÖZEL EĞİTİM

Bireylerin farklılıkları, özel ihtiyaçları veya öğrenme güçlükleri nedeniyle standart eğitim yöntemlerinin yeterli olmadığı durumlarda, onların eğitimsel gereksinimlerini karşılamak amacıyla yapılan bir eğitim türüdür. Bu eğitim, öğrencilerin fiziksel, zihinsel, duygusal veya sosyal gelişimlerini destekleyerek, mevcut potansiyellerini en üst düzeye çıkarmayı hedeflemektedir. Bu hedefe ulaşmak amacıyla, bireyselleştirilmiş programlar, farklı öğretim stratejileri ve özel materyaller kullanarak öğretmen eşliğinde eğitim verilmektedir.

2.1. Özel Eğitimde Teknoloji Kullanımının Önemi

Teknolojiler özel eğitimde öğrencilerin öğrenme deneyimlerini zenginleştirmek ve kişiselleştirmek için güçlü araçlardır. Bu araçlar, öğrencilerin öğrenme güçlüklerini aşmalarına, iletişim kurmalarına ve sosyal etkileşimlerini geliştirmelerine yardımcı olmaktadır.

Teknolojinin Özel Eğitimde Sağladığı Faydalar

- Kişiselleştirilmiş Öğrenme: Her öğrencinin farklı ihtiyaçlarına göre özel eğitim planları oluşturulmasına olanak tanır.



- Erişilebilirlik: Fiziksel ve zihinsel engelli öğrencilerin öğrenme süreçlerine katılımını sağlar.
- Motivasyon: Öğrenmeyi eğlenceli hale getirerek öğrencilerin motivasyonunu artırır.
- Bağımsızlık: Öğrencilerin kendi öğrenme süreçlerini yönetmelerine olanak tanır.
- Veri Toplama ve Analizi: Öğrencilerin ilerlemelerinin takip edilmesini ve eğitim programlarının etkinliğinin değerlendirilmesini sağlar.
- Sınırlılıklar: Teknolojinin etkili kullanımı için eğitim eksiklikleri, öğrencinin teknolojiye erişiminin kısıtlı olması, maddi kaynakların yetersizliği ve teknik arızalar gibi sorunlar bulunmaktadır.

2.2. Özel Eğitimde Kullanılan Teknolojiler

Yazılımlar ve Uygulamalar: Görsel-İşitsel materyaller, bireyselleştirilmiş öğrenme planları sunan uygulamalar.

- **Okuma Yazma Programları:** Disleksi gibi öğrenme güçlükleri yaşayan öğrencilere özel olarak tasarlanmış programlar, sesli okuma, kelime tanıma ve yazım becerilerini geliştirmeye yardımcı olur.
- **Matematik Programları:** Matematiksel kavramları görselleştirerek ve etkileşimli alıştırmalar sunarak öğrenmeyi kolaylaştırır.
- **Konuşma Terapisi Uygulamaları:** Dil ve konuşma bozuklukları olan öğrencilerin telaffuz, kelime dağarcığı ve dil becerilerini geliştirmelerine yardımcı olur.(ses kayıt cihazları)
- **Sosyal Beceri Eğitimi Uygulamaları:** Otizm spektrum bozukluğu gibi sosyal etkileşimde zorluk yaşayan öğrencilere sosyal becerileri öğretmek için tasarlanmış uygulamalardır.

Donanımlar:

- **Akıllı Tahtalar, Tabletler ve Bilgisayarlar:** Akıllı tahtalar, tabletler ve bilgisayarlar, özel eğitimde eğitsel uygulamaların entegrasyonu, internet erişimi ve çeşitli öğrenme materyallerine ulaşım sağlama açısından ideal araçlardır. Bu teknolojiler, öğrencilere hem bireyselleştirilmiş bir öğrenme deneyimi sunar hem de öğretmenlerin ders

içeriklerini daha etkili bir şekilde sunmalarını kolaylaştırır. Örneğin, akıllı tahtalar üzerinden görsel ve işitsel materyallerin interaktif bir şekilde paylaşılması, soyut kavramların somutlaştırılmasına olanak tanır. Tabletler ve bilgisayarlar ise öğrencilerin bireysel hızlarına göre öğrenmelerini sağlayarak öğrenme sürecini kişiselleştirir. Ayrıca, internet erişimi sayesinde öğrenciler, dünya genelindeki eğitim kaynaklarına ulaşabilir ve bu da öğrenme sürecini zenginleştirir. Özellikle özel gereksinimli bireyler için bu araçlar, iletişim becerilerinin geliştirilmesinden akademik başarıya kadar pek çok alanda önemli katkılar sağlamaktadır. Teknolojinin sunduğu bu imkânlar, hem öğrencilerin motivasyonunu artırmakta hem de öğretmenlerin eğitimi daha erişilebilir ve etkili hale getirmesine yardımcı olmaktadır.

- **Ses Kayıt Cihazları:** Öğrencilerin kendi seslerini dinleyerek telaffuzlarını düzeltmelerine ve konuşma becerilerini geliştirmelerine yardımcı olur.
- **Alternatif Klavye ve Fareler:** Fiziksel engelli öğrencilerin bilgisayar kullanmalarını kolaylaştırır.
- **Braille Cihazları, Sesli Kitaplıklar ve Ekran Okuyucular:** Görme engelli öğrencilerin metinleri görselleştirmelerine ve okuma becerilerini geliştirmelerine yardımcı olur.

3.ARAŞTIRMA ve BULGULAR

3.1.Araştırmanın Amacı

Bu çalışmada farklı teknoloji ve cihazların özel eğitim için kullanılması durumunda; özel gereksinimli bireylerin öğrenme süreçlerinin, öğretmenlerin gözlem ve deneyimlerinin ele alındığı çalışmalar incelenerek, eğitim aşamasında öğretmen-öğrenci etkileşimine katkılarının belirlenmesi amaçlanmaktadır. Literatürde yer alan özel eğitimde teknoloji kullanımına dair çeşitli akademik çalışmalar incelenmiş, bulgular analiz edilerek yorumlanmıştır. Bu çalışma, sistematik literatür taraması yöntemiyle gerçekleştirilmiştir. Bu amaçla literatürde elde edilen bulgular yorumlanarak, özel gereksinimli bireylerin bireysel farklılıklarına göre bireyselleştirilmiş eğitim önerileri sunulmuştur. Sunulan öneriler ile özel eğitimde teknoloji kullanımının ve geliştirilmesinin önemi vurgulanmaktadır. Hem öğrencilerin eğitiminde yol gösterici olması hem de öğretmenlerin sınıf içi etkileşimine katkı sağlaması beklenmektedir.

3.2. Araştırmanın Yöntemi

Bu çalışma, sistematik literatür taraması yöntemiyle gerçekleştirilmiştir. Literatürde yer alan özel eğitimde teknoloji kullanımına dair çeşitli akademik çalışmalar incelenmiş, bulgular analiz edilerek yorumlanmıştır.

3.3. Araştırmanın Bulguları

Teknolojinin Özel Eğitimde Sağladığı Faydalar

Kişiselleştirilmiş Öğrenme: Özel eğitimde bireysel farklılıklar, her öğrencinin benzersiz öğrenme ihtiyaçlarını ve hızını dikkate almayı gerektirir. Bu bağlamda, öğretim materyallerinin bireysel ihtiyaçlara göre düzenlenmesi, öğrenme süreçlerini daha etkili ve anlamlı hale getirir. Örneğin, görme engelli bir öğrenci için Braille alfabesiyle hazırlanmış materyaller veya sesli kitaplar, bilgiye erişimi kolaylaştırırken; disleksi yaşayan bir öğrenci için renkli metinler ve interaktif okuma yazılımı, öğrenme sürecini destekler. Bunun yanı sıra, otizm spektrum bozukluğu olan öğrenciler için görsel ipuçları ve sosyal beceri kartları, iletişim ve sosyal etkileşim becerilerini geliştirmede önemli bir rol oynar. Teknoloji destekli materyaller, bu kişiselleştirme sürecini kolaylaştırarak öğretmenlere bireysel öğrenme hedeflerine ulaşmada güçlü araçlar sunar. Bu tür materyallerin etkili kullanımı, özel gereksinimli öğrencilerin öğrenme motivasyonunu artırırken, eğitimde fırsat eşitliğini de desteklemektedir.

Motivasyon ve Katılım: Tabletler ve interaktif yazılımlar, özel eğitimde öğrencilerin öğrenme deneyimlerini zenginleştiren ve motivasyonlarını artıran etkili araçlardır. Bu teknolojiler, öğrencilere kişiselleştirilmiş bir öğrenme ortamı sunarak öğrenme süreçlerini ilgi çekici hale getirir. Özellikle oyun tabanlı uygulamalar ve görsel-işitsel içeriklerle desteklenen yazılımlar, öğrencilerin derse olan ilgisini artırırken, karmaşık kavramları daha kolay anlamalarını sağlar. Örneğin, otizm spektrum bozukluğu olan bir öğrenci için tablet üzerinden sunulan görsel ipuçları ve pekiştireçler, iletişim becerilerini geliştirirken; disleksi yaşayan bir öğrenci için okuma-yazma uygulamaları öğrenmeyi kolaylaştırabilir. Ayrıca, bu araçlar, öğrencilerin aktif katılımını destekleyerek onların derse daha fazla odaklanmasını sağlar. Teknolojinin sunduğu bu olanaklar, hem öğrencilerin akademik başarılarını artırmakta hem de özel eğitim sürecinde öğretmenlerin bireysel farklılıkları göz önünde bulundurmasına olanak tanımaktadır.

Erişilebilirlik: Özel eğitimde kullanılan alternatif klavyeler, sesli kitaplar ve diğer erişilebilirlik araçları, fiziksel engelleri aşmada öğrencilere büyük kolaylık sağlamaktadır. Bu tür araçlar, öğrencilerin bağımsız bir şekilde öğrenme süreçlerine katılmalarını desteklerken, onlara eşit eğitim fırsatları sunar. Örneğin, hareket kısıtlılığı olan bir öğrenci için tasarlanmış



alternatif bir klavye, bilgisayar kullanımı sırasında daha fazla kontrol ve özgürlük sunarak akademik görevlerin yerine getirilmesini kolaylaştırır. Benzer şekilde, görme engelli bireyler için geliştirilen sesli kitaplar ve ekran okuyucular, öğrencilerin ders materyallerine erişimini artırırken bilgiye hızlı ve etkili bir şekilde ulaşmalarını sağlar. Bu araçlar, yalnızca öğrencilerin öğrenme süreçlerini kolaylaştırmakla kalmaz, aynı zamanda özgüvenlerini artırarak bağımsız hareket edebilmelerine de olanak tanır. Erişilebilirlik odaklı teknolojiler, özel eğitimde öğrenme sürecinin kişiselleştirilmesine ve her bireyin potansiyelini en üst düzeye çıkarmasına önemli bir katkı sağlamaktadır.

Bağımsızlık ve Geri Bildirim: Teknolojik araçlar, özel eğitimde hem öğrencilerin hem de öğretmenlerin öğrenme süreçlerinde daha etkin bir rol oynamasına olanak tanımaktadır. Bu araçlar, öğrencilerin kendi öğrenme süreçlerini yönetmelerine imkân tanırken, bağımsızlık kazanmalarına da yardımcı olur. Örneğin, bireyselleştirilmiş eğitim planlarını destekleyen uygulamalar, öğrencilerin kendi hızlarında ilerlemelerine ve öğrenmelerini kontrol etmelerine olanak sağlar. Aynı zamanda bu araçlar, öğretmenlere öğrencilerin performansını anlık olarak takip etme ve kişiselleştirilmiş geri bildirim sağlama fırsatı sunar. Örneğin, bir matematik uygulaması üzerinden öğrencinin doğru ve yanlış cevaplarını analiz eden bir öğretmen, öğrencinin zayıf olduğu alanları kolayca tespit ederek hedefe yönelik bir destek sunabilir. Bu sayede hem öğrencilerin öğrenme süreçleri daha etkili hale gelir hem de öğretmenlerin bireysel ihtiyaçlara uygun rehberlik yapması kolaylaşır. Teknolojik araçlar, öğrenme ve öğretim süreçlerinde bağımsızlık ve geri bildirim dengesini sağlayarak, eğitimin kişiselleştirilmesine önemli katkılar sunmaktadır.

Sınırlılıklar: Teknolojinin özel eğitimde yaygın kullanımını sınırlayan başlıca faktörler arasında öğretmen eğitimi, teknik altyapı eksiklikleri ve maliyet yer almaktadır. Teknolojinin etkili bir şekilde kullanılabilmesi için öğretmenlerin bu alanda yeterli bilgi ve beceriye sahip olması gereklidir. Ancak, birçok öğretmenin bu konuda yeterince eğitilmemesi, teknolojiyi derslere entegre etmede zorluklara yol açmaktadır. Bunun yanı sıra, okullarda teknolojik araçların eksikliği, mevcut araçların bakımının yetersizliği veya internet altyapısının zayıflığı gibi teknik sorunlar da öğretim süreçlerini olumsuz etkilemektedir. Üstelik bu araçların ve altyapının temin edilmesi için gereken yüksek maliyetler, özellikle kaynakların sınırlı olduğu okullar için büyük bir engel oluşturmaktadır. Bu sınırlamalar, teknolojinin eğitimde sunduğu fırsatların tam anlamıyla değerlendirilememesine neden olurken, öğrencilerin bu olanaklardan eşit şekilde yararlanmasını da zorlaştırmaktadır. Bu sorunların çözümü, kapsamlı bir öğretmen



eğitimi programı, yeterli teknik altyapının sağlanması ve sürdürülebilir finansman planlarıyla mümkün olabilir.

Literatür, teknolojinin eğitim kalitesini artırmada önemli bir araç olduğunu göstermektedir. Teknoloji, öğretmenlerin öğrencilere daha etkili geri bildirim vermesini ve öğrencilerin bireysel ihtiyaçlarına göre uyarlanmış eğitim planları oluşturmasını sağlamaktadır. Ancak, teknolojik altyapı eksiklikleri, öğretmen eğitimi ve maliyet gibi faktörler kullanım yaygınlığını sınırlamaktadır. Çözüm önerileri arasında öğretmenlere yönelik hizmet içi eğitim programlarının artırılması ve teknolojik altyapının geliştirilmesi bulunmaktadır. Literatürdeki çalışmalar da bu sonucu desteklemektedir.

- Özel eğitim sınıflarında öğretmenlerin öğrencilere olan davranışlarının farklı kategorileri üzerine yapılan bir araştırma, öğretmenlerin etkileşimlerinde belirgin farklılıklar olduğunu ortaya koymuştur. Bu farklılıklar öğrencilerin davranış ve akademik seviyeleri ile ilişkilendirilmiştir (Dembo et al., 1978).
- Teknolojinin öğretmen-öğrenci etkileşimlerini nasıl etkilediği üzerine yapılan bir inceleme, teknolojinin hem yüz yüze hem de çevrimiçi sınıflarda iş birliğini artırdığını ve öğretmenlerin öğrenmeyi kolaylaştıran stratejileri geliştirmesine olanak tanıdığını göstermektedir (Harper, 2018).
- Türkiye'deki özel eğitim öğretmenleri ile yapılan bir araştırma, teknolojinin sınıfta kullanılmasının eğitim kalitesini artırdığına ve öğrenci-öğretmen etkileşimlerini geliştirdiğine dair inançlarını ortaya koymuştur. Ancak, teknoloji eksikliği ve öğretmenlerin eğitimi gibi sorunlar vurgulanmıştır (Cagiltay et al., 2019).
- Teknolojinin özel eğitimdeki potansiyelini en üst düzeye çıkarmak için öğretmenlerin teknoloji kullanımı konusunda daha fazla eğitim alması gerektiği belirtilmiştir. Eğitim politikalarının, özel gereksinimli bireyler için teknolojik altyapının geliştirilmesini desteklemesi önerilmiştir. Olakanmi vd. (2020).
- Öğrenci-öğretmen ve öğrenci-öğrenci etkileşimlerini destekleyen araçlar (ör. video konferans sistemleri, interaktif yazılımlar) eğitim sürecinin merkezinde yer almıştır. Etkileşimin planlanması ve yapılandırılmasında, teknolojik araçların işlevselliği ve pedagojik uyumluluğu kritik önem taşımaktadır. Muller, O., & Rotova, N. (2024).

- Bu yardımcı teknolojilerin, derste işlenen konunun somutlaştırılmasını sağlamak, öğrencilerin konuyu daha iyi anlamalarına yardımcı olmak ve ders sonunda pekiştirme amacıyla kullanıldığı tespit edilmiştir Çay vd. (2020).

4. SONUÇ VE ÖNERİLER

- Özel eğitimde teknoloji, öğretmenlerin öğrencilerin bireysel ihtiyaçlarına daha iyi cevap vermelerini, öğrenme süreçlerini kişiselleştirmelerini ve öğrencilerin akademik başarılarını artırmalarına yardımcı olur. Öğrencilerin öğrenme hızlarına ve stillerine göre ayarlanabilen bu platformlar, her öğrencinin kendi hızında ilerlemesini sağlar. Daha etkili, yüksek motivasyonlu, eğlenerek öğrenmeyi kolaylaştırır.
- Özel eğitimde teknolojinin öğrenci-öğretmen etkileşimini artırmada etkili olduğunu, ancak öğretmen eğitimi, altyapı eksiklikleri ve maliyet gibi faktörlerin bu teknolojilerin yaygınlaşmasını engellediğini göstermektedir. Dijital eğitim ortamları, özel eğitim gereksinimli öğrenciler için hem fırsatlar hem de zorluklar sunmaktadır. Bu ortamların etkili bir şekilde kullanılabilmesi için gerekli altyapı çalışmaları yapılmalıdır. Öğretmenlerin teknolojiye dair yeterli bilgi ve becerilere sahip olması ile öğrencilerin ihtiyaçlarına uygun teknolojik araçların seçilmesi önemlidir.
- Öğretmenlere teknoloji kullanımı konusunda uygulamalı hizmet içi eğitimler verilmelidir. Ayrıca öğretmen adaylarının lisans eğitiminde aldıkları derslerinde öğretmen adaylarına yalnızca teorik bilgi değil, uygulama (içerik geliştirme, teknoloji entegrasyonu) boyutunda pratik beceriler kazandırılmalıdır.
- Gelecekteki çalışmalarda öğrencilerin engel durumları göz önünde bulundurularak farklı teknoloji ve cihazların özel eğitim için kullanılması durumunda; özel gereksinimli bireylerin öğrenme süreçleri, öğretmenlerin gözlem ve deneyimleri ele alınarak, eğitim aşamasında öğretmen-öğrenci etkileşimine katkılarının incelenmesi amaçlanmaktadır. Bu amaçla farklı eğitim kademelerinde eğitim görmekte olan öğrenciler ve bu öğrencilerle çalışan öğretmenler üzerinde bir araştırma yapılacaktır.

KAYNAKLAR

- Dembo, M. H. (1977). Teacher-Student Interaction in Special Education Classrooms.
- Harper, B. (2018). Technology and teacher–student interactions: A review of empirical research. *Journal of Research on Technology in Education*, 50(3), 214-225.
- Olakanmi, O., Akçayır, G., Ishola, O., & Epp, C. (2020). Using technology in special education: current practices and trends. *Educational Technology Research and Development*, 68, 1711 - 1738.
- Çay, E., Yıkış, A., & Özgüç, C. S. (2020). Özel eğitimde teknoloji kullanımına ilişkin özel eğitim öğretmenlerinin deneyim ve görüşleri. *Eğitimde Nitel Araştırmalar Dergisi*, 8(2), 629-648.



- Eldeniz Çetin, M., ve Geçal, İ. (2017). Zihinsel yetersizliği olan öğrencilerle çalışan öğretmenlerin eğitimde teknoloji kullanımına yönelik görüşleri ve önerilerinin belirlenmesi. *Akademik Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 5 (52), 624-635.
- Özdamar, O. (2016). Öğretmenlerin özel eğitim sınıflarında yardımcı teknoloji kullanımına ilişkin görüşlerinin belirlenmesi. *Anadolu Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir*.
- Muller, O., & Rotova, N. (2024). Organization of Interaction in the Digital Educational Environment When Training Students With Special Educational Needs. *Izvestiya of the Samara Science Centre of the Russian Academy of Sciences. Social, Humanitarian, Medicobiological Sciences*.
- Serttaş, Z., Çalışkan, S., & Akçamete, G. (2020). Özel eğitimde teknoloji kullanımının belirlenmesine yönelik çalışmaların incelenmesi. *Turkish Special Education Journal: International*, 2(2), 36-55.

**BABANZÂDE AHMET NAİM VE İLMÎ ÇALIŞMALARI****Kader GÜVEN DURAL**

Bilecik Şeyh Edebali University, Faculty of Islamic Sciences, Department of Religious Education

ORCID ID: 0009-0005-6450-0113**ÖZET**

Bu çalışma; Galatasaray Mekteb-i Sultânîsi, Mekteb-i Mülkiye-i Şahane gibi başarılı eğitim kurumlarında eğitim görüp bu kurumlardan iyi derecelerle mezun olan, Osmanlı'nın son dönemi ile Cumhuriyet'in ilk yıllarında yaşamış bir düşünür olan Babanzâde Ahmet Naim'in eğitim hayatı, ilmi çalışmaları ve literatürümüze kazandırdığı eserler ile ilgili hazırlanmıştır. 1872 tarihinde Bağdat'ta dünyaya gelen büyük ilim adamı Ahmet Naîm (ö.1353/1934), Iraklı Babanzâdeler aşiretinden Mustafa Zihni Paşanın oğludur. Galatasaray Mekteb-i Sultânîsi'nde aldığı eğitimlerin sonucunda kendisini müspet ilimler, Fransızca ve Arapça dillerinde geliştirmiştir. Mekteb-i Mülkiye-i Şahane'de ise idarecilik alanında eğitim almıştır. Bunların dışında siyer, tarih, edebiyat, kelam, fıkıh, ledünniyât gibi ilimlere de vâkıf olan düşünür; İslam kültürüne, ilimlerine ve Doğu dillerinden Arapça ile Farsça' ya dair eğitimlerini kendi çabalarıyla ilerletmiştir. Aldığı iki yönlü eğitim onu hem İslam Coğrafyası'nda meydana gelmiş ilmî ve felsefî çalışmalara hem de Batı ilmine ve dönemin bilim dili olan Fransızca' ya hâkim kılmıştır. Babanzâde Ahmet Naim, Mekteb-i Sultani ve Darülfünun gibi eğitim kurumlarında Arapça, akaid, psikoloji (ruhiyat), mantık, metafizik ve umumî felsefe dersleri vermiştir. Bu derslere yönelik çeşitli eserler kaleme alan Ahmet Naim ayrıca hadis alanında "Sahihi Buhari Muhtasarı Tecridi Sarih" gibi önemli bir çalışmaya imza atmış, yakın dostu Mehmet Akif Ersoy'un fikir babası olduğu "Sebülürreşâd" dergisinde yazarlık yapmıştır. Babanzâde Ahmet Naim, yaşamı süresince yöneticilik, yazarlık, tercümanlık, muhaddislik gibi çeşitli alanlarda çalışarak ürünler ortaya koymuştur. Bunların dışında felsefe ilmine de yoğun bir biçimde mesai harcamış bir fikir adamıdır. Bu çalışmada farklı alanlarda yetkinliği olan bu düşünürün hayatı, ilmi çalışmaları ve bu çalışmaların ürünleri olan eserler üzerinde durulacaktır.

Anahtar Kelimeler: Babanzâde Ahmet Naim, İlmi Çalışmaları, İslam Felsefesi, İslâm'da Davayı Kavmiyet, Hikmet Dersleri

**BABANZÂDE AHMET NAIM AND HIS SCIENTIFIC STUDIES****ABSTRACT**

This study has been prepared about the educational life, scientific studies and works that Babanzade Ahmet Naim, a thinker who studied at successful educational institutions such as Galatasaray Mekteb-i Sultanisi, Mekteb-i Mülkiye-i Şahane and graduated from these institutions with good degrees, lived in the last period of the Ottoman Empire and the early years of the Republic, brought to our literature. Ahmet Naim, a great scientist who was born in Baghdad in 1872 (d.1353/1934) was the son of Mustafa Zihni Pasha from the Iraqi Babanzadeler tribe. Arabic French Galatasaray Mekteb-i Sultani as a result of the education he received, he has improved himself in positive sciences, French and Arabic languages. He received education in the field of administration at Mekteb-i Mülkiye-i Şahane. Arabic Persian thinker Besides these, Siyer, who is also well-versed in sciences such as history, literature, kalam, fiqh, Islamic theology, advanced his education in Islamic culture, sciences and the Eastern languages of Arabic and Persian with his own efforts. The two-way education he received made him master both the scientific and philosophical studies that took place in Islamic Geography, as well as Western science and French, the scientific language of the period. Babanzade Ahmet Naim has taught Arabic, akaid, psychology (spirituality), logic, metaphysics and public philosophy at educational institutions such as Mekteb-i Sultani and Darülfünun. Ahmet Naim, who wrote various works for these courses, also signed an important work in the field of hadith such as “Sahihi Bukhari Concise Isolation Sarih” and was a writer in the magazine “Sebilürreşad”, where his close friend Mehmet Akif Ersoy was the father of ideas. Babanzade Ahmet Naim has been working in various fields such as management, writing, translation and interpreting throughout his life and has put out products. Apart from these, he is a man of ideas who has spent an intensive amount of time on the science of philosophy. In this study, the life of this thinker who has competence in different fields, his scientific works and the works that are the products of these studies will be focused on.

Keywords: Babanzade Ahmet Naim, Scientific Studies, Islamic Philosophy, Nationalism in Islam, Wisdom Lessons

GİRİŞ

Mekteb-i Sultani ve Mekteb-i Mülkiye'den mezun olup sırasıyla Hâriciye ve Maarif Nezareti'nde bürokrat olarak çalışmış olan Babanzâde Ahmet Naim, Mekteb-i Sultani ve



Dârülfünun gibi eğitim kurumlarında Arapça, Akaid, psikoloji (ruhiyât), mantık, metafizik ve umumî felsefe dersleri vermiştir. Bu derslere yönelik çeşitli eserler kaleme alan Ahmet Naim ayrıca hadis alanında Sahihi Buhari Muhtasarı Tecridi Sarih Tercemesi gibi önemli bir çalışmaya imza atmış, yakın dostu Mehmet Akif Ersoy'un fikir babası olduğu Sebîlürreşâd dergisinde yazarlık yapmıştır. Kısa bir süreliğine Dârülfünun'da rektörlük yapmış olan Ahmet Naim ile ilgili birçok eser kaleme alınmış, kendisiyle ilgili çeşitli araştırmalar yapılmıştır.

Osmanlı entelektüel geleneği, modernleşme süreciyle birlikte düşünsel bir dönüşüm yaşamış, bu süreçte birçok âlim ve aydın, geleneksel İslam ilimlerini Batı bilim ve düşüncesiyle yeniden yorumlama çabası içine girmiştir. Bu bağlamda Babanzade Ahmet Naim, Osmanlı Devleti'nin son döneminde hem İslamî ilimlerdeki derin birikimi hem de modern düşünceye olan vukufiyetiyle dikkat çeken isimlerden biridir. Ahmet Naim, bir yandan klasik İslamî ilimleri esas alarak gelenekten kopmadan ilmî çalışmalarını yürütürken, diğer yandan Batı düşüncesiyle diyalog kurarak dönemin fikrî meselelerine çözüm arayışında bulunmuştur.

Ahmet Naim'in ilmî çalışmaları, özellikle hadis ilmi, İslam ahlakı ve felsefesi gibi alanlarda derinlemesine bir birikimi yansıtmaktadır. Bu birikim, onun sadece bir teorisyen değil, aynı zamanda İslam medeniyetinin temel değerlerini güncel şartlarla ilişkilendirebilen bir mütefekkir olduğunu göstermektedir. Özellikle Sahih-i Buhari Muhtasarı Tecrid-i Sarih Tercümesi ve Şerhi gibi eserleri, Ahmet Naim'in İslamî ilimlere yaptığı katkının yanı sıra Osmanlı-Türk modernleşme sürecindeki rolünü de gözler önüne sermektedir.

Bu çalışmada, kendi eserleri ve kendisiyle ilgili yapılan çalışmalardan hareketle Babanzâde Ahmet Naim'in hayatı, ilmi çalışmaları, ilmî çalışmalarının temel özellikleri ve İslam düşünce geleneğine katkıları ele alınacaktır. Ahmet Naim'in eserleri ve düşünceleri üzerinden yapılacak bu analiz, hem onun entelektüel mirasını daha iyi anlamayı hem de onun şahsında Osmanlı aydınlarının karşı karşıya kaldığı fikrîsel dönüşümleri tartışmayı amaçlamaktadır. Bu bağlamda, Ahmet Naim'in hayatını ve ilmî çalışmalarını incelemek, yalnızca tarihsel bir değerlendirme değil, aynı zamanda çağdaş İslam düşüncesine yönelik bir perspektif geliştirmek açısından da önemli bir imkân sunmaktadır.

A. HAYATI

1872 tarihinde Bağdat'ta dünyaya gelen büyük ilim adamı Ahmet Naîm (ö.1353/1934), Iraklı Babanzâdeler aşiretinden Mustafa Zihni Paşanın oğludur. İlkokulu ve ortaokulu Bağdat'ta okuyan Naîm, eğitimini İstanbul'da sürdürmüştür. Yaşadığı dönemin en nitelikli



kurumlarından Galatasaray Mekteb-i Sultânîsi'nde orta öğrenimini, Mekteb-i Mülkiye-i Şahane'de ise yükseköğrenimini başarıyla tamamlayarak mezun olmuştur. Galatasaray Mekteb-i Sultânîsi'nde aldığı eğitimlerin sonucunda kendisini müspet ilimler, Fransızca ve Arapça dillerinde geliştirmiştir. Mekteb-i Mülkiye-i Şahane'de ise idarecilik alanında eğitim almıştır (Hansu, 2018, 25-26). Bunların dışında siyer, tarih, edebiyat, kelam, fıkıh, ledünniyât gibi ilimlere de vakıf olan düşünür; İslam kültürüne, ilimlerine ve Doğu dillerinden Arapça ile Farsça'ya dair eğitimlerini kendi çabalarıyla ilerletmiştir. Aldığı iki yönlü eğitim onu hem İslam Coğrafyası'nda meydana gelmiş ilmî ve felsefî çalışmalara hem de Batı ilmine ve dönemin bilim dili olan Fransızca'ya hâkim kılmıştır. (Öztürkçü, 2015, 43-51)

Babanzade, 1891 yılında Galatasaray Sultanisinden, 1894'te Mülkiye Mektebinden mezun olmuş ve daha sonra, Dışişleri Bakanlığı ve Millî Eğitim Bakanlığının çeşitli kademelerinde çalışmış, ardından uzun süre Darülfünun Üniversitesinde öğretim üyeliği yapmıştır. Darülfünun Edebiyat Fakültesi'nde felsefe, mantık, psikoloji, hadis, Arapça ve ahlak derslerini okutan Naîm, bu alanların çoğunda kürsü kurmuştur. Batı kültürüne vakıf olan ve Arapça, Farsça ile Fransızca'yı çok iyi bilen Ahmet Naîm, her zaman için yenilikten yana tavır koymuş, edebiyat ve müziğe ilgi duymuştur. Nitekim erken yaşta edebi yazılar yazmaya başlamıştır. (Aydın ve Ünal, 2022)

Naim Bey 1933 yılında yapılan Üniversite reformuyla tasfiye edilmiş ve emekliye ayrılmıştır. Arapçaya vakıf oluşu, tercüme denemeleri, özellikle Sırat-ı Müstakim-Sebilürreşad'daki hadis tercüme ve şerhlerindeki başarısı hesaba katılarak kendisine 1926 yılında Diyanet İşleri Başkanlığı tarafından teklif edilen ve hazırladığı iki cildi basılan Tecrid-i Sarih Terceme ve Şerhi çalışmalarını sürdürürken 13 Ağustos 1934'te Vefa Karakolu karşısındaki evinde öğle namazını kılarken secdede vefat etmiştir. (Kara ve Kaya, 2018)

B. İLMÎ ÇALIŞMALARI

Ahmet Naim yaşamı süresince yöneticilik, yazarlık, tercümanlık, muhaddislik gibi farklı alanlarda çalışarak ürünler ortaya koymuş, bunların dışında felsefe ilmine de yoğun bir biçimde mesai harcamış ve bu doğrultuda çeşitli eserler kaleme almıştır. Söz konusu çalışmalara ve eserlere konunun ilerleyen kısımlarında ayrıntılı bir şekilde değinilecektir.

1910-1933 yılları arasında Darülfünun Edebiyat ve İlahiyat Şubesinde Felsefe müderrisliğine getirilen Ahmet Naim; Felsefe, Metafizik, Ahlâk, Psikoloji, Hikmet ve Mantık dersleri vermiştir. Bu derslerin Dârülfünun'da ilk defa okutulacak olması nedeniyle derslere yönelik



kaynak eksikliği bulunduğundan okutacağı dersler için kendisi notlar hazırlamış ve tercümelemler yapmıştır. Böylece hem öğrencilere kaynak sağlamış hem de milli kütüphaneye katkıda bulunmuştur. Felsefe alanında verdiği *Hikmet/Felsefe Dersleri* adlı tercüme-uyarlama (Kaya ve Kara, 2018, 83) eserinin dışında G. Fonsegrive, Paul Janet, Émile Picard, Élie Rabier gibi Fransız düşünürlerden kitap ve makale tercümelemleri yaparak Fransızca dilindeki yetkinliğini ortaya koymuştur. (Çetinkaya ve Özerveralı, 2020)

1919 yılında Felsefe müderrisliği yaptığı dönemde kısa bir süreliğine Dârülfünun'da rektörlük yapan Babanzâde, bir müddet de Meclis-i Müderrisîn azalığında bulunmuştur. 1918'de Dârülfünun'da kurulan Tedkikat-ı Lisaniye Encümeni ve Maarif Nezareti bünyesinde ve kendi başkanlığında kurulan Sarf ve İmlâ ve Edebiyat Encümeni'nde yakın arkadaşları ve edebiyatçılarla çalışmıştır. Ahmet Naim Encümende çalışmaya başladığı sırada Arapça-Türkçe sözlük hazırlama girişiminde bulunmuş hatta "Elif" harfini bitirmiştir. Fakat çalışma yarım kalmış ve sözlüğün hazırlanan kısmı dahi basılamamıştır (Kara, 2011, 126).

Babanzâde İstılâhât-ı İlmiyye Encümeni, Telif ve Tercüme Heyeti gibi kurumların çalışmalarına katılarak Modern Türkçe'de felsefe terminolojisinin gelişmesine katkı sağlamak istemiştir. Düşünür bir süre Telif ve Tercüme Heyeti azalığında da bulunmuş, heyetin çalışmaları sonucu *Felsefe İstilahları* ve *Sanat İstilahları* olmak üzere iki risale yayımlanmıştır. Babanzâde'yi yakından tanıyan ve onunla ilgili bilgilendirici bir risale kaleme alan Muallim Cevdet, Babanzâde'nin görüşlerinin bu heyette oldukça etkili olduğunu, onun sözünü dinletemediği vakitlerde seçimlerinin arkasında durup kendi belirlediği terimleri kullandığını ve eserlerinde bu terimlerle ilgili ilmî gerekçelerini göstererek teliflerde bulunduğunu ifade etmektedir. (Cevdet, 1935, 9). Ayrıca 1913 senesinde felsefe, sanat, teknik gibi alanlara ait Fransızca terimlere Türkçe karşılık bulunması amacıyla (Naim, 2007, 158) bu daire bünyesinde kurulan İstılâhât-ı İlmiyye Encümeni'nin felsefe, sanat ve tabii bilimlere ait hazırlamış olduğu terimler sözlüklerinin çalışmalarında da etkin rol oynamıştır (Kara, 2011, 124).

Felsefe alanında yapmış olduğu tercüme eserlerin dipnotlarında felsefe ve psikoloji terimlerinin modern Türkçe'deki karşılıklarını bulmak için yapılan detaylı terim tartışmaları bulunan Babanzâde'nin; İstılâhât-ı İlmiyye Encümeni, Telif ve Tercüme Heyeti'nin ardından terim çalışmalarına bireysel olarak devam ettiği bilinmektedir. Onun felsefi terminoloji konusundaki çalışmalarının en yoğun biçimde ortaya çıktığı eseri Fonsegrive'den yapmış olduğu *İlmü'n-Nefs* tercümesidir. (Çetinkaya ve Özerveralı, 2020)

Babanzâde Ahmet Naim'in *İlmü'n-Nefs*'i Fransızca'dan Osmanlı diline tercüme etmenin yanında esere iki yüze yakın haşiye ve dipnot ekleyerek yazara birtakım eleştirilerde bulunduğu ve esere destekleyici bilgiler eklediği görülmektedir. Ayrıca eserde geçen bütün felsefe ve psikoloji terimlerinin Modern Türkçe'deki karşılıklarını belirlemiş ve bunu yaparken izlediği yöntemleri ayrıntılı biçimde açıklamıştır. Bunlara ilaveten eserin sonunda iki bine yakın felsefi terimi Modern Türkçe'deki karşılıklarıyla birlikte içeren bir lügat eklemiştir. Babanzâde dil ve felsefe ilmindeki birikimlerini katarak kitabı olduğundan daha kapsamlı ve okuyucular için daha anlaşılır hale getirmiştir. Bu da eseri yalnızca tercüme olmaktan çıkararak yapıta orijinallik katmıştır. (Çetinkaya ve Özervarlı, 2020)

Babanzâde'nin eserlerine orijinallik katan özelliklerinden bir diğeri ise Felsefi akım ve fikirlere getirdiği eleştirilerdir. O, tercümelerinde veya telif eserlerinde değinilen felsefi konuları değerlendirmiş, doğru bulmadığı düşünceleri eleştirmiştir. Böylelikle onun tercüme salt tercüme eser olmaktan çıkarak daha kapsamlı bir hale gelmiştir. Kant ve rasyonalizmin ahlâk anlayışı, materyalizm ve pozitivistimin varlık ve ilim anlayışları, fatalistlerin ve cebriye mezhebinin özgürlük ve sorumluluk anlayışı Babanzâde'nin eleştirilerde bulunduğu hususlardır. Pozitivistimin ve materyalizmin ilim anlayışlarını tenkit ederek felsefeyi en yüce ilim olarak kabul etmesi felsefeye verdiği değeri gösterirken, Batılı düşünür ve fikirlere eleştiri getirmesi de ayırım yapmadan ve önyargılı olmadan tüm fikirleri okuduğunu göstermektedir. O, bahsi geçen eleştirilerini *Hikmet Dersleri* ve *İslam Ahlakının Esasları* adlı eserlerinin dışında, *İlmü'n-Nefs*'e eklediği üç yüze yakın uzun açıklamalar içeren dipnotlarda, esere eklediği "Dibace-i Mütercim" ve "Mülâhazât-ı Mütercim" başlıklı yazılarında ve felsefe konularını içeren makalelere eklediği dipnotlarda ifade etmektedir.

Buraya kadar değindiğimiz ilmi çalışmalar ömrünü ilme adanmış bir fikir adamı olan Ahmet Naim'in faaliyet yürüttüğü çalışmalardan sadece bir kısmını yansıtmaktadır. Düşünürümüz öğrenim sürecini okul hayatıyla sınırlı tutmamış, öğrenmenin ömür boyu sürdüğünün somut bir örneği olmuştur. Ayrıca bir taraftan müderrislik yaparken bir taraftan da ilmi uzmanlık alanını genişleterek öğretmenliğin öğretirken öğrenen bir meslek olduğunu en güzel şekilde yansıtmıştır.

C. ESERLERİ

Bir önceki bölümde faaliyet yürüttüğü çalışmalardan bir kısmına değinilen Ahmet Naîm aynı zamanda güçlü bir kaleme sahiptir ve bu özelliği sayesinde birçok eser kaleme almıştır. Söz



konusu eserler sayısız çalışmaya kaynaklık etmiştir. Aşağıda sıralanan eserler Ahmet Naim'in literatürümüze kazandırdığı önemli eserlerdir:

Sarf-ı Arabî Temrinât: Babanzâde'nin Mekteb-i Sultanî'de muallimlik yaptığı sırada kaleme aldığı bu eser Arapça dil bilgisi için alıştırma kitabıdır. Müellif bu eserinde Arapça öğretiminin önemi ve gerekliliği, öğretim metodlarını konu edinerek Arapça öğretimindeki yanlışlıkları anlatmıştır. Eser *Mekteb-i Sultanî'ye Mahsus Sarf-i Arabî ve Temrinat* adıyla 1923 senesinde Mahmutbey Matbaası tarafından İstanbul'da basılmıştır ve Babanzâde'nin kitap halinde basılan ilk eseridir.

Hikmet Dersleri: Babanzâde Dârülfünun'da müderrislik yaptığı dönemde felsefe derslerinde kullanmak üzere hazırladığı notları 1913-1914 yıllarında *Hikmet Dersleri* adıyla yayımlamıştır. Daha sonra bu esere ilaveler ve düzeltmeler yaparak 1914-1915'te *Felsefe Dersleri* adıyla tekrar yayımlamıştır. Bu eser onun felsefeye dair ilk çalışmaları olma özelliğine sahip olup yakın dönemde *Felsefe Dersleri* adıyla Latin harflerine aktarılmıştır (Naim, 2016a, 5).

İslâm'da Dâva-yı Kavmiyyet: Babanzâde bu eseri Türkiye'deki bölücü ve ırkçı fikirlere karşı İslam'ın birliğini korumak ve hakikatte ırkçılık meselesini ele alış biçimini ortaya koymak için yazmıştır. Metin ilk olarak 1914'te *Sebillürreşad*'da yayımlandıktan sonra aynı yıl yine aynı isimle kitap olarak basılmıştır.

Mebûdî-i Felsefe'den İlmü'n-Nefs: Fransız düşünür G. Fonsegrive'in 1890 yılında Paris'te yazmış olduğu *Éléments de Philosophie* adlı eserinin ilk cildi olan *Psychologie*'nin Osmanlıca'ya tercümesidir. Babanzâde'nin tercüme yazdığı önsözde belirttiği üzere bu eser Fransa'da liselerde okutulmak üzere yazılan ders kitaplarından. Babanzâde eseri birebir tercüme etmenin yanında eserdeki modern felsefe ve psikoloji terimlerin Türkçe'deki karşılıklarını bulmak için terim analizleri ve tartışmalarının bulunduğu iki yüze yakın haşiyeye yazmış, eserin sonuna da eserdeki felsefe terimlerini ve karşılıklarını içeren yüz sayfalık lügatçe eklemiştir. Eser 1915 yılında İstanbul'da Matbaa-yı Âmire'de basılmıştır.

İlm-i Mantık: Fransız felsefe profesörü ve düşünür Élie Rabier (1846-1932)'in *Mantık* kitabının ilk bölümünün tercümesidir. 1919-1922 yıllarında İstanbul Darülfünun Matbaası tarafından basılmıştır.

Ahlâk-ı İslâmiyye Esasları: Babanzâde bu eserin 1912'de Lahey'de gerçekleştirilmiş olan "Terbiye-i Ahlâkiyye" Kongresi'nde Doğu ahlâkının esaslarının Batı'da tanıtılması amacıyla

hazırlanmış bir rapor olduğunu eserin giriş kısmında ifade etmiştir. O dönemin Meârif Nâzırı olan Emrullah Efendi'nin desteği ile Lahey'de sunulması planlanan bu raporun hazırlanması Babanzâde'den istenmiştir. Fakat Bakanlık'ta kabinenin değişmesiyle beraber Kongre'ye temsilci gönderilmesi ve raporun sunulması fikri askıya alınmış ve rapor taslak halinde kalmıştır. Bu eser Kongre'de sunulmasa da 1913 yılında Sebîlürreşad mecmuasında *Felsefe: Ahlâk-ı İslamiyye Esasları* başlığıyla yayımlanmıştır. 1923 yılında aynı mecmua tarafından eser haline getirilmiştir (Naim, 2014a, 33). Sonrasında ise 1945 yılında Ömer Rıza Doğrul tarafından sadeleştirilerek İslam Ahlâkının Esasları adıyla yayımlanmış, 1995 yılında da Recep Kılıç tarafından bazı notlar ilave edilerek sadeleştirilmiş ve aynı isimle yayımlanmıştır.

Kırk Hadis: Bu eser İmam Nevevi'nin bir araya getirdiği kırk hadîs-i şerîfi ve bunların Türkçe meallerini ihtiva etmektedir. Eserin içeriğine duyduğu saygıdan ötürü hadislerin asıllarına bağlı kalarak doğrudan tercüme etmeye çalışan Ahmet Naim, eklemek ya da açıklamak istediği bölümleri haşiyelerde ifade etmiştir. Hadis ilmüne hâkim olmayanları bunaltmamak adına açıklamaları kısa ve öz bir şekilde yazmaya itina ettiğini eserin önsöz kısmında belirtmiştir (Naim, 2016b, 85-86). Bu eser 1925 senesinde İstanbul Matbaa-i Âmire'de basılmış, 1967'da ise Diyanet İşleri Başkanlığınca Latin harfleriyle yayımlanmıştır.

Sahîh-i Buhârî Muhtasarı Tecrîd-i Sarîh Tercemesi ve Şerhi: Babanzâde bu eseri TBMM Başkanlığı'nın isteği üzerine tercüme etmiştir. Bu tercüme toplamda on iki ciltten oluşmaktadır. Eserin ilk iki cildi eski harflerle hazırlanarak 1928 senesinde basılmıştır. 1934'te Babanzâde'nin ani vefatı üzerine üçüncü cilt müsvedde halinde kalmıştır. Eserin kalanının tamamlanması için Afyonlu Kamil Miras görevlendirilmiştir. O da Babanzâde'den kalan müsveddeler yardımıyla üçüncü cildi baskıya hazır hale getirmiş, yeni harfler ile 1948'de yayımlamıştır. Kalan dokuz ciltte yine Kamil Miras tarafından tercüme ve şerh edilerek eser tamamlanmıştır. Bu eserde toplamda 2189 hadis tercüme ve şerhi bulunmaktadır. Bunların 574'ü Babanzâde tarafından tercüme ve şerh edilmiş, ayrıca eserin başında bulunan 500 sayfalık geniş kapsamlı mukaddime de Babanzâde tarafından yazılmıştır. Eserin ilk cildi yazıldığı dönemin en değerli "Hadis Usulü" kitabı olarak kabul edilir.

Genel Çizgileriyle İslâm: Bu eser ilk olarak Babanzâde'nin *Musavver Dairetü'l-Maarif*'in II. Cildinde yayımlanması için yazdığı ve öncesinde de *Sebîlürreşad*'da "İslamiyet'in esasları, mazisi ve hali" başlığı ile yayımlanan "İslam" maddesidir. Eser 1975'de Çığır Yayınları tarafından sadeleştirilerek yayımlanmıştır (Gün, 2016, 214-248; Kara, 2016, 400-404).

Babanzâde tarafından Fransızca'dan tercüme edilen ve *Daru'l-Fünun Edebiyat Fakültesi Mecmuası*'nın tercüme kısmında yayımlanmış makaleleri ise şu şekilde sıralanabilir:

- Paul Janet'den tercüme edilen *Felsefe Bir İlim midir?*
- *Felsefenin Yeni Birkaç Tarifi*
- *Felsefede Misdâk*
- *Geçen Ders Hakkında Bazı İzahat*
- Emile Picard'dan tercüme edilen *İlim Hakkında* adlı makale

Bahsi geçen makalelerin Türkçe tercümesi ve tahlili, Paul Janet'in "Metafizik ve Psikolojinin İlkeleri" kitabının Bilim Felsefesine Giriş Adlı Birinci Bölümündeki İlk Dört Kısımın Babanzâde Tarafından Yapılmış Çevirisi 1997 yılında Ülker Öktem tarafından yayımlanmıştır (Öktem, 1997). Ayrıca felsefi konulara yönelik olan bu makalelerin Latin harfleri ile transkripsiyonu Felsefe Makaleleri adıyla M. Cüneyt Kaya ve Cahid Şenel tarafından hazırlanmış ve Klasik Yayınları tarafından 2014'de basılmıştır (Naim, 2014b).

SONUÇ

Benimsediği İslam inancının ilme verdiği öneme binaen ömrünü ilimle geçiren Babanzade Ahmet Naim, döneminin köklü eğitim kurumlarında aldığı eğitimlerin de katkısıyla İslam coğrafyasında ve hatta Batıda önemli bir yer edinmiştir. Gerek öncülük ettiği çalışmalar gerekse kaleme aldığı eserler incelendiğinde düşünürün çok yönlü ilmi net bir şekilde görülmektedir. Yaptığı tercüme çalışmalarını salt bir çeviriden ibaret bırakmayıp incelediği eserdeki konuları da enine boyuna incelemesi ve kendi görüşlerini belirtmesi onun çalışmalarını ne kadar titizlikle yürüttüğünün, yaptığı işe duyduğu saygının ve orijinal bir usluba sahip oluşunun bariz bir örneğidir. Bırakmış olduğu eserlerden halen daha istifade edilmesi hem ilmi derinliğini hem de kaleminin ne kadar güçlü olduğunu göstermektedir.

Babanzade Ahmet Naim, Osmanlı entelektüel hayatında hem İslami ilimlere hem de modern düşünceye olan katkılarıyla önemli bir şahsiyettir. Onun ilmî çalışmaları, İslam medeniyeti ile Batı düşüncesi arasında bir köprü kurma çabasının somut örneklerini sunar. Ahmet Naim'in eserlerinde, geleneksel İslamî ilimlerin derinlikli bir kavrayışı ile modern bilim ve felsefe anlayışını birleştirme gayreti dikkat çekmektedir. Özellikle Hadis usulü ve İslam ahlakı alanlarındaki katkıları, bu iki disiplinin hem teorik hem de pratik yönlerini güçlendirmiştir.

Ahmet Naim'in İslam dünyasının entelektüel birikimini modern akademik metotlarla buluşturma çabası, onu dönemin diğer Osmanlı aydınlarından ayıran önemli bir özellik



olmuştur. Onun ilmî çalışmaları, sadece Osmanlı ilim geleneği açısından değil, aynı zamanda İslam dünyasının modernleşme sürecinde karşılaştığı fikri sorunlar açısından da bir rehber niteliğindedir. Bu bağlamda, Ahmet Naim'in fikirleri, gelenek-modernite ikilemiyle yüzleşen çağdaş İslam dünyası için hâlâ bir ilham kaynağı olma potansiyeline sahiptir.

Sonuç olarak, Babanzade Ahmet Naim, düşünce dünyasında özgün bir yere sahiptir. İlmî gayreti, İslam ilim geleneğini anlamakla kalmayıp, onu modern çağın meselelerine çözüm üretebilecek bir seviyeye taşımayı amaçlamıştır. Günümüz akademik çalışmalarında, onun eserlerini daha kapsamlı ve eleştirel bir bakış açısıyla incelemek, hem tarihi hem de çağdaş bir perspektif sunarak İslam ilim geleneğine katkıda bulunacaktır. Ahmet Naim'in çok yönlü mirası, bu doğrultuda hem tarihi bir miras hem de gelecek nesiller için bir ilham kaynağı olarak değerlendirilmelidir.

KAYNAKÇA

- Hansu, H.,(2018), Babanzade Ahmet Naim, Diyanet İşleri Başkanlığı, İstanbul
- Öztürkçü, İbrahim (2015). Babanzâde Ahmed Naîm Hakkında Muallim Vahyî'nin Uzun Bir Manzumesi. *Müteferrikan Dergisi*,S. 48, s. 43-51.
- Çetinkaya, M." Babanzâde Ahmed Naim'in İlmî Ve Felsefî Kişiliği Üzerine", Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi, Cilt: 13 Sayı: 72, (Ağustos 2020)
- Kaya, M. Cüneyt ve Kara, İsmail (2018). *Babanzâde Ahmet Naim Hayatı, Eserleri, Fikirleri*. İstanbul: Zeytinburnu Belediyesi Kültür Yayınları.
- Aydın, İ., Ünalın, A.(2022)" Babanzâde Ahmet Naîm Ve İslâm Ahlakının Kaynakları",Divan Kitap, İstanbul
- Kara, İsmail (2011). Darülfünun Felsefe Grubu Dersleri Hocalarından Babanzâde Ahmet Naim Bey. *Kutadgubilig Felsefe-Bilim Araştırmaları Dergisi*, S. 19, s. 123-134.
- Cevdet, Muallim (1935). Müderris Ahmet Naim. İstanbul: Ülkü Matbaası
- Öktem, Ülker (1997). Paul Janet'in Metafizik ve Psikolojinin İlkeleri Kitabının Bilim Felsefesine Giriş Adlı Birinci Bölümündeki İlk Dört Kısımın Babanzâde Tarafından Yapılmış Çevirisi Üzerine Bir İnceleme. Ankara: İmaj Yayınları.
- Naim, B. Ahmed (2014a). İslâm Ahlâkının Esasları. (Çev. Recep Kılıç). Ankara: Türkiye Diyanet Vakfı Yayınları.
- Naim, B. Ahmed (2014b). Felsefe Makaleleri. (Haz. M. Cüneyt Kaya, Cahid Şenel). İstanbul: Klasik Yayınları.



GENEL LİSELERDE RESİM İŞ EĞİTİMİNİN YERİ, ÖNEMİ, KARŞILAŞILAN SORUNLAR VE ÇÖZÜM ÖNERİLERİ

Necdet KONAN

İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Bölümü

ORCID ID: 0000-0001-6444-9745

Tuğba İPEK

İnönü Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Resim İş Eğitimi Bilim Dalı

ORCID ID: 0009-0004-7388-0667

ÖZET

Bu araştırmanın temel amacı genel liselerde resim iş eğitiminin yeri, önemi, karşılaşılan sorunlar ve çözüm önerilerine ilişkin öğretmen görüşlerini belirlemektir. Bu amacı gerçekleştirmek üzere nitel araştırma yöntemlerinden olgubilim deseni tercih edilmiştir. Araştırmanın çalışma grubunu 2024-25 öğretim yılında Diyarbakır, Gaziantep, Adıyaman ve Malatya illerindeki genel liselerde görev yapan öğretmenlerden, genel liselerde resim iş eğitiminin yeri, önemi, karşılaşılan sorunlar ve çözüm önerilerine ilişkin görüşlerini belirten 12 kişi oluşturmaktadır. Araştırmanın veri toplama aracı, araştırmacılar tarafından geliştirilen ve iki bölümden oluşan yarı yapılandırılmış görüşme formudur. Bu yarı yapılandırılmış görüşme formunun birinci bölümünde katılımcı öğretmenlerinin cinsiyeti, öğretmenlikteki kıdemi ve görev yaptığı okulun bulunduğu yerleşim yerini belirlemeyi amaçlayan üç soru yer almaktadır. İkinci bölümde ise genel liselerde resim iş eğitiminin yeri, önemi, karşılaşılan sorunlar ve çözüm önerilerine ilişkin öğretmenlerin görüşlerini belirlemeyi amaçlayan üç açık uçlu soru yer almaktadır. Oluşturulan bu yarı yapılandırılmış görüşme formu aracılığı ile araştırmanın çalışma grubunda yer alan genel liselerde görev yapan öğretmenlerin, genel liselerde resim iş eğitiminin yeri, önemi, karşılaşılan sorunlar ve çözüm önerilerine ilişkin görüşleri alınmıştır. Elde edilen veriler içerik analizi yolu ile çözümlenmiştir. Ulaşılan bulgular sonucunda resim iş eğitiminin genel liselerde, sosyal gelişim ve bireysel gelişim için önemli yere sahip olduğuna ulaşılmıştır. Resim iş eğitiminde karşılaşılan sorunların başında, yönetimin derse gereken önemi vermemesi ve genel olarak toplumda da önemsiz görülmesi yer almıştır. Çözüm önerilerine başında sanat malzemelerine erişim devlet tarafından desteklenmeli, toplumda sanat eğitiminin farkındalığını arttırmaya yönelik çalışmalar yapılmalı, sanatsal faaliyetler her alanda çoğaltılmalı, eğitim sisteminde sanata verilen önem artırılmalı, sanat eğitimi alanında alan öğretmenlerinin üzerine düşen görevi layığı ile yapmalı görüşleri yer almıştır.

Anahtar Sözcükler: Genel liselerde eğitim, görsel sanatlar öğretmeni, resim iş eğitimi, genel liselerde resim iş eğitimi.



THE PLACE, IMPORTANCE, PROBLEMS, AND SOLUTIONS OF ART EDUCATION IN GENERAL HIGH SCHOOLS

ABSTRACT

The main aim of this study is to determine teachers' opinions regarding the place, importance, problems, and solutions of art education in general high schools. To achieve this goal, the phenomenological design, one of the qualitative research methods, was used. The study group consists of 12 teachers working in general high schools in Diyarbakır, Gaziantep, Adıyaman, and Malatya provinces during the 2024-25 academic year, who shared their opinions on the place, importance, problems, and solutions of art education in general high schools. The data collection tool was a semi-structured interview form developed by the researchers. The first section of the form included three questions aimed at determining the participants' gender, teaching experience, and the location of their school. The second section contained three open-ended questions aimed at gathering teachers' views on the place, importance, problems, and solutions of art education in general high schools. Using this semi-structured interview form, the opinions of the participating teachers were collected and analyzed through content analysis. The findings revealed that art education holds significant value for both social and individual development in general high schools. Among the problems identified, the lack of administrative emphasis on art classes and the general perception of art education as insignificant in society stood out. Key suggestions for solutions included state-supported access to art materials, initiatives to raise awareness about the importance of art education in society, the proliferation of artistic activities, increasing the importance of art in the education system, and ensuring that art teachers fulfill their responsibilities effectively.

Keywords: Education in general high schools, visual arts teachers, art education, art education in general high schools.

1.GİRİŞ

İnsanı diğer canlılardan ayıran temel özelliklerinden biri, geçmiş kuşağın bilgi birikimini edinmek/almak, buna yeni öğeler ilave ederek bu birikimi bir sonraki kuşağa aktarmaktır (Konan, 2013: 32). Bu aktarım sürecinde eğitim, bireylerin yalnızca bilgi edinmelerini değil, aynı zamanda kültürel değerlerin, düşünce sistemlerinin ve yaratıcı potansiyelin gelişimini sağlamada önemli bir rol oynar.



Eğitimin planlı programlı olarak gerçekleştiği yerler okullardır. Eğitimin en temel yapı taşlarından biri olan okullar, bireylerin sosyal, duygusal, bilişsel ve estetik gelişimlerini şekillendiren bir ortam olarak bu süreçte merkezi bir konumdadır. Okullar, bireylere yalnızca bilgi aktarmakla kalmaz; aynı zamanda toplumsal değerlerin, demokratik düşüncenin, erdemini ve estetik duyarlılığın kazandırıldığı kurumlardır.

Öğrenim sürecinde, okul sisteminin temel aktörlerinden biri olan öğretmenler, öğrencilerin karakterlerinin oluşumunda, yeteneklerinin keşfedilmesinde ve yaratıcı potansiyellerinin geliştirilmesinde kritik bir role sahiptir. Özellikle sanat eğitimi alanında öğretmenler, öğrencilerin hayal güçlerini, estetik duygularını ve ifade becerilerini geliştiren rehberler olarak büyük bir sorumluluğa sahiptir.

Hemen her öğrenim basamağında sanat eğitimi, öğrencilerin sosyal, duygusal ve yaratıcı yönlerini besleyen ve onları estetik bir bakış açısıyla donatan önemli bir alan olarak öne çıkmaktadır. Bunlardan biri olan görsel sanatlar dersleri, öğrencilerin iletişim becerilerini güçlendiren, eleştirel ve sorgulayıcı bir bakış açısı kazanmalarına katkı sağlayan, aynı zamanda stresle başa çıkma becerilerini geliştiren bir öğrenme ortamı sunmaktadır.

Ancak, öğrenim basamakları içerisinde en çok sorunun yaşandığı sıklıkla vurgulanan genel liselerde, sanat eğitiminin yeri ve önemi gereğince vurgulanmamakta ve bu durum, sanat eğitiminin olumlu yöndeki dönüştürücü potansiyelini tam anlamıyla hayata geçirmesini sınırlamaktadır. Başta velilerin ve yöneticilerin sanat derslerine gereken önemi vermemesi, okulların fiziksel altyapı eksiklikleri, atölye ve materyal yetersizlikleri gibi sorunlar, sanat eğitiminin istenilen düzeyde yürütülmesini büyük ölçüde sınırlamaktadır. Bununla birlikte, sanat eğitiminin hem bireysel hem de toplumsal düzeyde yarattığı olumlu etkiler göz ardı edilemeyecek kadar büyüktür. Bu çalışmada, genel liselerde resim iş eğitiminin yeri ve önemine dikkat çekmek, karşılaşılan sorunları belirlemek ve çözüm önerileri sunmak amaçlanmıştır. Sanat eğitiminin bireylerin sosyal ve bireysel gelişimine, estetik duyarlılık kazanmalarına ve yaratıcılıklarının geliştirilmesine olan katkıları göz önüne alındığında, bu sorunların çözümüne yönelik atılacak adımlar yalnızca sanat eğitiminin değil, genel olarak eğitimin niteliğini artıracak ve öğrencilerin daha donanımlı bir şekilde topluma kazandırılmasını gerçekleştirecektir.

Araştırmanın Amacı

Bu araştırmanın temel amacı genel liselerde resim iş eğitiminin yeri, önemi, karşılaşılan sorunlar ve çözüm önerilerine ilişkin öğretmen görüşlerini belirlemektir.

Bu amacı gerçekleştirmek üzere aşağıdaki sorulara yanıt aranmıştır:

1. Genel liselerde resim iş eğitiminin yeri ve önemine ilişkin öğretmen görüşleri nelerdir?
2. Genel liselerde resim iş eğitiminde karşılaşılan sorunlara ilişkin öğretmen görüşleri nelerdir?
3. Genel liselerde resim iş eğitiminde karşılaşılan sorunların çözümüne ilişkin öğretmenlerin önerileri nelerdir?

2.YÖNTEM

Bu bölümde Araştırmanın Deseni, Çalışma Grubu, Veri Toplama Aracı, Verilerin Toplanması ve Analizine ilişkin bilgiler yer almaktadır.

2.1. Araştırmanın Deseni

Bu araştırma olgubilim deseninde nitel bir araştırmadır. Olgubilim deseni farkında olduğumuz ancak derinlemesine ve ayrıntılı bir anlayışa sahip olmadığımız olgulara odaklanmaktadır. Olgubilim deseninde amaç bireylerin bir olguya ilişkin yaşantılarını, algılarını ve bunlara yüklediği anlamları belirlemektir. Olgubilim araştırmaları nitel araştırmanın doğasına uygun olarak kesin ve genellenebilir sonuçlar ortaya koymayabilir. Ancak bir olguyu daha iyi tanımamıza ve anlamamıza yardımcı olacak sonuçlar sağlayacak örnekler, açıklamalar ve yaşantılar ortaya koyabilir. Bu yönüyle hem bilimsel alan yazına hem de uygulamaya önemli katkılar getirebilir (Yıldırım ve Şimşek, 2013, Akt. Konan, Bozanoğlu ve Çetin, 2019: 1452).

2.2. Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma grubunu 2024-25 öğretim yılında Diyarbakır, Gaziantep, Adıyaman ve Malatya ilindeki liselerde görev yapan resim iş öğretmenlerinden, liselerde resim iş eğitiminin yeri, önemi, karşılaşılan sorunlar ve çözüm önerilerine ilişkin görüşlerini belirten 12 kişi oluşturmaktadır.

Çalışma grubunda yer alan resim iş öğretmenlerine ilişkin demografik bilgiler Çizelge 1’de verilmiştir.

Çizelge 1.Çalışma Grubunda Yer Alan Resim İş Öğretmenlerinin Demografik Bilgileri

Kod	Cinsiyet	Kıdem (yıl)	Yerleşim Yeri
GSÖ 1	E	25	Malatya
GSÖ 2	K	18	Malatya
GSÖ 3	K	2	Malatya
SÖ 4	K	25	Malatya
SÖ 5	K	1	Gaziantep
SÖ 6	K	6	Diyarbakır
SÖ 7	E	16	Malatya
SÖ 8	K	13	Malatya
SÖ 9	E	10	Adıyaman
SÖ 10	E	8	Malatya

SÖ 11	E	2	Diyarbakır
SÖ 12	E	3	Diyarbakır

2.3. Veri Toplama Aracı

Araştırmanın veri toplama aracı, araştırmacılar tarafından geliştirilen ve iki bölümden oluşan yarı yapılandırılmış görüşme formudur. Bu yarı yapılandırılmış görüşme formunun birinci bölümünde katılımcı resim iş öğretmenlerinin cinsiyeti, öğretmenlikteki kıdemi ve görev yaptığı okulun bulunduğu yerleşim yerini belirlemeyi amaçlayan üç soru yer almaktadır. İkinci bölümde ise genel liselerde resim iş eğitiminin yeri, önemi, karşılaşılan sorunlar ve çözüm önerilerine ilişkin resim iş öğretmenlerinin görüşlerini belirlemeyi amaçlayan üç açık uçlu soru yer almaktadır.

2.4. Verilerin Toplanması ve Analizi

Araştırmanın verileri, 2024-25 öğretim yılı güz yarıyılında, veri toplama aracının uygulanması ile elde edilmiştir. Diyarbakır, Gaziantep, Adıyaman ve Malatya illerindeki genel liselerde resim iş öğretmeni olarak görev yapanlardan, genel liselerde resim iş eğitiminin yeri, önemi, karşılaşılan sorunlar ve çözüm önerilerine ilişkin görüşleri yarı yapılandırılmış görüşme formu aracılığıyla elde edilmiştir. Yarı yapılandırılmış görüşme formunda yer alan sorular, araştırmacılar tarafından çalışma grubuyla yüz yüze yapılan görüşmeler, zoom ve Google meet aracılığıyla ulaşılarak yöneltilmiştir. Her bir görüşmeden sonra alınan notlar ve ses kayıtları yazılı hale getirilerek formun son hali ilgili katılımcıya sunulmuş ve onayı alınmıştır. Çalışma grubundan görüşme formu aracılığıyla alınan görüşlerle ilgili veriler içerik analiz yoluyla çözümlenmiştir.

3. BULGULAR VE YORUM

Bu bölümde; araştırma probleminin çözümü için toplanan verilerin çözümlenmesi sonucunda elde edilen bulgularla, bu bulgulara ilişkin yorumlar yer almaktadır.

3.1. Genel Liselerde Resim İş Eğitiminin Yeri ve Önemine İlişkin Bulgular ve Yorum

Araştırmanın birinci alt problemi “Genel liselerde resim iş eğitiminin yeri ve önemine ilişkin öğretmen görüşleri nelerdir?” biçiminde düzenlenmiştir. Bu alt probleme yanıt bulmak amacı ile genel liselerde görev alan görsel sanatlar öğretmenlerinin yarı yapılandırılmış görüşme formu aracılığıyla sorulan sorulara verdikleri yanıtlar içerik analizi yoluyla çözümlenmiştir.

Genel liselerde resim iş eğitiminin yeri ve önemine ilişkin öğretmen görüşlerini belirlemek amacıyla katılımcı görsel sanatlar öğretmenlerine yarı yapılandırılmış görüşme formunda “Genel liselerde resim iş eğitiminin yeri ve önemine ilişkin görüşleriniz nelerdir?” sorusu yöneltilmiştir.

Katılımcı görsel sanatlar öğretmenlerinin yarı yapılandırılmış görüşme formundaki “Genel liselerde resim iş eğitiminin yeri ve önemine ilişkin görüşleriniz nelerdir?” sorusuna verdikleri yanıtlar içerik analizi yoluyla çözümlenmiş ve ulaşılan sonuçlar Çizelge 2’de verilmiştir.

Çizelge 2. Genel liselerde Resim İş Eğitiminin Yeri ve Önemine İlişkin Bulgular

Resim İş Eğitiminin Yeri ve Önemi	f
1. Görsel sanatlar dersi sosyal gelişim ve bireysel gelişim için önemli yere sahiptir.	GSÖ (2,3,4,5,7,9,11,12)
2. Görsel sanatlar dersi yaratıcı düşünmeyi ve hayal gücünü geliştirir.	GSÖ (3,5,6,9,11,12)
3. Görsel sanatlar dersi görsel iletişim ve görsel ifade edebilme noktasında önemli yere sahiptir.	GSÖ (1,2,9,11,12)
4. Görsel sanatlar dersi sorgulayıcı bakış açısı geliştirir.	GSÖ (2,6,12)
5. Görsel sanatlar dersi rahatlamak ve stres atmak için önemli yere sahiptir.	GSÖ (3,8,10)

Çizelge 2 incelendiğinde görsel sanatlar öğretmenlerinin genel liselerde resim iş eğitiminin yeri ve önemine ilişkin en çok “Görsel sanatlar dersi sosyal gelişim ve bireysel gelişim için önemli yere sahiptir” görüşünü vurguladıkları, bunu sırasıyla “Görsel sanatlar dersi yaratıcı düşünmeyi ve hayal gücünü geliştirir.”, “Görsel sanatlar dersi görsel iletişim ve görsel ifade edebilme noktasında önemli yere sahiptir” ve “Görsel sanatlar dersi rahatlamak ve stres atmak için önemli yere sahiptir” görüşlerinin izlediği görülmektedir.

Görsel sanatlar öğretmenlerinin genel liselerde resim iş eğitiminin yeri ve önemine ilişkin yanıtları bir bütün olarak incelendiğinde Görsel sanatlar dersinin sadece bir ders olarak değil öğrencilere başta yaratıcı düşünme ve sorgulayıcı bakış açısı kazandırma devamında yoğun ders çalışma temposu içerisinde nefes alabilecekleri, kendilerini ifade edebilecekleri özgür bir alan oluşturduğu ileri sürülebilir.

Genel liselerde resim iş eğitiminin yeri ve önemine ilişkin görsel sanatlar öğretmenlerinden bazıları görüşlerini şu şekilde ifade etmiştir:

“Bir toplumun gelişmişlik düzeyi; yaratıcı, araştıran, merak eden, sentezlere varabilen, soru soran, doğaya ve nesnelere daha sorgulayıcı bakabilen bireylerle ortaya çıkar. İşte burada resim, sanat eğitimi ve sanatsal faaliyetler devreye girer. Bu da Anadolu liselerinde öğrencilerin yaratıcı ve sorgulayıcı yönlerini ortaya koyabilmeleri için, resim iş eğitimi almaları gerektiğini düşünüyorum.” (GSÖ6)

“Öğrencilerin kendilerini ifade etmelerini sağlayan bir yol olması açısından resim dersi önemlidir. Kültür ve sanat bilinci kazandırması, hayata bakış açısını sorgulatması,

öğrencinin kendi varoluşunu yine kendi sanatsal becerisi ile ifade etmesi açısından önemlidir. Lise çağı ergenlik dönemi olduğu için bu dönemin en sağlıklı bir biçimde geçmesini sağlayacak olan etkinliklerden biri olarak da yine resim dersi önemlidir.” (GSÖ2)

“Görsel okur yazarlığın çağımızda çok önemli olduğu aşikardır. Herkesin birer içerik üreticisi olduğu bu dönemde iletişimi anlamanın en önemli temeli görsel tasarım eğitimidir.” (GSÖ1)

3.2. Genel Liselerde Resim İş Eğitiminde Karşılaşılan Sorunlara İlişkin Bulgular ve Yorum

Araştırmanın ikinci alt problemi “Genel liselerde resim iş eğitiminde karşılaşılan sorunlara ilişkin öğretmen görüşleri nelerdir?” biçiminde düzenlenmiştir. Bu alt probleme yanıt bulmak amacı ile genel liselerde görev alan görsel sanatlar öğretmenlerinin yarı yapılandırılmış görüşme formu aracılığıyla sorulan sorulara verdikleri yanıtlar içerik analizi yoluyla çözümlenmiştir.

Genel liselerde resim iş eğitiminde karşılaşılan sorunlara ilişkin öğretmen görüşlerini belirlemek amacıyla katılımcı görsel sanatlar öğretmenlerine yarı yapılandırılmış görüşme formunda “Genel liselerde resim iş eğitiminde karşılaşılan sorunlar nelerdir?” sorusu yöneltilmiştir.

Katılımcı görsel sanatlar öğretmenlerinin yarı yapılandırılmış görüşme formundaki “Genel liselerde resim iş eğitiminde karşılaşılan sorunlar nelerdir?” sorusuna verdikleri yanıtlar içerik analizi yoluyla çözümlenmiş ve ulaşılan sonuçlar Çizelge 3’de verilmiştir.

Çizelge 3. Genel Liselerde Resim İş Eğitiminde Karşılaşılan Sorunlara İlişkin Bulgular

Resim İş Eğitiminde Karşılaşılan Sorunlar	f
1. Velilerin görsel sanatlar dersini önemsiz görmesi, ders olarak kabullenmemesi.	GSÖ (1,3,4,5,6,7,9,12)
2. Atölye yetersizliği veya sınıflardaki öğrenci sayısının yüksek olması.	GSÖ (1,3,4,5,6,7,11,12)
3.Yönetimin derse gereken önemi vermemesi ve genel olarak toplumda da önemsiz görülmesi.	GSÖ (1,2,3,4,5,6,7,9,12)
4.Dersin gerektirdiği materyallerin fiyatları ve öğrencilerin ekonomik yetersizlikleri.	GSÖ (1,4,6,12)
5.Öğrencilerin derse ön yargılı yaklaşımları.	GSÖ (1,9,11,12)
6.Ders öğretmenlerinin yeterlilikleri ve derslerine yeterli ilgiyi göstermemeleri.	GSÖ (5,10,11)

Çizelge 3 incelendiğinde görsel sanatlar öğretmenlerinin genel liselerde resim iş eğitiminde karşılaşılan sorunlara ilişkin en çok “Velilerin görsel sanatlar dersini önemsiz görmesi, ders olarak kabullenmemesi.” görüşünü vurguladıkları, bunu sırasıyla “Atölye yetersizliği veya sınıflardaki öğrenci sayısının yüksek olması.”, “Yönetimin derse gereken önemi vermemesi ve genel olarak toplumda da önemsiz görülmesi.” “Dersin gerektirdiği materyallerin fiyatları ve öğrencilerin ekonomik yetersizlikleri.” ve “Öğrencilerin derse ön yargılı yaklaşımları.” Görüşlerinin izlediği görülmektedir.

Görsel sanatlar öğretmenlerinin genel liselerde resim iş eğitiminde karşılaşılan sorunlara ilişkin yanıtları bir bütün olarak incelendiğinde Görsel sanatlar dersinin toplumda genel anlamı ile hak ettiği değeri görmediğini, öğrenciye evde ailesi tarafından, okulda yöneticiler veya okuldaki diğer branş öğretmenleri tarafından gereksiz olarak aktarıldığı bu olumsuz durumlar ile beraber hem liselerdeki teknik yetersizlikler hem de dersin gerektirdiği materyallerin pahalılığı öğrencileri görsel sanatlar dersinden uzaklaştırmak için ciddi sorunlar olduğu ileri sürülebilir. Genel liselerde resim iş eğitiminde karşılaşılan sorunlara ilişkin görsel sanatlar öğretmenlerinden bazıları görüşlerini şu şekilde ifade etmiştir:

“Okullardaki fiziki donanım elbette ki yetersiz kalıyor. Bu durumdan önce ele alınması gereken, eğitim sınıflarımız kalabalık haliyle resim iş eğitimi dersleri çok verimli geçmiyor, tüm öğrencilere yetişemiyorsun. Sanatsal faaliyetlerin daha verimli olabilmesi için; sınıf şube bazlı öğrenciye resim ve müzik seçme hakkı tanınsa hem öğretmen hem de öğrenci daha iyi verim elde eder. Ayrıyeten veli ve öğrenciden kaynaklı sorunlar da ortaya çıkıyor. Örneğin; öğrenci çok yetenekli ve sanatsal, yaratıcı yönleri var. Yol gösterici olup sanatsal faaliyetlere yönlendirmek istiyorsun. Veli buna katıyen engel oluyor. Sanatsal faaliyetleri günah olarak nitelendiriyor. Öğrenci olarak da genelde müziğe eğilimi varsa, resim derisiyle birlikte müzik dersinin de olmasını istiyor. Ayrıca kullanılan malzemelerin çok pahalı olması da öğrenciyi bu dersten biraz uzaklaştırıyor. (GSÖ6)

“Yönetimde resim dersine gereken ilgi verilmemektedir. Sadece müfredatta olduğu için uygulanan bir ders olmakta ve gerektiği kadar önemsenmemektedir. Resim dersi için gerekli olan atölyeler okullarda bulunmamaktadır. Ve bu da dersin işleyişini ve verimliliğini olumsuz yönde etkilemektedir. Yönetimin ve öğretmenlerin bu bakış açısı öğrencilere de yansıyor olumsuz etkilemektedir. Veliler ise resim dersini bir ders



olarak görmediği için çocuklarının yeteneklerini ve isteklerini görmezden gelip desteklemiyorlar. Bu durum da yine resim dersine olan ilgiyi ve isteği azaltmaktadır.” (GSÖ5)

“10 yıldır Doğanşehir Fen lisesinde resim öğretmenliği yapmaktayım. Daha öncesinde birkaç defalığına ortaokullarda da görev yaptım. Liselerin resim dersi ile ilgili fiziki koşullarının ortaokullardan daha iyi olduğunu düşünmekteyim. Karşılaştığım sorunların ilk sırasında; yönetim-okul idaresi bazında resim derslerine gereken önemin verilmemesi olmaktadır. Resim dersini sadece yıl sonu sergisi olarak vitrin bazında düşünmek ya da yarışmalarda gelen derece ile sınırlandırmamak gerektiğini düşünmekteyim. Okulumda fiziki koşullar gayet yeterli durumdadır. Öğrenciler isteklidir.” (GSÖ8)

“Anadolu liselerinde resim ve iş eğitimi, öğrencilerin yaratıcılıklarını geliştirmeleri açısından önemli bir rol oynasa da bu süreçte çeşitli zorluklarla karşılaşmaktadır. Bu zorluklar; yönetimden, okulun fiziki koşullarından, öğretmenlerden, velilerden ve öğrencilerden kaynaklanabilmektedir. Yetersiz sınıf ve atölye ortamları: Resim ve iş eğitimi, yaratıcı ve özgür çalışma gerektiren bir alandır. Ancak bazı okullarda, bu tür derslerin verileceği uygun atölye alanları ya da yeterli donanım (örneğin, malzeme, teçhizat) bulunmayabilir. Bazı okullarda resim dersi, genel sınıflarda veya uygun olmayan alanlarda yapılmak zorunda kalabilir. Malzeme eksiklikleri: Resim ve iş eğitimi derslerinde kullanılan malzemeler (boyalar, fırçalar, tuvallere, kağıtlar, vb.) bazen sınırlıdır. Bu eksiklik, öğrencilerin özgürce yaratıcı çalışmalar yapabilmelerini engeller ve eğitim sürecini olumsuz etkiler. Ders saatlerinin kısıtlı olması: Resim ve iş eğitimi dersleri genellikle diğer derslerle kıyaslandığında daha az saatte verilmekte olup, bu da öğrencilerin yeterince pratik yapma ve yaratıcı potansiyellerini geliştirme fırsatlarını sınırlayabilir. Yönetimin, bu dersin önemini tam anlamaması, ders saatlerinin azaltılmasına neden olabilir. Eğitimin önceliklendirilmemesi: Okul yönetimleri, genellikle akademik derslere öncelik verirken, sanat ve el becerisi gerektiren dersleri daha az önemli görme eğiliminde olabilir. Bu da resim ve iş eğitiminin yeterince desteklenmemesine yol açar. Öğrencilerin bazıları, resim ve iş eğitimi dersini akademik derslerle karşılaştırarak daha "kolay" veya "gereksiz" olarak görebilir. Bu da derse karşı düşük bir motivasyon oluşturabilir. Ayrıca, sanatsal

yeteneklerinin yetersiz olduğunu düşünen öğrenciler, derse karşı olumsuz bir tutum geliştirebilirler. Türkiye'deki bazı aileler ve topluluklar, sanat eğitimini hala yeterince değerli bir alan olarak görmeyebilir. Bu da öğrencilerin bu alanlarda yeteneklerini geliştirmek için daha az teşvik edilmelerine yol açar.” (GSÖ12)

3.3. Genel Liselerde Resim İş Eğitiminde Karşılaşılan Sorunların Çözümüne İlişkin Bulgular ve Yorum

Araştırmanın üçüncü alt problemi “Genel liselerde resim iş eğitiminde karşılaşılan sorunların çözümüne ilişkin öğretmenlerin önerileri nelerdir?” biçiminde düzenlenmiştir. Bu alt probleme yanıt bulmak amacı ile genel liselerde görev alan görsel sanatlar öğretmenlerinin yarı yapılandırılmış görüşme formu aracılığıyla sorulan sorulara verdikleri yanıtlar içerik analizi yoluyla çözümlenmiştir.

Genel liselerde resim iş eğitiminde karşılaşılan sorunların çözümüne ilişkin öğretmen görüşlerini belirlemek amacıyla katılımcı görsel sanatlar öğretmenlerine yarı yapılandırılmış görüşme formunda “Genel liselerde resim iş eğitiminde karşılaşılan sorunların çözümüne yönelik olarak nelerin yapılmasını önerirsiniz?” sorusu yöneltilmiştir.

Katılımcı görsel sanatlar öğretmenlerinin yarı yapılandırılmış görüşme formundaki “Genel liselerde resim iş eğitiminde karşılaşılan sorunların çözümüne yönelik olarak nelerin yapılmasını önerirsiniz?” sorusuna verdikleri yanıtlar içerik analizi yoluyla çözümlenmiş ve ulaşılan sonuçlar Çizelge 4’de verilmiştir.

Çizelge 4. Genel liselerde resim iş eğitiminde karşılaşılan bu sorunların çözümüne ilişkin bulgular.

Resim İş Eğitiminde Karşılaşılan Sorunların Çözümüne İlişkin Öneriler	f
1. Sanat malzemelerine erişimin devlet tarafından desteklenmesi.	GSÖ (3,7,10,11,12)
2. Toplumda sanat eğitiminin farkındalığını arttırmaya yönelik çalışmalar yapılmalı, sanatsal faaliyetler her alanda çoğaltılmalı.	GSÖ (2,3,5,11,12)
3. Eğitim sisteminde sanata verilen önem artırılmalı, sanat eğitimi alanında alan öğretmenlerinin üzerine düşen görevi layığı ile yapmalı.	GSÖ (1,3,6,11,12)
4. Veli, idare, öğretmen ve öğrenciler arasında işbirlikçi yaklaşım güçlendirilmeli.	GSÖ (7,10,11,12)
5. Müfredat konuları öğrencilerin ilgi ve ihtiyaçları doğrultusunda düzenlenmeli.	GSÖ (4,5,12)
6. Görsel sanatlar ders sayısının artırılması.	GSÖ (3,7)
7. Kurumlarda özgür ve yaratıcı eğitim ortamlarının oluşturulması.	GSÖ (8,12)

Çizelge 4 incelendiğinde görsel sanatlar öğretmenlerinin genel liselerde resim iş eğitiminde karşılaşılan sorunların çözüm önerilerine ilişkin en çok “Sanat malzemelerine erişimin devlet tarafından desteklenmesi.” görüşünü vurguladıkları, bunu sırasıyla “Toplumda sanat eğitiminin farkındalığını arttırmaya yönelik çalışmalar yapılmalı, sanatsal faaliyetler her alanda çoğaltılmalı.”, “Eğitim sisteminde sanata verilen önem artırılmalı, sanat eğitimi alanında alan öğretmenlerinin üzerine düşen görevi layığı ile yapmalı.” “Görsel sanatlar ders sayısı artırılmalı.” ve “Veli, idare, öğretmen ve öğrenciler arasında işbirlikçi yaklaşım güçlendirilmeli.” Görüşlerinin izlediği görülmektedir.

Görsel sanatlar öğretmenlerinin genel liselerde resim iş eğitiminde karşılaşılan sorunların çözümüne ilişkin yanıtları bir bütün olarak incelendiğinde bu kapsamda, sanat eğitiminin toplum, aile ve birey nezdinde önemi vurgulanmalı, sanata verilen değerin artırılmasına yönelik çalışmalar yapılmalıdır. Resim derslerinin haftalık saatleri artırılarak, öğrencilere yaratıcı ve özgür bir ortamda çalışmalarını sürdürebilecekleri fırsatlar sunulmalıdır. Ayrıca, sanat materyallerine erişim devlet desteğiyle kolaylaştırılmalı, öğretmenlerin mesleki yeterlilikleri güçlendirilerek derslerin etkinliği artırılmalıdır. Öğrenci, veli, öğretmen ve yöneticiler arasında iş birliğini esas alan bir yaklaşım benimsenmeli, velilerin sanat eğitimine yönelik olumsuz önyargılarını gidermek için bilinçlendirme çalışmaları yapılmalıdır. Resim derslerinin bireylerin zihinsel ve duygusal gelişimine olan katkısı, sınav odaklı eğitim sisteminde de dikkate alınarak, bu derslerin hem zorunlu hale getirilmesi hem de daha etkili işlenmesi sağlanmalıdır.

Genel liselerde resim iş eğitiminde karşılaşılan sorunların çözümüne ilişkin görsel sanatlar öğretmenlerinden bazıları görüşlerini şu şekilde ifade etmiştir:

“Bu görev öncelikle biz resim öğretmenlerine düşmektedir. Yönetimin, velilerin ve öğrencilerin bakış açılarını değiştirmek ve bunun için emek vermek gerekmektedir. Başlıca sorunları belirleyip bunlara uygulanabilir çözümler üreterek bu algıyı değiştirebiliriz. Öncelikle derslerimize gereken ilgiyi bizim vermemiz gerekiyor ki öğrencilerimiz de karşılığını verebilsin. Resim dersi gerektiği gibi etkili ve verimli işlendiği süreç boyunca yönetimin, öğrencilerin ve velilerin ilgisi ve isteği artacaktır. Müfredattaki resim dersinin konularını öğrencilerin ihtiyaçlarına yönelik uygulamak bakış açılarını olumlu yönde etkileyecektir.” (GSÖ5)



“İlk önerim sanat derslerinin haftalık ders saatlerinin artırılması ve bu dersin seçmeli olması olurdu. Diğer bir önerim işbirlikçi bir yaklaşım sağlanması gerekliliği. İdare, veli, öğrenci ve öğretmenin aynı motivasyonla resim dersine olan tutumlarının düzeltilmesi için iş birliğinin içinde olması gerektiğini düşünüyorum. Sonraki önceliklerden biri ise sanat malzemelerinin devlet destekli karşılanması olabilir.” (GSÖ7)

“Sanat ile ilgili olan ders öğretmenlerinin daha özgür ortamlarda eğitim verebilmeleri, resme karşı ilgisi olan öğrencilerin atölyeleri istedikleri saat dilimlerinde kullanabilmeleri, not kaygısı olmadan çalışmalarını özgür ve rahat bir ortamda sürdürebilmeleri gerekmektedir. Resim dersi haftalık bir ders saati olarak değil, isteyen öğrencinin istediği zaman yararlanabileceği bir sanat ortamında işletilmesi gerekmektedir.” (GSÖ8)

“Okullarda yeterli sanat malzemesi ve kaynak bulunmaması, öğrencilerin yaratıcılığını sınırlayabilir. Bu sorunu çözmek için, okulların bütçelerini artırarak veya yerel topluluklardan ve sanat kuruluşlarından bağışlar alarak malzeme temin edilebilir. Resim iş öğretmenlerinin sürekli mesleki gelişim programlarına katılması, yeni teknikler ve yöntemler öğrenmelerini sağlar. Bu sayede, dersler daha ilgi çekici ve etkili hale gelir. Öğrencilerin sanata olan ilgisini artırmak için, derslerde daha fazla uygulamalı etkinlikler ve projeler yapılabilir. Ayrıca, öğrenci çalışmalarının sergilenmesi ve ödüllendirilmesi de motivasyonu artırabilir. Sanat dersleri için uygun ve ilham verici bir sınıf ortamı yaratmak, öğrencilerin yaratıcılığını teşvik eder. Bu, sınıf düzenlemeleri ve dekorasyonlarla sağlanabilir. Sanat etkinliklerine topluluk ve ailelerin katılımını teşvik etmek, öğrencilerin sanata olan ilgisini artırabilir. Bu, okul etkinlikleri ve sergilerle sağlanabilir.” (GSÖ11)

4. SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu araştırmanın temel amacı genel liselerde resim iş eğitiminin yeri, önemi, karşılaşılan sorunlar ve çözüm önerilerine ilişkin öğretmen görüşlerini belirlemektir. Bu amaçla olgubilim deseninde nitel bir araştırma gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın çalışma grubunu 2024-25 öğretim yılında Diyarbakır, Malatya, Gaziantep ve Adıyaman illerindeki genel liselerde görev yapan öğretmenlerden, genel liselerde resim iş eğitiminin yeri, önemi, karşılaşılan sorunlar ve

çözüm önerilerine ilişkin görüşlerini belirten 12 kişi oluşturmaktadır. Araştırmanın veri toplama aracı, araştırmacılar tarafından geliştirilen ve iki bölümden oluşan yarı yapılandırılmış görüşme formudur. Oluşturulan bu yarı yapılandırılmış görüşme formu aracılığı ile araştırmanın çalışma grubunda yer alan genel liselerde görev yapan öğretmenlerin, genel liselerde resim iş eğitiminin yeri, önemi, karşılaşılan sorunlar ve çözüm önerilerine ilişkin görüşleri belirlenmiştir. Elde edilen veriler içerik analizi yolu ile çözümlenmiştir.

Araştırmada elde edilen bulgular aşağıda öz olarak verilmiştir:

1. Resim iş eğitiminde karşılaşılan sorunlardan biri başta kurumlarda yönetimin derse gereken önemi vermemesi ve genel olarak toplumda da önemsiz görülmesi olduğu saptanmıştır.
2. Kurumlarda genel olarak atölye yetersizliği veya sınıflardaki öğrenci sayısının yüksek olması resim iş eğitiminin etkililiğini olumsuz yönde etkilemektedir.
3. Velilerin resim iş eğitiminin önemsiz görmesi öğrencilerin derse yaklaşımını etkilediği belirlenmiştir. Velilere yönelik seminerler düzenlenmesinin hem eğitim- öğretime hem öğrencilere faydalı olacağı belirtilmiştir.
4. Öğretmenlerin daha etkili ve verimli ders işleyebilmeleri için malzeme eksikliklerin giderilmesi, mümkünse devlet destekli materyal temini gerektiği belirtilmiştir.
5. Kuramsal derslerin ve akademik başarının önceliklendirilmesi nedeniyle, bazı durumlarda görsel sanatlar dersine yönelik ilgi ve talebin düşük kaldığı; bunun da ders saatlerinin, dersin amacı dışında, soru çözümü veya sınava hazırlık gibi faaliyetlerle doldurulmasına neden olduğu belirlenmiştir.
6. Resim iş eğitiminin öğrenciler için stres atma, rahatlama ve sosyalleşme alanı sunduğu, sorgulayıcı ve yaratıcı bakış açısı geliştirdiği, özgür düşünme ortamı sunduğu saptanmıştır.
7. Bu kademedeki öğrencilerin resim dersine ön yargı ile yaklaştıkları belirlenmiştir.

4.1. Öneriler

Araştırma sonucunda ulaşılan bulgulara dayalı olarak geliştirilen öneriler uygulamacılar ve araştırmacılar için öneriler olarak iki başlık altında düzenlenmiştir.

4.1.1. Uygulamacılar İçin Öneriler

1. Resim iş eğitiminin gerektirdiği malzemelerin bir kısmı devlet tarafından karşılanmalıdır.
2. Velileri bilinçlendirmek, sanata önyargısını silmek için görsel sanatlar öğretmenleri ve ilçe milli eğitim müdürlükleri tarafından seminerler düzenlenmelidir. Seminerlerde dersin amacının sadece güzel resim çizmek olmadığı, sanatsal faaliyetlerin öğrencilerin hem bilişsel hem duyuşsal gelişimine katkı sağlayacağı ve diğer birçok katkısından bahsedilmelidir.



3. Öğrencilerin derslerden daha fazla verim alabilmeleri için okullarda atölyeler düzenlenmeli, olmayan kurumlarda oluşturulmalı ve sınıf mevcutları düşürülmelidir.

4.1.2. Araştırmacılar İçin Öneriler

1. Bu çalışmada, genel liselerde resim-iş eğitiminin yeri, önemi, karşılaşılan sorunlar ve çözüm önerilerine ilişkin görüşler araştırılmıştır. Benzer bir çalışma, müzik eğitimi ve spor eğitimi alanlarında da gerçekleştirilebilir.

2. Bu çalışmada genel liselerde resim iş eğitiminin yeri, önemi, karşılaşılan sorunlar ve çözüm önerilerine ilişkin öğretmen görüşleri, nitel araştırma olarak yapılmıştır. Aynı çalışma daha fazla sayıda öğretmene ulaşıp nicel bir araştırma olarak yapılabilir.

3. Bu araştırma Malatya, Diyarbakır, Gaziantep ve Adıyaman illerinde yapılmıştır. Aynı çalışma ülkemizin diğer illerinde de yapılabilir.

KAYNAKÇA

Konan, N. (2013). İlköğretim okulu yöneticilerinin okuma alışkanlıkları. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi Dergisi*, 19(1), 31-59.

Konan, N., Bozanoğlu, B. ve Çetin, R.B. (2019). Millî Eğitim Bakanlığı teftiş politikalarına ilişkin okul yöneticileri ve öğretmen görüşleri. *Eğitimde Nitel Araştırmalar Dergisi*, 7(4), 1449-1474. doi: 10.14689/issn.2148- 624.1.7c.4s.7m



ORTAOKULLARDA RESİM İŞ EĞİTİMİNİN YERİ, ÖNEMİ, KARŞILAŞILAN SORUNLAR VE ÇÖZÜM ÖNERİLERİ

Necdet KONAN

İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Bölümü

ORCID ID: 0000-0001-6444-9745

Furkan YILDIZ

İnönü Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Resim İş Eğitimi Bilim Dalı

ORCID ID: 0009-0000-9731-7255

ÖZET

Bu araştırmanın temel amacı ortaokullarda resim iş eğitiminin yeri, önemi, karşılaşılan sorunlar ve çözüm önerilerine ilişkin öğretmen görüşlerini belirlemektir. Bu amacı gerçekleştirmek üzere nitel araştırma yöntemlerinden olgubilim deseni tercih edilmiştir. Araştırmanın çalışma grubunu 2024-25 öğretim yılında Malatya ili merkez ilçelerinden Yeşilyurt ve Adıyaman ilinin Gölbaşı ilçesindeki ortaokullarda görev yapan öğretmenlerden, ortaokullarda resim iş eğitiminin yeri, önemi, karşılaşılan sorunlar ve çözüm önerilerine ilişkin görüşlerini belirten 12 kişi oluşturmaktadır. Araştırmanın veri toplama aracı, araştırmacılar tarafından geliştirilen ve iki bölümden oluşan yarı yapılandırılmış görüşme formudur. Bu yarı yapılandırılmış görüşme formunun birinci bölümünde katılımcı öğretmenlerinin cinsiyeti, öğretmenlikteki kıdemi ve görev yaptığı okulun bulunduğu yerleşim yerini belirlemeyi amaçlayan üç soru yer almaktadır. İkinci bölümde ise orta okullarda resim iş eğitiminin yeri, önemi, karşılaşılan sorunlar ve çözüm önerilerine ilişkin öğretmenlerin görüşlerini belirlemeyi amaçlayan üç açık uçlu soru yer almaktadır. Oluşturulan bu yarı yapılandırılmış görüşme formu aracılığı ile araştırmanın çalışma grubunda yer alan ortaokullarda görev yapan öğretmenlerin, ortaokullarda resim iş eğitiminin yeri, önemi, karşılaşılan sorunlar ve çözüm önerilerine ilişkin görüşlerini alınmıştır. Elde edilen veriler içerik analizi yolu ile çözümlenmiştir. Ulaşılan bulgular sonucunda resim iş eğitiminin ortaokullarda, fiziksel, sosyal ve bireysel gelişim için önemli yere sahip olduğu belirlenmiştir. Resim iş eğitiminde karşılaşılan sorunların başında, okullarda resim atölyelerinin olmayışı ve ders saatlerinin az olması yer almıştır. Çözüm önerileri olarak, yeterli ve donanımlı resim atölyelerinin kurulması, ders saatlerinin artırılarak dersin amacına ulaşmasının sağlanması, velilerin dersin önemini anlamaları için bilgilendirmeye yönelik seminerler yapılması görüşleri öne çıkmıştır.

Anahtar Sözcükler: Ortaokul, ortaokul öğretmeni, resim iş eğitimi, orta okullarda resim.



THE ROLE, IMPORTANCE, CHALLENGES, AND PROPOSED SOLUTIONS OF VISUAL ARTS EDUCATION IN MIDDLE SCHOOLS

ABSTRACT

The primary aim of this study is to explore teachers' perspectives on the role, importance, challenges, and proposed solutions regarding visual arts education in middle schools. To achieve this goal, the phenomenological design, one of the qualitative research methods, was employed. The study group comprises 12 teachers working in middle schools located in the Yeşilyurt district of Malatya province and the Gölbaşı district of Adıyaman province during the 2024–2025 academic year. These teachers provided their insights on the role, importance, challenges, and solutions concerning visual arts education in middle schools. The data collection tool used in this study is a semi-structured interview form developed by the researchers, consisting of two sections. The first section includes three questions aimed at identifying the gender, teaching experience, and the location of the schools where the participants are employed. The second section contains three open-ended questions designed to gather teachers' opinions on the role, importance, challenges, and proposed solutions for visual arts education in middle schools. Through this semi-structured interview form, data were collected from teachers working in middle schools within the study group. The collected data were analyzed using content analysis methods. The findings of the study reveal that visual arts education holds a significant place in middle schools for promoting physical, social, and individual development. The primary challenges identified in visual arts education include the absence of art studios in schools and the limited number of class hours allocated to the subject. Proposed solutions emphasize the establishment of sufficient and well-equipped art studios, an increase in the number of class hours to better achieve the objectives of the course, and the organization of seminars to raise parents' awareness about the importance of visual arts education.

Keywords: Middle school, middle school teacher, visual arts education, visual arts in middle schools.

1. GİRİŞ

Toplumsal bir varlık olan insan, toplumun uyumlu ve saygın bir üyesi olabilme yolunda, eğitim kurumlarından, özellikle de okullardan çok değerli kazanımlar elde eder. Bu kazanımların her bir öğrenim basamağındaki kapsamı ve yoğunluğu farklılık gösterebilir. Bunlar, hem öğrenim basamağının özel amaçlarından hem de çağ nüfusunun kişisel yetkinliğinden etkilenir.



Ülkemizde hangi öğrenim basamağı olursa olsun, tüm öğrenim basamaklarındaki okullar temel dayanağını ve yönünü 1739 sayılı Milli Eğitim Temel Kanununda belirtilen Milli Eğitimin Genel Amaçları ve Temel İlkelerinden alır. Milli Eğitim Temel Kanununda belirtilen Milli Eğitimin Genel Amaçları arasında “beden, zihin, ahlak, ruh ve duygu bakımlarından dengeli ve sağlıklı şekilde gelişmiş bir kişiliğe ve karaktere, hür ve bilimsel düşünme gücüne, geniş bir dünya görüşüne sahip” ... “ilgi, istidat ve kabiliyetlerini geliştirerek gerekli bilgi, beceri, davranışlar ve birlikte iş görme alışkanlığı kazandırmak” tüm eğitim etkinliklerinin temel yönelimi olarak öne çıkmaktadır.

Tüm öğrenim kademelerindeki okullarda olduğu gibi, ortaokullar da Milli Eğitim Temel Kanununda belirtilen Milli Eğitimin Genel Amaçlarının bu yönelimini gerçekleştirmeye öncelik vermek durumundadır. Bu amaçlara uygun davranmak için ortaokulların tüm bileşenlerinin özenli bir çaba içinde olması gerekmektedir. Bu çaba, hem derslerin bu amaçları gerçekleştirmeye yönelik bir içeriğe ve uygun fiziksel koşullara sahip olmasıyla hem de okul yöneticileri, öğretmenler, öğrenciler ve velilerin bu yönetime destekleriyle istenilen sonuca ulaşabilir.

Bu süreçte her bir dersin önemli katkısı bulunmakla birlikte, bunlar arasında hakkettiği yeri yeterinde bulamayan resim iş eğitimi dersleri özel bir ilgiyi uzun bir süredir beklemektedir. Bütün bu nedenlerle, ortaokullarda resim iş eğitimi derslerinin yeri, önemi, karşılaşılan sorunlar ve bu sorunların çözümüne yönelik öğretmen görüşlerinin önemli olacağı düşünülerek bu araştırma gerçekleştirilmiştir.

Araştırmanın Amacı

Bu araştırmanın temel amacı ortaokullarda resim iş eğitiminin yeri, önemi, karşılaşılan sorunlar ve çözüm önerilerine ilişkin öğretmen görüşlerini belirlemektir.

Bu amacı gerçekleştirmek üzere aşağıdaki sorulara yanıt aranmıştır:

1. Ortaokullarda resim iş eğitiminin yeri ve önemine ilişkin öğretmen görüşleri nelerdir?
2. Ortaokullarda resim iş eğitiminde karşılaşılan sorunlara ilişkin öğretmen görüşleri nelerdir?
3. Ortaokullarda resim iş eğitiminde karşılaşılan sorunların çözümüne ilişkin öğretmenlerin önerileri nelerdir?

2.YÖNTEM

Bu bölümde Araştırmanın Deseni, Çalışma Grubu, Veri Toplama Aracı, Verilerin Toplanması ve Analizine ilişkin bilgiler yer almaktadır.

2.1. Araştırmanın Deseni

Bu araştırma olgubilim deseninde nitel bir araştırmadır. Olgubilim deseni farkında olduğumuz ancak derinlemesine ve ayrıntılı bir anlayışa sahip olmadığımız olgulara odaklanmaktadır. Olgubilim deseninde amaç bireylerin bir olguya ilişkin yaşantılarını, algılarını ve bunlara yüklediği anlamları belirlemektir. Olgubilim araştırmaları nitel araştırmanın doğasına uygun olarak kesin ve genellenebilir sonuçlar ortaya koymayabilir. Ancak bir olguyu daha iyi tanımamıza ve anlamamıza yardımcı olacak sonuçlar sağlayacak örnekler, açıklamalar ve yaşantılar ortaya koyabilir. Bu yönüyle hem bilimsel alan yazına hem de uygulamaya önemli katkılar getirebilir (Yıldırım ve Şimşek, 2013, Akt. Konan, Bozanoğlu ve Çetin, 2019: 1452).

2.2. Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma grubunu 2024-25 öğretim yılında Adıyaman ilinin Gölbaşı ve Malatya ilinin Yeşilyurt ilçelerindeki ortaokullarda görev yapan resim iş öğretmenlerinden, ortaokullarda resim iş eğitiminin yeri, önemi, karşılaşılan sorunlar ve çözüm önerilerine ilişkin görüşlerini belirten 12 kişi oluşturmaktadır.

Çalışma grubunda yer alan resim iş öğretmenlerine ilişkin demografik bilgiler Çizelge 1’de verilmiştir.

Çizelge 1.Çalışma Grubunda Yer Alan Resim İş Öğretmenlerinin Demografik Bilgileri

Kod	Cinsiyet	Kıdem (yıl)	Yerleşim Yeri
GSÖ 1	E	10	Malatya
GSÖ 2	K	18	Adıyaman
GSÖ 3	K	12	Adıyaman
SÖ 4	K	8	Adıyaman
SÖ 5	E	6	Adıyaman
SÖ 6	E	16	Malatya
SÖ 7	E	22	Malatya
SÖ 8	K	2	Adıyaman
SÖ 9	K	10	Malatya
SÖ 10	E	8	Malatya
SÖ 11	E	1	Adıyaman
SÖ 12	K	3	Malatya

2.3. Veri Toplama Aracı

Araştırmanın veri toplama aracı, araştırmacılar tarafından geliştirilen ve iki bölümden oluşan yarı yapılandırılmış görüşme formudur. Bu yarı yapılandırılmış görüşme formunun birinci bölümünde katılımcı resim iş öğretmenlerinin cinsiyeti, öğretmenlikteki kıdemi ve görev yaptığı okulun bulunduğu yerleşim yerini belirlemeyi amaçlayan üç soru yer almaktadır. İkinci bölümde ise ortaokullarda resim iş eğitiminin yeri, önemi, karşılaşılan sorunlar ve çözüm önerilerine ilişkin resim iş öğretmenlerinin görüşlerini belirlemeyi amaçlayan üç açık uçlu soru yer almaktadır.

2.4. Verilerin Toplanması ve Analizi

Araştırmanın verileri, 2024-25 öğretim yılı güz yarısında, veri toplama aracının uygulanması ile elde edilmiştir. Adıyaman ve Malatya illerindeki ortaokullarda resim iş öğretmeni olarak görev yapanlardan, ortaokullarda resim iş eğitiminin yeri, önemi, karşılaşılan sorunlar ve çözüm önerilerine ilişkin görüşleri yarı yapılandırılmış görüşme formu aracılığıyla elde edilmiştir. Yarı yapılandırılmış görüşme formunda yer alan sorular, araştırmacılar tarafından çalışma grubuyla yüz yüze yapılan görüşmeler ve Google meet aracılığıyla ulaşılarak yöneltilmiştir. Her bir görüşmeden sonra alınan notlar ve ses kayıtları yazılı hale getirilerek formun son hali ilgili katılımcıya sunulmuş ve onayı alınmıştır.

Çalışma grubundan görüşme formu aracılığıyla alınan görüşlerle ilgili veriler içerik analizi yoluyla çözümlenmiştir.

3. BULGULAR VE YORUM

Bu bölümde, araştırmanın amacını gerçekleştirmek için toplanan verilerin çözümlenmesi sonucunda elde edilen bulgularla, bu bulgulara ilişkin yorumlar yer almaktadır.

3.1. Ortaokullarda Resim İş Eğitiminin Yeri ve Öneme İlişkin Bulgular ve Yorum

Araştırmanın birinci alt problemi “Ortaokullarda resim iş eğitiminin yeri ve önemine ilişkin öğretmen görüşleri nelerdir?” biçiminde düzenlenmiştir. Bu alt probleme yanıt bulmak amacı ile ortaokullarda görev alan görsel sanatlar öğretmenlerinin yarı yapılandırılmış görüşme formu aracılığıyla sorulan sorulara verdikleri yanıtlar içerik analizi yoluyla çözümlenmiştir.

Ortaokullarda resim iş eğitiminin yeri ve önemine ilişkin öğretmen görüşlerini belirlemek amacıyla katılımcı görsel sanatlar öğretmenlerine yarı yapılandırılmış görüşme formunda “Ortaokullarda resim iş eğitiminin yeri ve önemine ilişkin görüşleriniz nelerdir?” sorusu yöneltilmiştir.

Katılımcı görsel sanatlar öğretmenlerinin yarı yapılandırılmış görüşme formundaki “Ortaokullarda resim iş eğitiminin yeri ve önemine ilişkin görüşleriniz nelerdir?” sorusuna verdikleri yanıtlar içerik analizi yoluyla çözümlenmiş ve ulaşılan sonuçlar Çizelge 2’de verilmiştir.

Çizelge 2.Ortaokullarda Resim İş Eğitiminin Yeri ve Önemine İlişkin Bulgular

Resim İş Eğitiminin Yeri ve Önemi	f
1. Öğrencilerin yaratıcı düşüncelerini sağlar.	12
2. Öğrencilerin kendini ifade etmesine yardımcı olur.	10
3. Diğer derslerdeki başarılarını artırır.	9
4. Görsel zekalarını geliştirir.	7
5.El kaslarının gelişimine katkıda bulunur.	5

Çizelge 2 incelendiğinde görsel sanatlar öğretmenlerinin ortaokullarda resim iş eğitiminin yeri ve önemine ilişkin en çok “Öğrencilerin yaratıcı düşüncelerini sağlar.” görüşünü vurguladıkları, bunu sırasıyla “Öğrencilerin kendilerini ifade etmelerine yardımcı olur.”, “Diğer derslerdeki başarılarını artırır.” ve “Görsel zekalarını geliştirir.” görüşlerinin izlediği görülmektedir.

Görsel sanatlar öğretmenlerinin ortaokullarda resim iş eğitiminin yeri ve önemine ilişkin yanıtları bir bütün olarak incelendiğinde Görsel sanatlar dersinin öğrencilerin sosyalleştiği, stres birikimlerini atabildikleri bir alan olduğunu ileri sürülebilir.

Ortaokullarda resim iş eğitiminin yeri ve önemine ilişkin görsel sanatlar öğretmenlerinden bazıları görüşlerini şu şekilde ifade etmiştir:

“Çocuklar kendilerini sözle olarak ifade edemedikleri zaman, resimle daha iyi ifade edebilirler. Gerçekten önemlidir, çünkü bazı çocukların çizimlerinde iç dünyalarını anlayabiliriz. Açıklayamadıkları şeyleri, ifade edemedikleri şeyleri veya hatta gizli yaşadığı şeyleri çizimleri yoluyla iletebilirler. Bazen büyük çizerek, bazen küçük çizerek ve diğer birçok şekilde. Bu nedenle çok önemli bence.” (GSÖ1)

“Sözel ve sayısal zekâ gibi görsel zekâ da gelişimde çok önemli bir yere sahip. Bu nedenle bu ders aslında Matematik ve Türkçe gibi dersler kadar önemlidir.” (GSÖ6)

“Ortaokullarda görsel sanatlar dersi bence çok önemli; çünkü bu yaş dönemi çocukların kendilerini ifade etmeye başladığı bir dönem. Çocuklar burada hem

duygusal olarak gelişiyorlar hem de hayal dünyalarını ortaya koyabiliyorlar. Yani, görsel sanatlar alanında onların düşüncelerini ve hislerini dışa vurması için çok güzel bir fırsat sunuyor. Bu da özgüvenlerini artırıyor, kendilerine güveniyorlar, ne düşündüklerini daha rahat anlatabiliyorlar.” (GSÖ8)

3.2. Ortaokullarda Resim İş Eğitiminde Karşılaşılan Sorunlara İlişkin Bulgular ve Yorum

Araştırmanın ikinci alt problemi “Ortaokullarda resim iş eğitiminde karşılaşılan sorunlara ilişkin öğretmen görüşleri nelerdir?” biçiminde düzenlenmiştir. Bu alt probleme yanıt bulmak amacı ile ortaokullarda görev alan görsel sanatlar öğretmenlerinin yarı yapılandırılmış görüşme formu aracılığıyla sorulan sorulara verdikleri yanıtlar içerik analizi yoluyla çözümlenmiştir.

Ortaokullarda resim iş eğitiminde karşılaşılan sorunlara ilişkin öğretmen görüşlerini belirlemek amacıyla katılımcı görsel sanatlar öğretmenlerine yarı yapılandırılmış görüşme formundaki “Ortaokullarda resim iş eğitiminde karşılaşılan sorunlar nelerdir?” sorusu yöneltmiştir.

Katılımcı görsel sanatlar öğretmenlerinin yarı yapılandırılmış görüşme formundaki “Ortaokullarda resim iş eğitiminde karşılaşılan sorunlar nelerdir?” sorusuna verdikleri yanıtlar içerik analizi yoluyla çözümlenmiş ve ulaşılan sonuçlar Çizelge 3’de verilmiştir.

Çizelge 3.Ortaokullarda Resim İş Eğitiminde Karşılaşılan Sorunlara İlişkin Bulgular

Resim İş Eğitiminde Karşılaşılan Sorunlar	f
1. Resim atölyelerinin olmaması.	12
2. Ders saatinin az olması.	10
3. Malzeme eksikliği.	7
4. Velilerin dersi önemsiz görmeleri.	7
5. Okul yöneticilerinin derse gerekli önemi vermemeleri.	5

Çizelge 3 incelendiğinde görsel sanatlar öğretmenlerinin ortaokullarda resim iş eğitiminde karşılaşılan sorunlara ilişkin en çok “Resim atölyelerinin olmaması.” görüşünü vurguladıkları, bunu sırasıyla “Ders saatinin az olması.”, “Malzeme eksikliği.” “Velilerin dersi önemsiz görmeleri.” ve “Okul yöneticilerinin derse gerekli önemi vermemeleri.” görüşlerinin izlediği görülmektedir.

Görsel sanatlar öğretmenlerinin ortaokullarda resim iş eğitiminde karşılaşılan sorunlara ilişkin yanıtları bir bütün olarak incelendiğinde Görsel sanatlar dersinin veliler ve okul yöneticileri tarafından gereken önemi görmeyişinin, çocukların bu derse olan bakışını olumsuz yönde etkilediği ileri sürülebilir.

Ortaokullarda resim iş eğitiminde karşılaşılan sorunlara ilişkin görsel sanatlar öğretmenlerinden bazıları görüşlerini şu şekilde ifade etmiştir:

“Görsel sanatlar dersiyle ilgili yaşadığımız en büyük sıkıntılardan biri okulda uygun bir atölyenin olmaması. Sınıflar, öğrencilerin rahatça resim yapabileceği kadar geniş ve uygun değil. Bu da dersin verimli geçmesini zorlaştırıyor. Bir de malzeme eksikliği var; boya, fırça, kâğıt gibi temel ihtiyaçlar genellikle yetersiz oluyor. Öğrenciler ortak kullanmaya çalıştıkça kargaşa çıkabiliyor, bazen boyalar düşüyor, kırılıyor ya da dökülüyor. Bu da dersin kaynamasına, öğrencilerin dağılmasına neden oluyor. (GSÖ6)

“Velilerin, resim ve iş eğitimini genellikle "geçici" veya "sadece eğlence" olarak görmesi, bu alandaki eğitime gereken desteği sağlamamalarına yol açıyor. Öğrencilerin, akademik derslere odaklanması ve sanatsal etkinliklere karşı ilgisiz olmalarına, derse katılımı ve verimliliği olumsuz etkiliyor.” (GSÖ5)

3.3. Ortaokullarda Resim İş Eğitiminde Karşılaşılan Sorunların Çözümüne İlişkin Bulgular ve Yorum

Araştırmanın üçüncü alt problemi “Ortaokullarda resim iş eğitiminde karşılaşılan sorunların çözümüne ilişkin öğretmenlerin önerileri nelerdir?” biçiminde düzenlenmiştir. Bu alt probleme yanıt bulmak amacı ile ortaokullarda görev alan görsel sanatlar öğretmenlerinin yarı yapılandırılmış görüşme formu aracılığıyla sorulan sorulara verdikleri yanıtlar içerik analizi yoluyla çözümlenmiştir.

Ortaokullarda resim iş eğitiminde karşılaşılan sorunların çözümüne ilişkin öğretmen görüşlerini belirlemek amacıyla katılımcı görsel sanatlar öğretmenlerine yarı yapılandırılmış görüşme formunda “Ortaokullarda resim iş eğitiminde karşılaşılan sorunların çözümüne yönelik olarak nelerin yapılmasını önerirsiniz?” sorusu yöneltilmiştir.

Katılımcı görsel sanatlar öğretmenlerinin yarı yapılandırılmış görüşme formundaki “Ortaokullarda resim iş eğitiminde karşılaşılan sorunların çözümüne yönelik olarak nelerin yapılmasını önerirsiniz?” sorusuna verdikleri yanıtlar içerik analizi yoluyla çözümlenmiş ve ulaşılan sonuçlar Çizelge 4’de verilmiştir.

Çizelge 4.Ortaokullarda Resim İş Eğitiminde Karşılaşılan Sorunların Çözümüne İlişkin Bulgular.

Resim İş Eğitiminde Karşılaşılan Sorunların Çözümüne İlişkin Öneriler	f
1. Her okulda donanımlı atölyeler kurulmalı.	12
2. Ders saatleri yeterli olacak şekilde artırılmalı.	10
3. Veliler dersin içerikleri hakkında bilgilendirilmeli.	9
4. Okul malzeme eksiklerini gidermeli.	7
5. Resim dersi seçmeli yapılmalı.	5
6. Millî Eğitim Bakanlığı bu derse yönelik daha fazla etkinliğe yer vermeli.	2

Çizelge 4 incelendiğinde görsel sanatlar öğretmenlerinin ortaokullarda resim iş eğitiminde karşılaşılan sorunların çözüm önerilerine ilişkin en çok “Her okulda donanımlı atölyeler kurulmalı.” görüşünü vurguladıkları, bunu sırasıyla “Ders saatleri yeterli olacak şekilde artırılmalı.”, “Veliler dersin içerikleri hakkında bilgilendirilmeli.”, “Okul malzeme eksikliklerini gidermeli.” ve “Resim dersi seçmeli yapılmalı.” görüşlerinin izlediği görülmektedir.

Görsel sanatlar öğretmenlerinin ortaokullarda resim iş eğitiminde karşılaşılan sorunların çözümüne ilişkin yanıtları bir bütün olarak değerlendirildiğinde, bu dersin gerekli araç gereçlerinin temin edilerek donanımlı atölyelerin kurulması sağlanmalı. Bu dersin önemine ilişkin görüş birliği sağlanarak dersin öğrencilere katacağı bilgi ve becerilerin yeterli zaman tanınarak yaptırılması gerektiği ileri sürülebilir.

Ortaokullarda resim iş eğitiminde karşılaşılan sorunların çözümüne ilişkin görsel sanatlar öğretmenlerinden bazıları görüşlerini şu şekilde ifade etmiştir:

“En büyük eksiklik bence atölye. Her okulda olması gereken atölyeler maalesef okullarda yok veya çok kısıtlı ve eksik bir şekilde var, maalesef. Resim dersi ciddiye alınmıyor. Diğer derslere verdikleri önemi resim dersine vermedikleri için de bu konuda gerçekten gereken önem verilmiyor. Her şeyin tam teşkilatlı en az bir atölyede olması ve çocuklar bu atölyede dilediği çizimlerini muhafaza edebilmeli ve çalışmalarını sergileyebilmeliler. Aksi takdirde sönme yaşıyorlar ve çocuklarında şevki kırılıyor, derse olan ilgileri azalıyor.” (GSÖ3)

“Öğretmenlerin, öğrencilerin velilerin bu dersin kapsamını ve dersin önemini öğrenmeleri için Millî Eğitim Bakanlığının bu konuda çalışmalar yaptırması gerektiğini

düşünüyorum. Örneğin bilgilendirmeye yönelik seminerler. Bunun dışında yarışmalara biraz fazla yer vermesiyle, bu derse yönelik boş oluşu düşüncesinin yerine, önemli ve özenilmesi gerektiği düşüncelerini benimsetmekte önemli bir yol izlenebileceğini düşünüyorum.”(GSÖ4)

“Okul yönetimleri ve diğer öğretmenlerle daha fazla işbirliği yapmak lazım. Resim dersinin "zaman kaybı" gibi görülmemesi gerek. Bütün öğretmenler bu derse değer verirse, hem dersin içine daha çok ilgi gelir hem de öğrenciler bu dersin değerini daha iyi anlar. Okul yöneticileri de bu konuda daha fazla adım atmalı. Bir öğretmenin en büyük yardımcısı, yöneticisinin desteği. Eğer yöneticiler resmin değerini anlarsalarsa, öğretmenlere de destek çıkacaklardır. Kısacası, biraz daha yaratıcı çözümlerle bu dersin değerini artırmak ve çocukların gelişimini daha fazla desteklemek mümkün. Yani, okulda, evde ve yönetimde bir uyum olursa, bu dersin çok daha verimli hale geleceği kesin.” (GSÖ8)

4. SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu araştırmanın temel amacı ortaokullarda resim iş eğitiminin yeri, önemi, karşılaşılan sorunlar ve çözüm önerilerine ilişkin öğretmen görüşlerini belirlemektir. Bu amaçla olgubilim deseninde nitel bir araştırma gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın çalışma grubunu 2024-25 öğretim yılında Malatya ve Adıyaman illerindeki ortaokullarda görev yapan öğretmenlerden, ortaokullarda resim iş eğitiminin yeri, önemi, karşılaşılan sorunlar ve çözüm önerilerine ilişkin görüşlerini belirten 12 kişi oluşturmaktadır. Araştırmanın veri toplama aracı, araştırmacılar tarafından geliştirilen ve iki bölümden oluşan yarı yapılandırılmış görüşme formudur. Oluşturulan bu yarı yapılandırılmış görüşme formu aracılığı ile araştırmanın çalışma grubunda yer alan ortaokullarda görev yapan öğretmenlerin, ortaokullarda resim iş eğitiminin yeri, önemi, karşılaşılan sorunlar ve çözüm önerilerine ilişkin görüşleri belirlenmiştir. Elde edilen veriler içerik analizi yolu ile çözümlenmiştir.

Araştırmada elde edilen bulgular aşağıda öz olarak verilmiştir:

1. Görsel sanatlar dersi bu kademedeki yetersiz süre ve malzemelerle işlenmeye çalışılmaktadır. Bu duruma yönelik çalışmalar yapılması gerektiği görüşleri kaydedilmiştir.
2. Öğrenci sayısı göz önüne alındığında, yeterli sayıda öğretmen olmadığı gözlemlenmiştir. Yeterli öğretmen bulundurulması gerektiği dile getirilmiştir.

3. Okul yönetimi, öğretmenler ve veliler ortak bir tutum izleyerek öğrencilere dersin önemini vurgulayacak bir duruş sergilemeleri gerektiği söylenmiştir.
4. Dersin her ekonomik düzeydeki öğrenciler için faydalı olabilmesi için malzemelerin karşılanması için okulun bütçe ayırması gerektiği belirtilmiştir.
5. Görsel sanatlar dersinin sosyal, fiziksel ve zihinsel açıdan öğrencilerin amacına uygun bir şekilde dersin sunduğu bu gelişim basamaklarında gelişim göstermesi için bu dersin sürekliliği ve işleniş konusundaki sorunların giderilmesi gerektiği kaydedilmiştir.
6. Bu dönemdeki öğrencilerin resim dersine imkanlar sağlandığı zaman çok hevesli oldukları belirlenmiştir.

4.1. Öneriler

Araştırma sonucunda ulaşılan bulgulara dayalı olarak geliştirilen öneriler uygulamacılar ve araştırmacılar için öneriler olarak iki başlık altında düzenlenmiştir.

4.1.1. Uygulamacılar İçin Öneriler

1. Ortaokullarda ders saatlerinin sayısı artırılarak bu dersin daha verimli ve kapsamlı işlenmesi sağlanabilir.
2. Okullarda resim dersi için donanımlı geniş atölyeler kurularak dersin daha etkili bir şekilde amacına uygun işlenmesi sağlanabilir.
3. Çalışmalar için maliyeti yüksek olan malzemeler okul tarafından karşılanarak fırsat eşitliği sağlanabilir.
4. Resim dersinin öğrencinin gelişimindeki önemi konusunda okul yöneticileri, veliler ve öğrencilere yönelik bilgilendirmeler yapılabilir.

4.1.2. Araştırmacılar İçin Öneriler

1. Resim iş dersinin önemine ilişkin okul müdürlerinin görüşleri araştırılabilir.
2. Özel okullarda ve Devlet okullarında resim dersi için yapılan çalışmaların benzerlikleri ve farklılıkları araştırma konusu yapılabilir.
3. Tüm öğrenim basamaklarında resim iş dersinin karşılaştığı sorunlar ve çözüm önerilerini belirlemeye dönük araştırma yapılabilir.

KAYNAKÇA

- Konan, N., Bozanoğlu, B. ve Çetin, R.B. (2019). Millî Eğitim Bakanlığı teftiş politikalarına ilişkin okul yöneticileri ve öğretmen görüşleri. *Eğitimde Nitel Araştırmalar Dergisi*, 7(4), 1449-1474. doi: 10.14689/issn.2148-624.1.7c.4s.7m
- Resmî Gazete (1979). *Millî Eğitim Temel Kanunu*, 24.06.1973 tarih ve 14574 sayılı Resmî Gazete

TEKNİK BECERİLER & SOFT BECERİLER YENİ BİR SOFT BECERİ KATEGORİSİ: OKURYAZARLIK

Murat HEVEDANLI

Dicle Üniversitesi, ZG Eğitim Fakültesi, Biyoloji Eğitimi AD

ORCID ID: 0000-0001-5044-4046

ÖZET

İş hayatında başarılı olabilmek için, mesleği karakterize eden teknik becerilere ve bu teknik becerilerin tamamlayıcısı olan, kişisel ve kişiler arası özellikleri karakterize eden soft becerilere ihtiyaç vardır. Geçmişte teknik becerilerin edinildiğinin kanıtı olan diploma, bir işe girebilmede gayet tatmin edici bir güven oluşturuyordu. Diploma sahibi olmaya, yetkinlik, dürüstlük, sosyallik, estetiklik gibi yüksek bir değer atfedilmekteydi. Sanayi toplumu için gerekli ve yeterli olarak algılanan bu durum günümüz bilgi toplumu için gerekli ama yeterli değildir. Artık tek başına bir diploma arzu edilen bir iş ve çalışma pozisyonunu garanti etmeyebilir (Urhan Torun, 2018; Scrimier ve ark., 2024; Yılmaz & Urhan 2024) veya işe girer ama işte devamlılık sağlamayabilir. Yani bir işte mesleki uzmanlığının kanıtı teknik bilgi ve becerilere sahip olunan diplomaya ilaveten soft becerilere de ihtiyaç vardır. Aksi durumda en iyi ihtimalle Tulgan (2015)'in dediği gibi teknik beceriler işe kabul edilmeyi sağlar ancak soft beceriler yoksunluğu işten kovdurur.

Teknik beceriler ve soft beceriler ile ilgili küresel alanyazında terimsel olarak bir dil kullanım birliği oluşmuş görünmektedir. Farklı isimlendirmeler olsa da “hard skills” ve soft skills” kavramları yaygın bir şekilde kullanılmaktadır. Ancak yurtiçi alanyazın hala terimsel karmaşayı çözmüş değildir. Bu çalışmada, yurtiçinde, alanda yapılmış olan son çalışmanın (Hevedanlı & İnce, 2024) önerdiği “teknik beceriler” ve “soft beceriler” kavramlarını kullanıyoruz. Hem küresel hem yurtiçi alanyazında soft becerilerin tanım, tür ve sınıflandırmasında üzerinde hemfikir olunmuş bir durum mevcut değildir. Alanyazında soft beceriler, kişisel ve kişiler arası ya da bu iki kategoriye ek beceriler veya metodolojik beceriler eklenerek üçlü sınıflandırma gözlenmektedir (Schuzl, 2008; Succi & Canovi, 2020). Görebildiğim kadarı ile Scrimieri ve ark.,(2024), 4. bir kategori olarak “sürdürülebilirlik becerileri” ni de ekleyerek dördümlü bir sınıflandırma önermişlerdir. Scrimier ve arkadaşlarına katılmakla beraber, eklemeyi eksik görmekteyim. Sürdürülebilirlik becerileri bir okuryazarlık becerisidir. Bu nedenle genel anlamda “okuryazarlık becerileri” adı altında 4. Soft beceri kategorisini oluşturup sürdürülebilirliği de bu kategorinin içine almayı daha doğru buldum.

Bu çalışma, kapsamlı bir literatür çalışmasıdır. Çalışmada teknik beceriler ve soft beceriler tanıtılmış ve soft beceri sınıflamalarına “okuryazarlık becerileri” adı altında daha önce dahil



edilmemiş bir kategori eklenmiştir. Bu çalışmanın alanyazına yeni bir bakış açısı getireceği beklenmektedir.

Anahtar Kelimeler: Teknik beceriler, soft beceriler, soft becerilerin sınıflandırılması, okuryazarlık.

HARD SKILLS & SOFT SKILLS A NEW CATEGORY OF SOFT SKILLS: LITERACY

ABSTRACT

In order to be successful in business life, hard skills that characterize the profession and soft skills that complement these hard skills and characterize personal and interpersonal characteristics are needed. In the past, a diploma, as proof of the acquisition of hard skills, was a very satisfactory confidence to get a job. A high value was attributed to having a diploma, such as competence, honesty, sociability and aesthetics. This situation, which was perceived as necessary and sufficient for the industrial society, is necessary but not sufficient for today's information society. Nowadays, a diploma alone may not guarantee a desirable job and working position (Urhan Torun, 2018; Scrimeri et al., 2024; Yılmaz & Urhan 2024), or it may not ensure continuity in the job. In other words, in addition to a diploma with hard skills as proof of professional expertise, soft skills are also needed. Otherwise, at best, as Tulgan (2015) says, hard skills will get you a job, but lack of soft skills will get you fired.

There seems to be a terminological unity in the global literature on hard and soft skills. Although there are different nomenclatures, the concepts of "hard skills" and "soft skills" are widely used. However, the domestic literature still has not resolved the terminological confusion. In this study, we use the concepts of "teknik beceriler" and "soft beceriler" suggested by the last study (Hevedanlı & İnce, 2024). There is no consensus on the definition, type and classification of soft skills in both global and domestic literature. In the literature, soft skills are classified into three categories: personal and interpersonal, or by adding additional skills or methodological skills to these two categories (Schuzl, 2008; Succi & Canovi, 2020). As far as I can see, Scrimieri et al. (2024) proposed a quadruple classification by adding "sustainability skills" as a fourth category. Although I agree with Scrimier et al, I see the addition as incomplete. Sustainability skills are a literacy skill; therefore, I find it more accurate to create a 4th soft skill category under the name of "literacy skills" in general and to include sustainability in this category.

This study is a comprehensive literature study. In the study, hard skills and soft skills are introduced and a category that has not been included before under the name of "literacy skills"

has been added to the soft skills classifications. It is expected that this study will bring a new perspective to the literature.

Keywords: Hard skills, soft skills, Classification of soft skills, literacy.

GİRİŞ

İş hayatında başarılı olabilmek için, mesleği karakterize eden teknik becerilere ve bu teknik becerilerin tamamlayıcısı olan, kişisel ve kişiler arası özellikleri karakterize eden soft becerilere ihtiyaç vardır. Geçmişte teknik becerilerin edinildiğinin kanıtı olan diploma, bir işe girebilmede gayet tatmin edici bir güven oluşturmaktaydı. Diploma sahibi olmaya, yetkinlik, dürüstlük, sosyallik, estetiklik gibi yüksek bir değer atfedilmekteydi. Sanayi toplumu için gerekli ve yeterli olarak algılanan bu durum günümüz bilgi toplumu için gerekli ama yeterli değildir. Artık tek başına bir diploma arzu edilen bir iş ve çalışma pozisyonunu garanti etmeyebilir (Urhan Torun, 2018; Urhan Torun, 2019; Scrimieri ve ark., 2024; Yılmaz & Urhan 2024) veya işe girilir ama işte devamlılık sağlamayabilir. Yani bir işte mesleki uzmanlığının kanıtı teknik bilgi ve becerilere sahip olunan diplomaya ilaveten soft becerilere de ihtiyaç vardır. Aksi durumda en iyi ihtimalle Tulgan (2015)'in ifade ettiği gibi teknik beceriler işe kabul edilmeyi sağlar ancak soft beceriler yoksunluğu işten kovdurur.

Teknik beceriler ve soft beceriler ile ilgili küresel alanyazında terimsel olarak bir dil kullanım birliği oluşmuş görünmektedir. Farklı isimlendirmeler olsa da “hard skills” ve soft skills” kavramları yaygın bir şekilde kullanılmaktadır (Katz, 1974; Schulz, 2008; Singh, & Singh, 2008; Mitchell ve ark., 2010; Kechagias, 2011; Alex, 2012; Robles, 2012; Arat, 2014; Rao, 2014; Balcar, 2016; Cimatti, 2016; Flack, 2016; Hendarman, & Cantner, 2017; Ibrahim ve ark. 2017; Glaittli, 2018; Majid ve ark., 2019; Pereira ve ark., 2019; Rasipuram, & Jayagopi, 2020; El Messaudi, 2021; Mozgalova ve ark., 2021; Tureck & Tierean, 2021; Nopiyanto ve ark., 2023; Podolchak ve ark., 2024; Scrimieri ve ark., 2024). Ancak yurtiçi alanyazın hala terimsel karmaşayı çözmüş değildir. Bu çalışmada, yurtiçinde, alanda yapılmış olan son çalışmanın (Hevedanlı & İnce, 2024) önerdiği “teknik beceriler” ve “soft beceriler” kavramlarını kullanıyorum.

Alanyazın detaylı incelendiğinde soft becerilerin tanım, tür ve sınıflandırmasında üzerinde hemfikir olunmuş bir durumun olmadığı görülecektir. (Aksu, 2023; Ali ve ark., 2017; Balcar, 2016; Cinque, 2016; Cobb ve ark., Çetin, 2024; 2015; Guerra-Báez, 2019; Hendarman, & Cantner, 2017; Issac, 2017; Isaacs, 2016; Katz, 1974; Kechagias, 2011; Khanna, 2015;



Kyllonen, 2013; Malykhin ve ark., 2021; Phani, 2007; Succi ve Canovi, 2020; Tripathy, 2020; Troung ve ark, 2015; Urhan Torun, 2018; Weber ve ark., 2010; Wheeler, 2016;).

Şimdi alanyazında softt beceriler ile ilgili yapılmış farklı sınıflandırmalara göz gezdirelim. Akademik ilk çalışma olan Katz (1974), yönetsel bakış açısı ile değerlendirdiğinde yeterlikleri, teknik, insani ve kavramsal olmak üzere üç beceri alanı yaklaşımı ile açıklamıştır. Katz'ın sınıflandırmasında soft beceriler insani ve kavramsal olarak iki sınıfta görülür. Schulz (2008) ise soft beceriler konusunu akademik eğitimin ötesinden değerlendirerek, kişisel özellikler, kişilerarası beceriler ve ek beceriler / bilgiler olmak üzere üç sınıf oluşturmuştur. Shakir (2009), “Soft skills at the Malaysian institutes of higher learning” (Malezya yükseköğrenim enstitülerinde sosyal beceriler) adlı çalışmasında soft beceriler için yedi sınıf oluşturmuştur. Bunları iletişim, kritik düşünme ve problem çözme, takım çalışması, hayat boyu öğrenme ve bilgi yönetimi, girişimcilik, etik, mesleki ahlak ve liderlik becerileri olarak ifade eder. Cinque (2016), Avrupa ülkeleri düzeyinde farklı organizasyonların soft beceriler hakkındaki birikimlerinin niteliksel ve niceliksel analizleri sonucu soft becerileri dört grup altında toplamıştır. Bu grupları, sosyal beceriler, kişisel beceriler, öz beceriler ve öğrenme becerileri olarak belirtir. Guerra-Báez (2018) ise, soft beceriler için, kişilerarası beceriler, bilişsel beceriler ve duygusal kontrol becerileri olmak üzere üç grup oluşturmuştur. Yapılan kapsamlı alanyazın taramasında Scrimieri ve ark., (2024) tarafından “İşverenlerin istediği: İşgücü piyasasına girmek için "sahip olunması gereken" soft beceriler” başlıklı çalışmalarında, Succi & Canovi (2020)'nin üç kategorili soft beceri sınıflamasına “sürdürülebilirlik / Yeşil” i eklenerek oluşturulan detaylı sınıflama göze çarpmaktadır. Bu sınıflamada soft beceriler dört kategori altında toplanmıştır.

Kategori	Soft Beceri Tanımı
Kişisel	<p>Strese Karşı Tolerans. Karmaşık veya stresli durumlarda dayanıklılık sergileme becerisi.</p> <p>Yaşam Dengesi. Yaşam ve iş arasındaki, yani kişisel ve kurumsal hedefler ve değerler arasındaki çatışmaları yönetme becerisi.</p> <p>Yaratıcılık/İnovasyon. Kurum içinde iyileştirmeler yaratmak için yeni fikirlere katkıda bulunma becerisi.</p> <p>Öğrenme Becerileri. Bilginin gerekliliklerine ilişkin öz değerlendirme yapabilme ve bu bilgiyi edinmeye ve uygulamaya yönelik tedbirleri uygulayabilme becerisi.</p> <p>Mesleki Etik. Günlük faaliyetler bağlamında mesleğin ilke ve etik kurallarını göz önünde bulundurarak hareket etme becerisi.</p> <p>Öz Farkındalık. Gerçek zayıflıklarımızı ve güçlü yönlerimizi kavrama yeteneği davranışlarımızın altında yatan motivasyonlar ve değerler gibi.</p>
Sosyal	<p>İtalyanca İletişim Becerileri. Fikirleri, bilgileri ve görüşleri hem sözlü hem de yazılı olarak açık ve ikna edici bir şekilde aktarırken başkalarının önerilerini dinleme ve bunlara açık olma becerisi.</p> <p>İngilizce İletişim Becerileri. Fikirleri aktarma ve bilgi ve görüşleri İngilizce olarak net bir şekilde paylaşma becerisi.</p> <p>Ekip çalışması. Diğer insanlarla katılım ve işbirliği ilişkileri kurma becerisi.</p> <p>İletişim Ağı. Kurum içinde ve dışında temaslar geliştirme, sürdürme ve teşvik etme becerisi</p> <p>Müzakere. Önerilen hedeflere ulaşmak amacıyla herkesi tatmin edecek bir anlaşmaya varmak için açık ve tutarlı bir şekilde tartışma ve farklı görüşleri uzlaştırma becerisi.</p> <p>Çatışma Yönetimi. İki veya daha fazla taraf arasındaki çatışmayı teşvik etmeyi, düzenlemeyi veya çözmeyi gerektiren çatışmayı yönetme becerisi.</p> <p>Liderlik. Hedeflere ulaşılmasına etkili ve yeterli bir şekilde katkıda bulunmalarını teşvik etmek için başkalarını motive etme ve onlara rehberlik etme becerisi.</p> <p>Kültür Uyumluluğu. Yönetimsel ve sosyal faaliyetleri yürütme becerisi. çok kültürlü ortamlarda girişimcilik süreçleri.</p>
Metodolojik	<p>Karar Verme. Hedeflere ulaşmak için gerekli kararları hızlı ve proaktif bir şekilde alma becerisi.</p> <p>Analitik Beceriler. Farklı kaynaklardan bilgi edinerek ve neden-sonuç ilişkileri kurarak sonuç çıkarma ve geleceğe ilişkin tahminlerde bulunma becerisi.</p> <p>Yönetim Becerileri. Görevlerin ve kaynakların seçimine ve dağıtımına dayalı olarak hedefleri ve öncelikleri belirleme becerisi.</p> <p>Değişikliklere Uyum Sağlayabilme. Yeni bir durumda hedeflere ulaşmak için hareket tarzını yeniden yönlendirme becerisi.</p> <p>Sürekli İyileştirme. Halihazırda kullanılmakta olan süreç ve tekniklerin uyarlanmasını ve modernleştirilmesini önererek sürekli iyileştirmeyi takip etme becerisi.</p> <p>Sonuç Odaklılık. Takip edilen hedefleri sürekli akılda tutarak kurumsal çabaları etkili kılma becerisi.</p> <p>Araştırma ve Bilgi Yönetimi Becerileri. Literatürde veya internette bilgi bulma ve çeşitli araştırma yöntem ve değerlendirme tekniklerini kullanma becerisi.</p>
Sürdürülebilirlik / Yeşil	<p>Çevre Sorunlarına İlişkin Farkındalık. Ekolojik sorunları bağımsız olarak çözmeye becerisi, çözüm bulma sorununun gerçekliğini ifade eder. (Dlimbetova vd., 2015)</p> <p>Normatif Yetkinlik. Sürdürülebilir değerleri, ilkeleri ve hedefleri haritalama, uygulama ve uzlaştırma becerisi. (Wiek vd., 2011)</p> <p>Uzun Vadeli Yönelim. Uzun vadeli değer yaratma yeteneği. (Lueneburger ve Goleman, 2010)</p> <p>Kapsayıcılık ve Çeşitlilik Yönetimi. Çeşitliliğe saygı duyma, farklılıkları anlama ve yaklaşımını farklı durumlara uyarlama becerisi. (Hind vd., 2009)</p>

Tablo i: 25 soft beceri türünün olduğu 4'lü sınıflandırma (Scrimieri ve ark., 2024)

Tabloda görüldüğü üzere, Scrimieri ve arkadaşları, bireyin tutumsal bileşenleri ile ilgili yönleri taşıyan becerilerin kişisel beceriler sınıfına, kişilerarası ilişkiler ile ilgili olanları sosyal beceriler sınıfına, yönetim-performans-yenilik-değişim ile ilgili olanların da metodolojik



beceriler sınıfına dahil edildiği bu sınıflamaya, son yılların odağı haline gelen “doğal çevrenin ustaca yönetimi” becerilerini kapsayan sürdürülebilirlik / Yeşil sınıfını da eklemiştir. Bu yeni kategoriye benimsemek ile beraber eksik bulduğundan dördüncü kategorinin, sürdürülebilirlik yerine kendisini de kapsayan ve diğer tüm okuryazarlık türlerinin de dahil olduğu “okuryazarlık” kategorisini eklemeyi öneriyorum.

TDK okuryazarlığı “okuryazar olma durumu” olarak tanımlar. Günümüzde bu tanım çok geleneksel kalmaktadır ve buna “alfabe okuryazarlığı” denilebilir. Bilgi çağında okuryazarlık sürekli gelişen dinamik bir durumu ifade eder. Okuryazarlık ile ilgili alanyazın henüz okuryazarlık terim ve tanımı konusundaki karmaşayı (Kurudayıoğlu & Tüzel, 2010; Güven, 2014; Erdem & Eğmir 2018; Mkabdawire, 2018; Ateş & Aşçı, 2021; Mete, 2020; Sezer & Dedeoğlu, 2024) çözmüş değildir. Bu durum okuryazarlığın, gelişen bilim ve teknoloji ile beraber, işlevinin genişlemesini ve yeni türlerinin ortaya çıkmasını sağlayan dinamik yapısından kaynaklanmaktadır. Bütün bunlarla beraber çağdaş manada okuryazarlık, temel okuryazarlık becerilerinin ötesinde, gelişen bilim ve teknoloji nedeni ile süratle değişen dünyada bilginin farkında olma, işlevsel olarak bilgiyi tanıma, anlama ve yorumlama ve davranış haline getirerek olağan hayat ile bütünleştirme becerisi şeklinde ifade edilebilir (OECD, 2019; Kantekin & İrez, 2021; Aydemir, 2021; Aydemir, 2022; Sur, 2022; Akgül & Karaca, 2023; Er Türküresin, 2024). Okuryazarlık, tanımından da anlaşılacağı üzere, bireyin eğitim hayatından iş gücü piyasasına giriş sürecine kadar ve sonrasında da hayat boyu öğrenme ile, teknik beceriler ile donanmasının yanında bir soft beceri alanı olan okuryazarlık becerilerini de geliştirmesi kişisel başarı ve işletme başarısı açısından önem arz etmektedir.

Okuryazarlık türleri geçmişten günümüze yenileri eklenerek, işlevsel tanımlamaları değişip gelişerek artmaktadır. Temel Aslan (2024), “Fen bilgisi eğitimi alanında okuryazarlık ile ilgili yapılan lisansüstü tezlerin incelenmesi 2014-2023” konulu çalışmasında 24 farklı okuryazarlık türü tespit etmiştir. Kahramanoğlu ve ark., (2024), K12 Beceriler Çerçevesi Türkiye Bütüncül Modeli: Okuryazarlık Becerileri adlı çalışmalarında 11 farklı okuryazarlık türü tanımlamışlardır. Benzer şekilde alanyazında, çalışmalarında farklı sayıda olmak üzere 98’e kadar farklı okuryazarlık türü tanımlayan araştırmacılar mevcuttur (Mete, 2023; Ateş & Aşçı, 2021; Sur, 2022; Kansızoğlu & Ungan, 2024; Sezer ve Dedeoğlu, 2024). Ben bu çalışmada, “Türkiye yüzyılı maarif modeli ortaöğretim programları ortak metni”nde ifade edilen 9 farklı okuryazarlık türünü açıklamak ile yetineceğim.

Bilgi Okuryazarlığı: “Öğrenme, araştırma veya gözlem yolu ile elde edilen gerçek; haber, malumat, vukuf” (TDK, 2024) olarak tanımlanan bilgi, çağımızda çok hızlı bir şekilde güncellenmektedir. Bilgi okuryazarlığı, bireyin bu fazla bilgi ve hızlı güncellenmesi karşısında ihtiyacı olanı belirlemesi, ayırması, bulması, anlamlandırması, eleştirel değerlendirmesi, diğer bilgi öbekleri ile ilişkisini kurması, etik kurallar çerçevesinde kullanması ve iletmesi, edindiği bilgilerden yeni bilgiler üretme becerisi olarak tanımlanır (Mete, 2020; Özen ve ark., 2020; Demirtaş & Altun, 2022; Gedikçi Öndoğan & Küçükoglu, 2024; Russo, 2024;).

Dijital Okuryazarlık: Dünya nüfusunun yarısından fazlasının cep telefonu, internet ve sosyal medya kullandığı bu çağ çok defa “dijital çağ/dünya/gezegen/yaşam” olarak da isimlendirilmektedir (Özkaya & Erat, 2022). Bu çağda neredeyse dijitalleşmeden etkilenmeyen bir insan bulunmamaktadır. Bu noktada sağlıklı bir şekilde dijital olanaklardan faydalanmak önem arz etmektedir. Bu faydaları elde etmek ise dijital okuryazarlık becerisi ile mümkündür. Dijital okuryazarlık, internet ortamındaki bilgi kirliliğini aşacak donanıma sahip ve teknoloji konusunda güncel kalarak ve bu teknolojileri kullanarak bilgiyi tanımlama, bilgiye ulaşma ve anlamlandırma, eleştirel bir şekilde değerlendirme ve yeni bilgi üretme becerisi olarak tanımlanabilir (Kardeş, 2020; Özkaya & Erat, 2022; Pehlivanlı & Kayadibi, 2022; Utli & Filoğlu Ersü, 2023; Chaudary ve ark., 2024; Sarıkaya, 2024)

Finansal Okuryazarlık: Bireyin yaşantısını direkt etkileyen ekonomik durum ile ilgili bilgi ve becerilere kayıtsız kalması beklenemez. Kişisel ve toplumsal ekonomik refaha ulaşmada sorumlulukların yerine getirilebilmesi için sağlam bir finansal bilgi ve beceri edinimi gerekmektedir. Bu çerçevede finansal okuryazarlık, bireyin bütçe dengeleme, parayı yönetme gibi konularda, imkanları sağlıklı değerlendirerek etkin kararlar alabilme becerisi olarak tanımlanabilir (Özer, 2022; Yürük, 2023; Soydaş, 2023; Öner ve Canbaz, 2024; Kansızoglu & Urgan, 2024)

Görsel Okuryazarlık: Şekil, resim, sembol, işaret, tablo, grafik, basılı veya dijital materyaller gibi üretilmiş görsel imgelerden veya doğal ortamlardan anlam çıkarma, yorumlama, bileşenlerini analiz etme ve gerektiğinde özgün görseller oluşturabilme becerisidir (Güneş, 2013; Onursoy, 2017; Avcı & Çelik, 2019; Hiçyılmaz, 2020; Özdemir ve ark., 2022; Baylen, 2023)

Kültür Okuryazarlığı: Kültür, Türk Dil Kurumu Türkçe Sözlükte “Tarihsel, toplumsal gelişme süreci içinde yaratılan bütün maddi ve manevi değerler ile bunları yaratmada, sonraki nesillere iletmede kullanılan, insanın doğal ve toplumsal çevresine egemenliğinin ölçüsünü

gösteren araçların bütünü; hars, ekin” olarak tanımlanmaktadır (TDK, 2024). Kültürel okuryazarlık veya kültür okuryazarlığı ise bireyin içinde yaşadığı toplumun kültürünü bilmesi, tanınması, yorumlayabilmesi, toplumsal davranışları ortaya çıkaran gerçekleri analiz edebilmesi ve bu kültüre dahil olabilmesi; başka kültürleri anlayabilmesi ve farklılıkları empatik duygular içerisinde değerlendirebilmesi becerisidir (Kafadar & Şan, 2021; Köçer & Ökten, 2022; Çelik & Güleç, 2023)

Vatandaşlık Okuryazarlığı: Tarihsel ve felsefi temeller açısından oldukça eskilere dayanan ancak Fransız devrimi ile şekillenen vatandaşlık en temel tanımı ile birey ve devlet arasındaki hukuki bir sözleşmedir. Vatandaşlık okuryazarlığı ise bireyin bu sözleşme çerçevesinde bireysel hak ve sorumluluklarını bilme, tanıma, işlevsel etkisini yorumlama ve davranış haline getirme becerisi demektir. Böylece birey-toplum birleşkesi çerçevesinde kişi kendini bireysel başarı ve toplumsal katkı paydasında gerçekleştirmiş olur (Önal & Alaca, 2017; Karadağ & Kapusızoğlu, 2022).

Veri Okuryazarlığı: “Bir araştırmanın, bir tartışmanın, bir muhakemenin temeli olan ana öge; muta (I), data, done” (TDK, 2024) olarak tanımlanan veri, Logan (2018)’e göre çağımız bilgi toplumunda temel bir yeteneğidir (Akt: Ghodoosi ve ark, 2023). Ham veri bilgi değildir. Enformasyona dönüşebilmesi için işlenmesi gerekir. Bu kapsamda veri okuryazarlığı, veri yığını içerisinde hangi veriye ihtiyaç olduğunu bilme, veriyi seçme, bir araya getirebilme, anlama, analiz etme, yorum yapma, sonuç çıkarma ve yeni veri üreterek etkin kararlar alabilme becerisi olarak tanımlanabilir (Ghodoosi ve ark, 2023; Naillioğlu Kaymak & Doğan, 2023).

Sürdürülebilirlik Okuryazarlığı: Üç yüzyılı aşkındır bilinen ve yaygın kullanımı son elli yılda olan sürdürülebilirlik kavramı, kültürel, sosyal, ekonomik gibi boyutları olan ve birçok alan için kullanılan şemsiye bir kavramdır (Köşker & Güler, 2020). İnsanlık bu günün ihtiyaçlarını karşılamak zorundadır, sürdürülebilir bir kalkınma, sürdürülebilir bir çevre, sürdürülebilir bir toplum oluşturmak durumundadır. Sürdürülebilirlik ezcümle, bugünü yaşarken gelecek gereksinimleri garanti altına almayı ifade eder. Sürdürülebilirlik okuryazarlığı ise sürdürülebilir bir gelecek oluşturabilme becerisi olarak ifade edilebilir. Sürdürülebilirlik okuryazarı olan bir birey, sürdürülebilirlik boyutları arasındaki ilişkileri analiz eder, davranışlarına buna göre oluşturur ve başkalarının davranışlarını değerlendirir (Özdemir, 2023).

Sanat Okuryazarlığı: TDK sanat kelimesini “Duygu ve düşünceleri göze ve gönle hitap edecek şekilde söz, yazı, resim, heykel vb. ile ifade etme konusundaki yaratıcılık” olarak

tanımlar. Sanat okuryazarlığı ise yerelden evrensele sanat algısı ilişkisi kurabilme, sanatsal bilgiye ulaşabilme, bu sanatsal bilgiyi değerlendirebilme, kullanabilme ve aktarabilme becerisi şeklinde dile getirilebilir (Yüctoker, 2014; Yüctoker, 2015; Taşkesen & Ekici, 2020; Mollaoğlu & Çakır İlhan, 2022; Doğan, 2023;). Dolayısı ile ister herhangi bir sanat dalı ile uzmanlık düzeyinde ilgilenilsin ister sanat dışından olunsun, sanat okuryazarı bir birey, göze ve gönle hitap edecek düzeyde eserlerini ifade edebilir.

Kapsamlı bir alanyazın taraması olan bu çalışmada teknik beceriler ve soft beceriler tanıtılmış ve soft beceri sınıflamalarına “okuryazarlık becerileri” adı altında daha önce dahil edilmemiş bir kategori eklenmiştir. Bu çalışmanın alanyazına yeni bir bakış açısı getireceği beklenmektedir.

Sonuç ve Öneriler

Kapsamlı alanyazın taraması olan bu çalışmada, soft becerilerin tür ve sınıflandırılması konularında bir fikir birliğine ulaşılmadığı sonucuna varılmıştır. Schulz, (2008), bu sonucun hangi becerinin soft beceri olup olmasının bağlamdan bağlama değişebileceğinden kaynaklanabileceğini ifade etmektedir. Cinque (2016) ise bunu ülkelerin farklı yöntemler kullanmasına ve alanda dil birliği oluşmamasına atfetmektedir. Ben bu görüşleri haklı bulmak ile beraber ayrıca, soft beceriler ile ilgili çeşitlilik ve sınıflama konusundaki küresel farklılığın farklı coğrafya, kültür, gelenek, dinden kaynaklanabileceğini ve bu farklılıkların da, farklı soft beceri çeşit ve sınıflamasının ihtiyaca binaen ön plana çıkabileceğini kabul ediyorum. Dolayısı ile soft beceri tür ve sınıflandırılması ile ilgili farklılığı biraz da yararlı görmekteyim.

Scmieri ve arkadaşları (2024), çalışmalarında, Succi ve Canovi (2020)’nin kişisel beceriler, sosyal beceriler ve metodolojik beceriler olarak üç kategorili sınıflamalarına sürdürülebilirlik / Yeşil de ekleyerek dört kategorili bir sınıflandırma kullanmışlardır. Sürdürülebilirlik bir okuryazarlık becerisidir. Dolayısı ile bu sınıflandırmayı eksik bulanlardanım. Çok çeşit okuryazarlık türleri olsa da ben soft becerilerin sınıflandırmasına dördüncü kategori olarak okuryazarlık becerilerini ekliyorum. Zira bir çeşit sürdürülebilirlik okuryazarlığı olan sürdürülebilirlik / yeşil becerileri de zaten okuryazarlık becerileri içinde olacaktır.

Çalışma bütünsel olarak değerlendirildiğinde yapılacak öneriler aşağıdaki şekilde sıralanabilir.

- Soft beceriler ile ilgili teorik çalışmaların devam etmesi önerilebilir.
- Okuryazarlık becerilerinin de dahil olduğu dörtlü soft beceri sınıflandırma ile ilgili araştırmalar yapılabilir.

- Ebevenyn, eğitmenler, tüm öğretim kademelerindeki öğrenci ve yöneticiler, aday çalışanlar ve işe girmiş çalışanlar, işverenler, eğitim politika yapıcılarını gibi tüm paydaşların soft beceri düzeyleri üzerine incelemeler yapılabilir.
- Tüm öğretim kademelerindeki ders öğretim programları soft beceriler açısından incelenebilir.

KAYNAKÇA

- Akgül & Karaca, (2023). Fen Bilimleri Öğretmenlerinin Sağlık Okuryazarlık Düzeylerinin Belirlenmesi. Sağlıkta Performans ve Kalite Dergisi. Cilt: 21 Sayı: 1, 28 - 47, 30.01.2024
- Aksu, M. (2023). Sert, Yumuşak ve İstihdam Edilebilirlik Becerilerinin Önemi: Teorik Bir İnceleme. Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, C.28, S.2, s.283-304.
- Alex, K. (2012). Soft Skills: Know yourself & Know the World. ISBN-10: 8121931924. New Delhi: S. Chand & Company Ltd.
- Ali, H., Djamaluddin, S. & Hadibrata, B. (2017). Soft Skill Analysis on Students of SMK N 13 West Jakarta. Scholars Middle East Publishers; Vol-3, Iss-8. pp. 362-368. Dubai, United Arab Emirates. Website: <http://scholarsbulletin.com/> DOI: 10.21276/sb
- Arat, M. (2014). Acquiring soft skills at university. Journal of Educational and Instructional Studies In The World. Volume 4, Issue 3, pp 46-51.
- Ateş, M & Aşçı, A. U. (2021). Okuryazarlık Kavramı ve Eğitimle İlişkili Okuryazarlık Türleri. VII. TURKCESS Uluslararası Eğitim ve Sosyal Bilimler Kongresi.
- Avcı, Y. & Çelik, G. (2020). Ortaokul yedinci sınıf öğrencilerinin görsel okuryazarlık becerileri üzerine bir araştırma. Turkish studies. Volume 14 Issue 3, 2019, p. 1167-1189 DOI: 10.29228/TurkishStudies.22441 ISSN: 1308-2140
- Aydemir, Z. (2021). Yeni okuryazarlık becerileri bağlamında ilköğretim Türkçe dersi öğretim programının incelenmesi. Turkish Studies, 16(2), 529-547. <https://dx.doi.org/10.7827/TurkishStudies.48783>
- Aydemir, Z. (2022). PISA dijital okuma sorularının analizi. HAYEF: Journal of Education, 19(3), 242-254.
- Balcar, J. (2016). Is it better to invest in hard or soft skills?, The Economic and Labour Relations Review, 27(4): 453-470.
- Baylen, D. M. (2023). Ways of seeing and knowing: Visual literacy and Filipino librarians. Philippine Journal of Librarianship and Information Studies, 43(1), 5-14
- Chaudhary, K. K., Kishore, A., Soni, K., Singh, A. K. & Singh, A. (2024). Assessing The Digital Literacy Skills of Postgraduate Students: A Case Study of Bra Bihar University, Muzaffarpur, Bihar. Vol.44 No.3, P.20449-20458
- Cimatti, B. (2016). Definition, development, assessment of soft skills and their role for the quality of organizations and enterprises, International Journal for Quality Research, 10(1): 97-130.
- Cinque, M. (2016). Lost in translation. Soft skills development in European countries. Tuning Journal for Higher Education, 3(2), 389 - 427. doi: 10.18543/tjhe-3(2)-2016pp389-427
- Cobb, E.J., Meixelsperger, J. & Seitz K.K. (2015) Beyond the Classroom: Fostering Soft Skills in Pre-Professional LIS Organizations, Journal of Library Administration, 55:2, 114-120, DOI: 10.1080/01930826.2014.995550. <https://doi.org/10.1080/01930826.2014.995550>
- Çelik, M.E. ve Güleç, S. (2023). 5.,6. ve 7. sınıf sosyal bilgiler öğretim programı kazanımlarının ve ders kitaplarının kültür okuryazarlığı açısından incelenmesi. Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 32 (2), 756-775.
- Çetin, E. (2024). Üniversitelerdeki Eğitim Yöneticilerinin İlimli Becerilerinin Akademik Kaytarma ve Örgütsel Bağlılığa Etkisi. Doktora Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü.

- Demirtaş, Ç., ve Altun, A., (2022). Sosyal Bilgiler Eğitimi ve Bilgi Okuryazarlığı: Bilgi Türlerine İlişkin Bir Uygulama. Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi. Dergisi, 22(4), 1447-1466. <https://dx.doi.org/10.17240/aibuefd.2022.22.74506-1168684>
- Doğan, M. (2023). Müzik öğretmeni adaylarının sanat okuryazarlığı düzeylerinin çeşitli değişkenlere göre incelenmesi. Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi, 43(2), 677-695.
- Erdem, C & Eğmir, E. (2018). Öğretmen Adaylarının Eğitim Programı Okuryazarlığı Düzeyleri, Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi / Cilt: 20, Sayı: 2, Eylül 2018, 123-138
- El Messaoudi, M. (2021). Soft Skills: Connecting Classrooms with the Workplace—A Systematic Review. Üniversitepark Bülten, 10(2): 116-138.
- Er Türküresin, H. (2024). Bibliometric analysis of educational research on digital literacy skills, Inonu University Journal of the Faculty of Education, 25(2), 830-850.
- Flack, D. (2016). "Evolution of soft skills". Available at: <https://prezi.com/4ed4fy6xinba/the-evolution-of-soft-skills/>.
- Galıttlı, M. (2018). Soft Skills in High School. Doktora Tezi, Arizona Devlet Üniversitesi.
- Gedikçi Öndoğan, A. & Küçüköğlü, S. (2024). Web Destekli Bilgi Okuryazarlığı Eğitiminin Etkinliğinin Belirlenmesi: Hemşirelik Öğrencileri Üzerinde Randomize Olmayan Kontrollü Çalışma. Türk Kütüphaneciliği, 38, 1. S: 1-26. Doi: 10.24146/tk.1355409
- Ghodoosi, B., West, T., Li, Q., Torrisi-Steele, G & Dey, S. (2023) A systematic literature review of data literacy education, Journal of Business & Finance Librarianship, 28:2, 112-127, DOI: 10.1080/08963568.2023.2171552
- Guerra-Báez, S. P. (2019). A panoramic review of soft skills training in university students. Psicologia Escolar e Educacional, 23. 1-20
- Güneş, F. (2013). Görsel Okuma Eğitimi. Bartın Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi Cilt 2, Sayı 1, s. 1 – 17
- Güven, İ. (2014). Fen ve Teknoloji Öğretmen Adaylarının Bilgi Okuryazarlığı ve Medya Okuryazarlığı Düzeylerinin İncelenmesi. Electronic Turkish Studies, 9 (2), 787-800.
- Hendarman, A. F. & Cantner, U. (2017). Soft skills, hard skills, and individual innovativeness. Eurasian Bus Rev (2018) 8:139–169. <https://doi.org/10.1007/s40821-017-0076-6>
- Hevedanlı, M. & İnce, H.H. (2024). Hard skills & Soft skills: Eğitim ve iş dünyası açısından önemi ve Türkçe kavramsallaştırma. 5. Uluslararası Selçuk bilimsel araştırmalar ve inovasyon kongresi. Konya, Türkiye.
- Hiçyılmaz, Y. (2020). İlkokul Öğrencilerinin Empresyonizme Yönelik Görüşlerinin Görsel Okuryazarlık Bağlamında İncelenmesi. Anemon Muş Alparslan Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi 2020 8(4) 1145–1152
- Ibrahim, R., Boerhannoeddin, A. & Bakare, K.K. (2017). "The effect of soft skills and training methodology on employee performance", European Journal of Training and Development, 41(4): 388-406.
- Isaacs, D. G. (2016). Hard jobs take soft skills. The Lane Report, 31(5), 26-29.
- Issac, R. (2017). Impact Of The Soft Skills On The Communication Process And On The Job Performance Of Employees Of The Private Companies Of Mysore. International Journal of Scientific & Engineering Research, Volume 8, Issue 3.
- John, J. (2009). Study on the Nature of Impact of Soft Skills Training Programme on the Soft Skills Development of Management Students. Pacific Business Review, pp. 19-27, October/ December 2009, Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=1591331>
- Kafadar, T. & Şan, S. (2021). Sosyal bilgiler öğretmen adaylarına göre kültürel okuryazarlık. Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 59, 214-234.
- Kahramanoğlu, R., Altun, D. ve Bakan Kalaycıoğlu, D. (2024). K12 beceriler çerçevesi Türkiye bütüncül modeli: Okuryazarlık becerileri. Millî Eğitim, 53 (241), 499-518. DOI: 10.37669/milliegitim.1307713”
- Kantekin, E & İrez, S. (2021). Ortaöğretim Fizik, Kimya, Biyoloji Dersi Öğretim Programlarının Bilimsel Okuryazarlık Boyutları Açısından İncelenmesi. Akdeniz üniversitesi eğitim fakültesi dergisi, Cilt: 4 Sayı: 1, 56 – 78.



- Kansızoğlu, N. ve Ungan, S. (2024). Ortaokul Türkçe ders kitaplarının okuryazarlık türleri açısından incelenmesi. *Uluslararası Türkçe Edebiyat Kültür Eğitim Dergisi*, 13(2), 572-588.
- Karadağ, A. & Kapusızoğlu, M. (2022). Vatandaşlık okuryazarlığı ölçeği: Geliştirme, geçerlik ve güvenilirlik çalışması. *Dicle Üniversitesi sosyal bilimler enstitüsü dergisi*. Sayı / Issue: 30, Sayfalar / Pages:38-71
- Katz, R. L. (1974). Skills of an effective administration. *Harvard Business Review*, 52(90), <https://hbr.org/1974/09/skills-of-an-effective-administrator?autocomplete=tr+ue>
- Kardeş, S. (2020). Digital literacy in early childhood, *Inonu University Journal of the Faculty of Education*, 21(2), 827-839. DOI: 10.17679/inuefd.665327
- Kechagias, K. (2011). Teaching and assessing soft skills, MASS Project report, School of Thessaloniki, Neapoli, Greece.
- Khanna, V. (2015). Soft Skills: A Key to Professional Excellence. *International Journal of Research in Engineering. Social Sciences*, 5(1): 32-40.
- Köçer, N. ve Ökten, C. E. (2022). Yabancı dil olarak Türkçe öğretimi açısından kültür okuryazarlığı. *Uluslararası Türkçe Edebiyat Kültür Eğitim Dergisi*, 11(2), 674-688.
- Köşker, Z. & Gürer, A. (2020). Sürdürülebilirlik Çerçevesinde Yeşil Örgüt Kültürü Ekonomi İşletme Siyaset ve Uluslararası İlişkiler Dergis. 6(1), 88-109
- Kurudayıoğlu, M & Tüzel, M. S. (2010). 21. Yüzyıl Okuryazarlık Türleri, Değişen Metin Algısı ve Türkçe Eğitimi. Sayı. 28.
- Kyllonen, P.C. (2013) Soft Skills for the Workplace, *Change: The Magazine of Higher Learning*, 45: 6, 16-23.
- Majid, S., Eapen, C. M., Aung, E.M., & Oo, K. T. (2019). The Importance of Soft Skills for Employability and Career Development: Students and Employers' Perspectives. *The IUP Journal of Soft Skills*, Vol. XIII, No. 4, December 2019, pp. 7-39, Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=3796720>
- Malykhin, O., Aristova, N., Kalinina, L., & Opaliuk, T. (2021). Developing Soft Skills among Potential Employees: A Theoretical Review on Best International Practices. *Postmodern Openings*, 12(2), 210-232.
- Metek, G. (2020). Okuryazarlık türleri ve 2023 eğitim vizyonu belgesi 2023. *Kesit Akademi Dergisi*. Yıl: 6, Sayı: 22, s./p. 109-120.
- Mitchell, G.W., Skinner L.B., White.J. (2010). Essential soft skills for success in the twenty-first century workforce as perceived by business educators. *Delta Pi Epsilon Journal*, vol. 52, n. 1, pp. 43-53.
- Mkandawire, S. B. (2018). Literacy Versus Language: Exploring their Similarities and Differences. *Journal of lexicography and terminology* 2 (1), 37-55
- Mollaoğlu, A., & Çakır İlhan, A. (2022). Evaluation of art literacy in students continuing their education in departments related to art education. *Cumhuriyet International Journal of Education*, 11(4):604-613
- Mozgalova, N. G., Baranovska, I. G., Hlazunova, I. K., Mikhalishen, A. V., & Kazmirchuk, N. S. (2021). Methodological foundations of soft skills of musical art teachers in pedagogical institutions of higher education. *Linguistics and Culture Review*, 5(S2),
- Naillioğlu Kaymak, M. & Doğan, E. (2023). Veri okuryazarlığı ölçeği'nin Türk kültürüne uyarlanması, *Trakya Eğitim Dergisi*, 13(2), 1282-1297.
- Nopiyanto, Y.E., Pujiyanto, D., Maisarah, I & Cottona, W. (2023). The effect of an 8-week service-learning program on traditional sports games courses on the soft skills of pre-service physical education teachers. *Journal of Physical Education and Sport*, Vol. 23 (issue 12), Art 400, pp. 3487-3494.
- OECD (2019), PISA 2018 Results (Volume I): What Students Know and Can Do, PISA,
- Onursoy, S. (2017). Görsel Kültür ve Görsel Okuryazarlık. *Türk Kütüphaneciliği* 31, 1 (2017), 47-54 Doi: 10.24146/tkd.2017.4
- Önal, H. İ. & Alaca, E. (2017). Vatandaşlık Okuryazarlığı Çerçevesinde E-Belediye Uygulamalarının Değerlendirilmesi. *Bilgi dünyası*. 18(1) s: 93-124

- Öner, M. H. & Canbaz, M. F. (2024). Finansal okuryazarlık düzeyinin tespiti: Meslek yüksekokulu öğrencilerine yönelik bir araştırma. *Anadolu Üniversitesi İktisadi ve İdari Fakültesi*. Cilt 25(1), 24-42.
- Özdemir Beceren, B., Arı Arat, C., & Adak Özdemir, A. (2022). Okul öncesi öğretmen adaylarının görsel okuryazarlıkları ile eleştirel okuma özyeterlik algıları arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Kocaeli Üniversitesi Eğitim Dergisi*, 5(2), 411- 435. <http://doi.org/10.33400/kuje.1061245>
- Özdemir, O. (2023). The sustainability literacy of students: A comparative study between Turkey and the UK. *Science Insights Education Frontiers*, 17(2):2693-2713.
- Özen N., Bal Ozkaptan B., Akyar İ. & Terzioğlu F. (2020). Hemşirelik öğrencilerinde bilgi okuryazarlığı ile bireysel yenilikçilik düzeyleri arasındaki ilişkinin incelenmesi. *HEAD*; 17(2):120-7.
- Özer, N. (2022). Finansal okuryazarlık ve finansal iyilik halleri arasındaki ilişki: Düzce üniversitesi örneği. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi Cilt/Volume:21 - Sayı/Issue:81* (308-327)
- Özkaya, Y. & Erat, V. (2022). Türkiye’de dijital okuryazarlık çalışmaları: Literatüre dayalı nitel bir araştırma. *Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi SBE Dergisi, Dijitalleşme Özel Sayısı*. 240-256.
- Pehlivanlı, B. & Kayadibi, N. (2022). Dijital okuryazarlık bağlamında ortaokul Türkçe ders kitapları. *Anadolu Kültürel Araştırmalar Dergisi*, 6(1), 182-197.
- Pereira, E. T., Vilas-Boas, M., & Rebelo, C. C. (2019). Graduates’ skills and employability: The view of students from different European countries. *Higher Education, Skills and Work-Based Learning*, 9(4), 758–774.
- Phani, C. R. (2007). The top 60 soft skills at work. <http://in.rediff.com/getahead/2007/jan/08soft.htm>
- Podolchak, N., Tsygulyk, N., Chursinova, O., and Dziurakh, Y. (2024). Modern world: methods of soft and hard skills development for the managers to be successful. *Administratives Management Public*, 42, 145-157.
- Rao, M.S. (2014). “Enhancing employability in engineering and management students through soft skills”, *Industrial and Commercial Training*, 46(1): 42-48.
- Rasipuram, S. & Jayagopi, D.B. (2020). Automatic multimodal assessment of soft skills in social interactions: A review. *Multimedia Tools and Applications*, 79: 13037-13060
- Robles, M.M. (2012). Executive perceptions of the top 10 soft skills needed in today’s workplace, *Business Communication Quarterly*, 75(4): 453-465.
- Russo, A. (2024). Mapping Out Information Literacy: A Textbook Review. *Communications in Information Literacy*, 18 (2), 158–179. <https://doi.org/10.15760/comminfolit.2024.18.2.3>
- Sarikaya, B. (2024). Türkçe öğretmenlerinin dijital okuryazarlık düzeylerinin belirlenmesi. *Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 21(1), 212-229. <https://doi.org/10.33711/yyuefd.1415874>
- Schulz, B. (2008). The importance of soft skills: Education beyond academic knowledge. *Journal of Language and Communication*, 146-154.
- Scrimieri, C., Patrizi, M&Pastore, A. (2024). What employers want: The “must-have” soft skills for entering the labor market. *italian journal of management*. Vol 42 Issue 2
- Sezer, B. B. & Dedeoğlu, H. (2024). Maarif Modeli ilköğretim programında okuryazarlık becerileri: Finansal, görsel ve eleştirel. *TEBD*, 22(3), 2007-2027. <https://doi.org/10.37217/tebd.1511168>
- Shakir, R. (2009). Soft skills at the Malaysian institutes of higher learning. *Asia Pacific Education Review*, 10, 309 - 315.
- Sıgı, Ü., Caforio, G., & Başar, U. (2014). Do peacekeepers’ soft skills matter? The case of EUFOR operation Althea. *Journal of defense resources management*. Vol. 5, issue 2 (9).
- Singh, G. & Singh, S. (2008). “Malaysian graduates’ employability skills”, *UNITAR e-Journal*, 4(1): 15-45.
- Soydaş Ş S. (2023). Finansal okuryazarlığın finansal sömürü üzerine etkisi. *Gümüşhane Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 14(3), 923-933.
- Sönmez, V., Alacapınar, F.G. (2013). *Örneklendirilmiş Bilimsel Araştırma Yöntemleri*. 2. Baskı Ankara, Anı Yayıncılık.
- Succi, C & Canovi, M. (2020) Soft skills to enhance graduate employability: comparing students and employers’ perceptions, *Studies in Higher Education*,45:9, 1834-1847.



- Sur, E. (2022). Okuryazarlık Kavramı ve Türkiye’deki Okuryazarlık Araştırmaları Üzerine Bir İnceleme Ahmet Keleşoğlu Eğitim Fakültesi Dergisi (AKEF) Dergisi, 4 (2), 445- 467.
- Taşkesen, S. & Ekici, S. (2020). Görsel sanatlar öğretmen adaylarının sanat okuryazarlık düzeyleri ile estetik beğeni düzeyleri arasındaki ilişkinin incelenmesi. Ekev akademi dergisi. Yıl 24, sayı 81.
- TDK. (2024). Okuryazarlık tanımı. Aralık 2024 tarihinde <https://sozluk.gov.tr/> adresinden ulaşılmıştır.
- Temel Aslan, S. (2024). Fen Bilgisi Eğitimi Alanında Okuryazarlık İle İlgili Yapılan Lisansüstü Tezlerin İncelenmesi (2014-2023), International Journal of Eurasia Social Sciences (IJOESS), 15(57), 1176-1192. DOI: <http://dx.doi.org/10.35826/ijoess.4478>
- Tripathy, M. (2020). Significance of Soft Skills in Career Development. Edited by Josiane Fahed-Sreih. 1-20 Kasım 2024 tarihleri arasında, <https://www.intechopen.com/chapters/72512> adresinden ulaşılmıştır.
- Truong, H.T. T & Laura, R.S (2015). Essential Soft Skills for Successful Business Graduates in Vietnam. Sociology Study, October 2015, Vol. 5, No. 10, 759-763.
- Tulgan, B. (2015). Bridging The Soft Skills Gap: How to Teach the Missing Basics to Today's Young Talent. 1-20 Kasım 2024 tarihleri arasında <https://www.amazon.com/Bridging-Soft-Skills-Gap-Missing/dp/1118725646> adresinden ulaşılmıştır.
- Tureck, R & Tierenan, M. (2021). Soft Skills Development Among Students Of Transylvania University Of Brasov. Bulletin of the Transilvania University of Braşov Series V: Economic Sciences. Vol. 14(63) No. 2–2021.
- Urhan Torun, B. (2018). “Soft Skills: Making Use Of The Human Nature To Have A Job In The Age Of Technology”, International Social Sciences Studies Journal, 4(28): 6298-6304
- Urhan Torun, B. (2019). Soft Beceriler. Antalya. Gazi Kitabevi.
- Utli, H., Filoğlu Ersü, N. (2023). Hemşirelik ve ebelik öğrencilerinin dijital okuryazarlık becerilerinin çeşitli değişkenlere göre incelenmesi. EGEHFD, 39(3), 298-313 Doi: 10.53490/egehemsire.1179606.
- Weber, Melvin R.; Crawford, Alleah; Rivera, David Jr.; and Finley, Dori A. (2010) "Using Delphi Panels to Assess Soft Skill Competencies in Entry Level Managers," Journal of Tourism Insights: Vol. 1: Iss. 1, Article 12.
- Wheeler, R. E. (2016). Soft skills - the importance of cultivating emotional intelligence. 20 AALL Spectrum, 28-31.
- Yılmaz, B & Urhan, B. (2024). The Importance of Soft Skills in Employability: A Two-Way Perspective. Alanya Akademik Bakış Dergisi. C:8, S:3, s.941-955
- Yüceokur, İ.(2014). Sanat okuryazarlığı ölçeğinin hazırlanması ve geliştirilmesi, Sanat Eğitimi Dergisi, 2, 1(2), 112-126.
- Yüceokur, İ. (2015). Güzel sanatlar eğitimi öğrencilerinin sanat okuryazarlığı düzeylerinin değerlendirilmesi. EKEV Akademi Dergisi, 62, 669- 676.
- Yürük, M. F. (2023). Finansal okuryazarlık düzeylerinin belirlenmesine yönelik bir araştırma: Dicle üniversitesi örneği. Dicle üniversitesi sosyal bilimler enstitüsü dergisi. Sayı / Issue: 33(2023), Sayfalar / Pages: 426-452

ÇİFT VIDALI EKSTRÜZYON MAKİNESİNİN GİRİŞ EKSTRÜZYON HÜCRESİNDE ISITICI GÜCÜ VE SOĞUTMA SUYU HIZ DEĞİŞİMLERİNİN POLİMER MALZEME ÇIKIŞ SICAKLIĞI ÜZERİNDEKİ ETKİLERİNİN SAYISAL OLARAK İNCELENMESİ

Muhammed Safa KAMER

Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Mühendislik Mimarlık Fakültesi, Makine Mühendisliği Bölümü

ORCID ID: 0000-0003-3852-1031

ÖZET

Bu çalışmada, çift vidalı bir polimer ekstrüzyon makinesinin giriş ekstrüzyon hücresi içerisindeki ısıtma sistemi, soğutma sistemi ve polimer akışı bilgisayar ortamında sayısal olarak modellenmiştir. Ekstrüzyon hücresi dış yüzeylerinde ısıtıcı rezistanslar, iç kısmında çift vida ile hareketin sağlandığı polimer malzeme ve yine hücre içerisinde su soğutma sistemi bulunmaktadır. Ekstrüzyon hücresi dış yüzeylerinde bulunan ısıtıcı rezistansların toplam gücü 500W ve 1000W olacak şekilde iki farklı ısıtıcı gücünde analizler gerçekleştirilmiştir. Su soğutma sisteminde 0m/s, 0,22m/s ve 0,55m/s olacak şekilde üç farklı soğutma hızı kullanılmıştır. Polimer akış kısmında ise tüm analizlerde 500mm/dk polimer hız girişi ve 10MPa polimer basınç çıkışı tanımlanmıştır. Sayısal analizler Ansys R19.2 programının Fluent modülünde sürekli rejimde gerçekleştirilmiştir. Yapılan çalışma ile ekstrüzyon giriş hücresinde ısıtıcı gücünün ve soğutma suyu hız değişiminin polimer malzeme çıkış sıcaklığı üzerindeki etkileri araştırılmıştır. Çalışma sonucunda ısıtıcı gücünün artmasıyla polimer malzeme çıkış sıcaklığının arttığı, soğutma suyu hızının artmasıyla da polimer malzeme çıkış sıcaklığının azaldığı belirlenmiştir. Soğutma sisteminin kullanılmadığı durumda polimer malzeme çıkışındaki sıcaklık artışının 500W ısıtıcı gücünde 32,89°C ve 1000W ısıtıcı gücünde ise 57,94°C olduğu belirlenmiştir. Ayrıca ekstrüzyon hücresi üzerinde bulunan sıcaklık sensörünün bulunduğu konumdaki sıcaklık değerinin, polimer çıkış sıcaklığı değerinden bir hayli farklılık gösterdiği tespit edilmiştir.

Anahtar kelimeler: Ansys, çift vidalı ekstrüzyon, fluent, hesaplamalı akışkanlar dinamiği (HAD), hücre ısıtma, hücre soğutma

NUMERICAL INVESTIGATION OF THE EFFECTS OF HEATER POWER AND COOLING WATER SPEED CHANGES IN THE INLET EXTRUSION ZONE OF THE TWIN SCREW EXTRUSION MACHINE ON THE OUTLET TEMPERATURE OF THE POLYMER MATERIAL

ABSTRACT

In this study, the heating system, cooling system and polymer flow in the inlet extrusion zone of a twin screw polymer extrusion machine were numerically modeled in a computer

environment. There are heating resistances on the outer surfaces of the extrusion zone, polymer material inside which movement is provided by double screws, and a water cooling system inside the zone. Analyses were performed at two different heater powers, with the total power of the heater resistances on the outer surfaces of the extrusion zone being 500W and 1000W. Three different cooling speeds were used in the water cooling system: 0 m/s, 0.22 m/s and 0.55 m/s. In the polymer flow section, 500 mm/min polymer velocity inlet and 10 MPa polymer pressure outlet were defined in all analyzes. Numerical analyses were carried out in the steady state in the Fluent module of the Ansys R19.2 program. In this study, the effects of heater power and cooling water speed changes in the extrusion inlet zone on the polymer material outlet temperature were investigated. As a result of the study, it was determined that the polymer material outlet temperature increased with the increase in heater power, and the polymer material outlet temperature decreased with the increase in cooling water speed. It was determined that the temperature increase at the polymer material outlet was 32.89°C at 500W heater power and 57.94°C at 1000W heater power when the cooling system was not used. In addition, it was determined that the temperature value at the location of the temperature sensor on the extrusion zone differed significantly from the polymer outlet temperature value.

Keywords: Ansys, computational fluid dynamics (CFD), fluent, twin screw extrusion, zone cooling, zone heating

1. GİRİŞ

Ekstrüzyon, polimer işleme endüstrisindeki en yaygın teknolojidir ve profillerin üretimi (levhalar, borular, filmler) ile özel işlemler (bileşim, granülasyon) için yaygın olarak kullanılır. Ekstrüderler, tek vida, çift vida ve çoklu vida makineleri olarak sınıflandırılabilir. Tek vida ekstrüzyonunda karıştırma zayıf ve erime yavaşken, çift vida ekstrüzyonunda karıştırma daha iyi ve erime daha hızlıdır. Ekstrüderler genellikle katı polimerlerle beslenir (plastifikasyon ekstrüderleri), ancak erimiş polimerlerle de beslenebilirler (eriyik ekstrüderleri). Çift vida ekstrüderleri genellikle "starve-fed" (besleme sınırlı) iken, tek vida ekstrüderleri genellikle "flood-fed" (fazla besleme) kullanır. Polimer işleme tasarımında, süreç simülasyonları kullanılarak, giriş parametrelerine (malzeme özellikleri, makine geometrisi ve işletme koşulları) dayalı çıkış parametreleri tahmin edilebilir. Ancak, mevcut global modeller genellikle basit 1D veya 2D modellere dayanmakta olup, sürecin detaylarını incelemek için yetersiz kalmaktadır (Lewandowski & Wilczyński, 2022).

Polimer akış mekanizması, çift vida ekstrüderlerinde tek vida ekstrüderlerine göre farklıdır ve büyük ölçüde vida dişlerinin birbirine olan uyumuna bağlıdır. Tek vida makinelerinde polimer akışı, sürüklenme tipi iken, çift vida makinelerinde pozitif yer değiştirme mekanizması da vardır ve bu mekanizma, vida dişlerinin uyum derecesine bağlıdır. Bu mekanizma, en iyi şekilde dişleri karşı dönen, birbirine uyumlu çift vida ekstrüderlerinde gerçekleşir. Uyumsuz vida dişlerinde ise bu mekanizma gerçekleşmez. Genelde, vida dişlerinin daha yakın olması, taşıma mekanizmasını daha farklı hale getirir. Uyumsuz vida ekstrüderleri, tek vida ekstrüderlerine benzer şekilde daha düşük taşıma kapasitesine sahiptir (Wilczyn'ski vd. 2012).

Literatürde çift vida ekstrüderlerin incelendiği birçok deneysel ve nümerik çalışma bulunmaktadır. Matic vd. (2021), sıcak eriyik ekstrüzyon (HME) işlem koşullarının ürün kalitesine etkisi üzerine yapılan önceki araştırmalara dayanarak, ölçek büyütmenin ürün kalitesi üzerindeki etkisini incelemişlerdir. Farklı ölçek büyütme seçeneklerinin, laboratuvar ölçeğindeki ekstrüderde elde edilen ürün kalitesini tekrarlayamadığı bulunmuştur. Yapılan analizler ve 1D HME simülasyonları, etkin farmasötik bileşen (API) bozulması ile vida yapılandırmasındaki belirli bölgelerdeki eriyik sıcaklık ve maruz kalma süresi arasında bir korelasyon olduğunu ortaya koymuştur. Bu korelasyon, laboratuvar ölçeğinde de geçerli olup, gelecekte ürün kalitesini işlem koşullarına göre tamamen simülasyonla tahmin etmek için kullanılabilir. Böylece, ölçek büyütme süreçleri, *in silico* çalışmalarıyla daha verimli hale getirilebilir. Akçay vd. (2024), farklı kaplama banyosu kompozisyonları ve ABS granül çapları ile Ag kaplamalı ABS granüllerinin üretimini ve bu faktörlerin mikro yapı ve malzeme özellikleri üzerindeki etkilerini incelemişlerdir. Granül çapı arttıkça gümüş kaplama kalitesi azalmış ve en küçük granül çapında %93, en büyük granül çapında ise %87,4 gümüş içeriği elde edilmiştir. Kaplama banyosu kompozisyonu, yapısal özellikleri etkileyerek termal stabiliteyi artırmış ve gümüş kaplamalı granüllerin kalan kütlesi, kaplamasız granüllere göre önemli ölçüde artmıştır. Ayrıca, sıcak preslemede 210°C'de yapılan sertlik testlerinde, kaplamalı granüller %3.13 daha yüksek sertlik göstermiştir. Bu bulgular, granül çapı, kaplama banyosu ve sıcaklık gibi parametrelerin materyal özellikleri üzerinde önemli bir etkiye sahip olduğunu göstermektedir. Demirci vd. (2021), çift vida ekstrüderlerinde, karşı dönen ve birbirine yakın mesafede olan vida sistemlerinde, kalendar boşluğunda büyük ayrılma kuvvetlerinin oluştuğu ve bu kuvvetlerin vida dişlerini silindirin duvarlarına ittiğini gözlemlemiştir. Bu kuvvetler, özellikle vida açılarının 30°-60° arasında olduğu bölgedeki aşınmaya yol açmaktadır. 55 mm çapındaki laboratuvar ekstrüderinde yapılan deneylerde, PVC

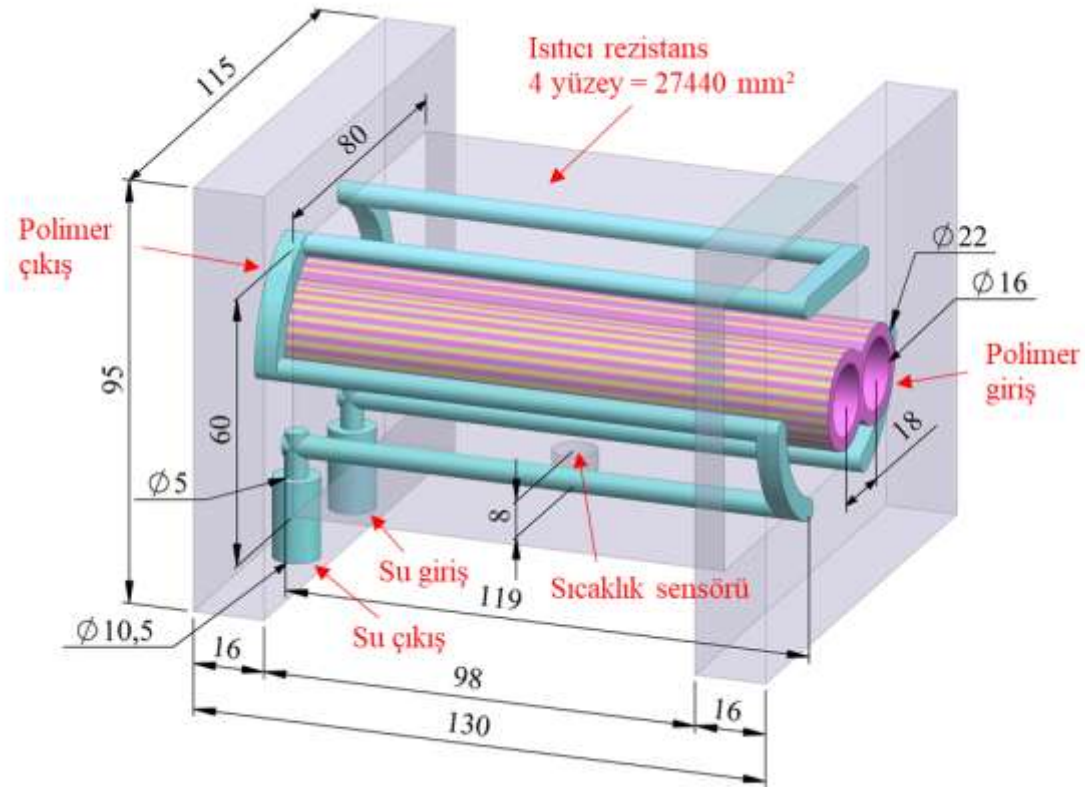
reçinelerinin ekstrüzyonunda vida çekirdeği üzerindeki kuvvetler ölçülmüş ve bu kuvvetlerin 30° açıyla olduğunu belirlenmiştir. Hesaplmalı akış simülasyonlarında ise kuvvet yönünün 18° - 25° arasında değiştiği görülmüştür. Ayrıca, büyük çaplı ekstruderlerde yerçekiminin etkisinin daha belirgin olacağı ve bunun vida üzerindeki kuvvetlerin açısını artıracacağı, vida uzunluğunun ve ağırlığının artmasıyla birlikte vida çekirdeğinin kiriş gibi eğilmesiyle daha belirgin hale geleceği ifade edilmiştir. Bauer vd. (2021), ZSE12, ZSE18 ve ZSE27 farmasötik ekstrüzyon makinelerinde kullanılan vida elemanlarının basınç birikimi, güç tüketimi ve karıştırma davranışları Smoothed Particle Hydrodynamics (SPH) simülasyonlarıyla incelenmiştir. Çalışma, vida elemanlarının uzunluğu, karıştırma verimliliği ve enerji tüketimi gibi parametreler için bir katalog oluşturmuş ve bu parametrelerin süreç haritalarıyla optimizasyonuna olanak tanımıştır. Bu haritalar, vida elemanları seçimi ve karıştırma bölgelerinin uzunluğunun optimize edilmesi için kullanılarak, ürün kalitesinin iyileştirilmesine yardımcı olabileceğini göstermiştir. Malik vd. (2014), çift vida ekstrüzyon işleminde duvar kayması etkisinin, akış, deformasyon, ısı ve kütle transferi ile reaksiyon hızları üzerindeki etkileri matematiksel modelleme ve sonlu elemanlar yöntemi (FEM) kullanılarak incelemiştir. Özellikle, ileri ve geri taşıma bölgelerindeki vida elemanlarının kombinasyonu, duvar kayması koşuluyla simüle edilmiştir. Sonuçlar, vida yüzeylerine kıyasla, silindirik yüzeydeki duvar kaymasının daha büyük bir etkiye sahip olduğunu ve her iki yüzeyde kayma olduğunda ekstruderin basınç oluşturma kapasitesinin önemli ölçüde azaldığını göstermektedir. Ayrıca, basınç bağımlı duvar kayma koşulunun kullanılması, işlem koşullarının ve geometrilerinin optimizasyonunda önemli bir rol oynamaktadır. Bu bulgular, karmaşık sıvıların işlenmesi sırasında duvar kaymasını kontrol ederek ekstrüzyon verimliliğinin artırılabilirliğini ortaya koymaktadır.

Bu çalışmada, çift vidalı bir polimer ekstrüzyon makinesinin giriş ekstrüzyon hücresi içerisindeki ısıtma sistemi, soğutma sistemi ve polimer akışı bilgisayar ortamında sayısal olarak modellenmiştir. Ekstrüzyon hücresi dış yüzeylerinde ısıtıcı rezistanslar, iç kısmında çift vida ile hareketin sağlandığı polimer malzeme ve yine hücre içerisinde su soğutma sistemi bulunmaktadır. Ekstrüzyon hücresi dış yüzeylerinde bulunan ısıtıcı rezistansların toplam gücü 500W ve 1000W olacak şekilde iki farklı ısıtıcı gücünde analizler gerçekleştirilmiştir. Su soğutma sisteminde 0m/s, 0,22m/s ve 0,55m/s olacak şekilde üç farklı soğutma hızı kullanılmıştır. Polimer akış kısmında ise tüm analizlerde 500mm/dk polimer hız girişi ve 10MPa polimer basınç çıkışı tanımlanmıştır. Sayısal analizler Ansys R19.2 programının Fluent

modülünde sürekli rejimde gerçekleştirilmiştir. Yapılan çalışma ile ekstrüzyon giriş hücresinde ısıtıcı gücünün ve soğutma suyu hız değişiminin polimer malzeme çıkış sıcaklığı üzerindeki etkileri araştırılmıştır.

2. MATERYAL VE METOT

Bu çalışmada, çift vidalı polimer ekstrüzyon makinesinin giriş ekstrüzyon hücresinin bilgisayar ortamında SolidWorks 2018 CAD programı kullanılarak katı modeli oluşturulmuştur. Ekstrüzyon hücresi içerisindeki polimer ve soğutma suyunun da katı modelleri oluşturulmuştur. Katı modeli oluşturulan ekstrüzyon hücresi, polimer malzeme ve soğutma suyu sisteminin boyutları ve sayısal analizlerde kullanılan giriş ve çıkış yüzeyleri Şekil 1’de gösterilmiştir. Ayrıca şekilde gösterilen ısıtıcı rezistans yüzeylerine sayısal analizlerde ısı akısı tanımlanmıştır. Katı modeli oluşturulan ekstrüzyon hücresi içerisinde sabit hızda polimer akışı gerçekleşirken, ısıtıcı rezistans gücü ve soğutma suyu hızı değişimlerinin polimer malzeme çıkış sıcaklığı üzerindeki etkileri sayısal olarak incelenmiştir. Sayısal analizler Ansys R19.2 programının Fluent modülünde sürekli rejimde gerçekleştirilmiştir.

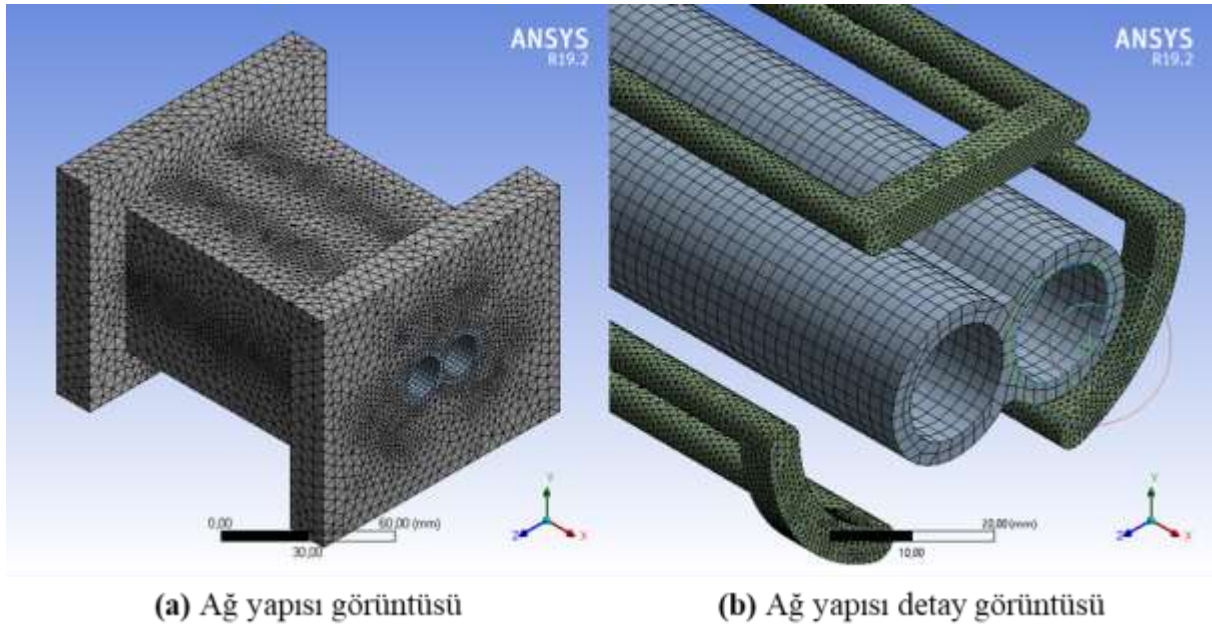


Şekil 1. Ekstrüzyon hücresi katı modeli

Sayısal analizlerde kullanılan ağ yapısı özellikleri Tablo 1’de verilmiştir. Ağ yapısında ekstrüzyon hücresi maksimum eleman boyutu 5mm, polimer malzeme maksimum eleman boyutu 2mm ve soğutma suyu maksimum eleman boyutu 1mm olarak belirlenmiştir. Ayrıca ekstrüzyon hücresinin polimer malzeme ile temas eden yüzeylerine 2mm ve soğutma suyu ile temas eden yüzeylerine ise 1mm yüzey eleman boyutu tanımlanmıştır. Belirlenen maksimum boyutlar gerektiğinde program tarafından küçültülmüş olup, Şekil 2’deki ağ yapısı oluşturulmuştur.

Tablo 1. Ağ yapısı özellikleri

Growth Rate	1,20
Smoothing	High
Ekstrüzyon Hücresi Body Element Size	5mm
Polimer Body Element Size	2mm
Su Body Element Size	1mm
Ekstrüzyon Hücresinin Polimer ile Temas Yüzeyleri Face Element Size	2mm
Ekstrüzyon Hücresinin Su ile Temas Yüzeyleri Face Element Size	1mm
Min. Orthogonal Quality	0,13149
Max. Skewness	0,86851
Ağ Yapısı Eleman Sayısı	919.460



Şekil 2. Ağ yapısı görüntüleri

Sayısal analizlerde sabit tutulan parametreler Tablo 2’de verilmiştir. Tüm analizler sürekli rejimde gerçekleştirilmiştir. Ekstrüzyon hücresine çelik malzeme, soğutma suyuna su, polimer malzeme olarak da silikon tanımlamaları yapılmıştır. Soğutma suyu giriş yüzeyine hız girişi (velocity-inlet), çıkış yüzeyine ise basınç çıkışı (pressure-outlet) sınır koşulları tanımlanmış olup, giriş sıcaklığı (300K) ve çıkış basıncı (0Pa) tüm analizlerde sabit tutulmuştur. Polimer

malzeme giriş yüzeyine hız girişi (velocity-inlet), çıkış yüzeyine ise basınç çıkışı (pressure-outlet) sınır koşulları tanımlanmış olup, giriş hızı (500mm/dk=0,00834m/s), giriş sıcaklığı (300K) ve çıkış basıncı (10MPa) tüm analizlerde sabit tutulmuştur.

Tablo 2. Analizlerde kullanılan sabit parametreler

General	
Time	Steady
Units - Length	mm
Models	
Energy	On
Viscous	Realizable k-ε, Standard Wall Functions
Materials	
Fluid	silicon-liquid, water-liquid
Solid	steel
Cell Zone Conditions	
Su Zone Type	fluid
Su Material Name	water-liquid
Polimer Zone Type	fluid
Polimer Material Name	silicon-liquid
Ekstrüzyon Hücresi Zone Type	solid
Ekstrüzyon Hücresi Material Name	steel
Boundary Conditions (sadece sabit parametreler verilmiştir)	
Su Giriş Tipi	velocity-inlet
Su Giriş Sıcaklığı	300K
Su Çıkış Tipi	pressure-outlet
Su Çıkış Basıncı	0Pa
Polimer Giriş Tipi	velocity-inlet
Polimer Giriş Hızı	0,00834m/s
Polimer Giriş Sıcaklığı	300K
Polimer Çıkış Tipi	pressure-outlet
Polimer Çıkış Basıncı	10MPa
Solution Methods	
Scheme	Simple
Gradient	Least Squares Cell Based
Pressure	Second Order
Momentum	Second Order Upwind
Turbulent Kinetic Energy	First Order Upwind
Turbulent Dissipation Rate	First Order Upwind
Energy	Second Order Upwind
Solution Initialization	
Initialization Method	Hybrid Initialization
Solution Run Calculation	
Number of Iterations	10000

Sayısal analizlerde kullanılan değişken parametreler Tablo 3’de verilmiştir. Ekstrüzyon hücresi dış yüzeylerinde bulunan ısıtıcı rezistansların toplam gücü 500W ve 1000W olacak şekilde iki farklı ısıtıcı gücünde analizler gerçekleştirilmiştir. Bunun için rezistans yüzeylerine 18221,575W/m² (500W) ve 36443,15W/m² (1000W) ısı akısı değerleri tanımlanmıştır. Ekstrüzyon makinesi soğutma sisteminde kullanılan pompa 8 l/dk ve 20 l/dk olacak şekilde iki

kademeye sahip olup, soğutucu akışkan pompa çıkışından sonra yedi ekstrüzyon hücresine dağılmaktadır. Bu durumdan yola çıkarak sayısal analizlerde su soğutma sisteminde 0m/s, 0,22m/s (8/7 l/dk) ve 0,55m/s (20/7 l/dk) olacak şekilde üç farklı soğutma hızı kullanılmıştır. Belirtilen değişken parametreler kullanılarak toplamda altı farklı durum için sayısal analizler gerçekleştirilmiştir. Sayısal analizlerde polimer malzeme çıkış sıcaklığı, soğutma suyu çıkış sıcaklığı ve sıcaklık sensörünün bulunduğu noktadaki sıcaklık değerleri hesaplatılmış olup, grafikler halinde anlık olarak görüntülenmiştir. Yapılan çalışma ile ekstrüzyon giriş hücresinde ısıtıcı gücünün ve soğutma suyu hız değişiminin polimer malzeme çıkış sıcaklığı ve sensör sıcaklığı üzerindeki etkileri araştırılmıştır.

Tablo 3. Analizlerde kullanılan değişken parametreler

Analiz Adı	Isı akısı (W/m ²)	Su giriş hızı (m/s)
500W-0	18221,575	0
500W-022	18221,575	0,22
500W-055	18221,575	0,55
1000W-0	36443,15	0
1000W-022	36443,15	0,22
1000W-055	36443,15	0,55

3. BULGULAR VE TARTIŞMA

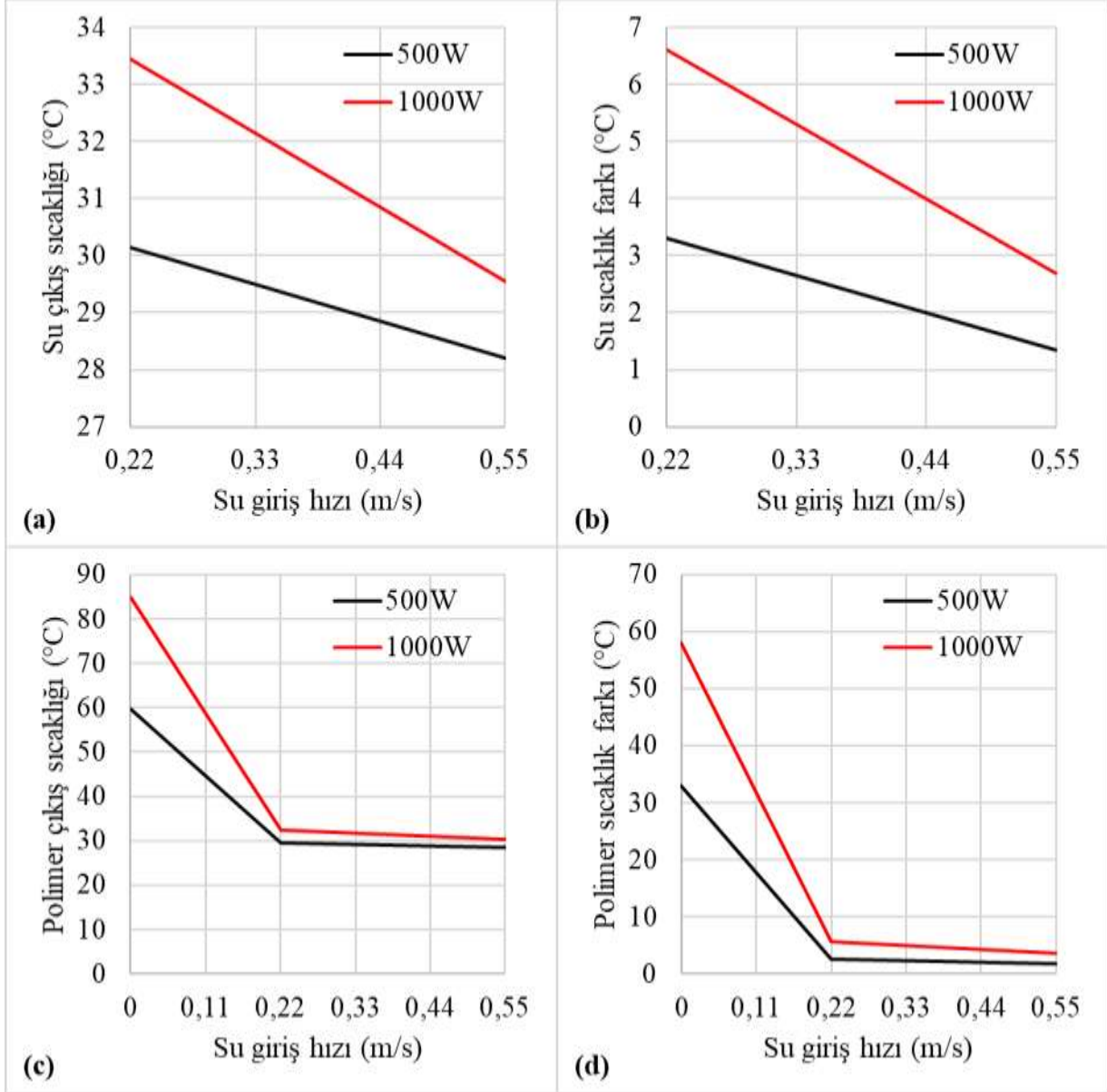
Katı modeli oluşturulan ekstrüzyon hücresinde ısıtıcı rezistans gücü ve soğutma suyu hızının değiştirilmesiyle yapılan sayısal analizlerden elde edilen sonuçlar Tablo 4’de verilmiştir. Rezistans gücünün artmasıyla polimer malzeme ve soğutma suyu çıkış sıcaklıklarının ve sıcaklık farklarının her ikisinin de arttığı belirlenmiştir. Soğutma sisteminin kullanılmadığı durumda polimer malzeme çıkışındaki sıcaklık artışının 500W ısıtıcı gücünde 32,89°C ve 1000W ısıtıcı gücünde ise 57,94°C olduğu tespit edilmiştir.

Tablo 4. Analizlerden elde edilen veriler

Analiz Adı	Su çıkış sıcaklığı (°C)	Su sıcaklık farkı (°C)	Polimer çıkış sıcaklığı (°C)	Polimer sıcaklık farkı (°C)	Sensör sıcaklığı (°C)
500W-0	-	-	59,74	32,89	196,48
500W-022	30,15	3,3	29,45	2,6	47,57
500W-055	28,2	1,35	28,54	1,69	41,71
1000W-0	-	-	84,79	57,94	366,92
1000W-022	33,45	6,6	32,4	5,55	68,24
1000W-055	29,55	2,7	30,43	3,58	56,39

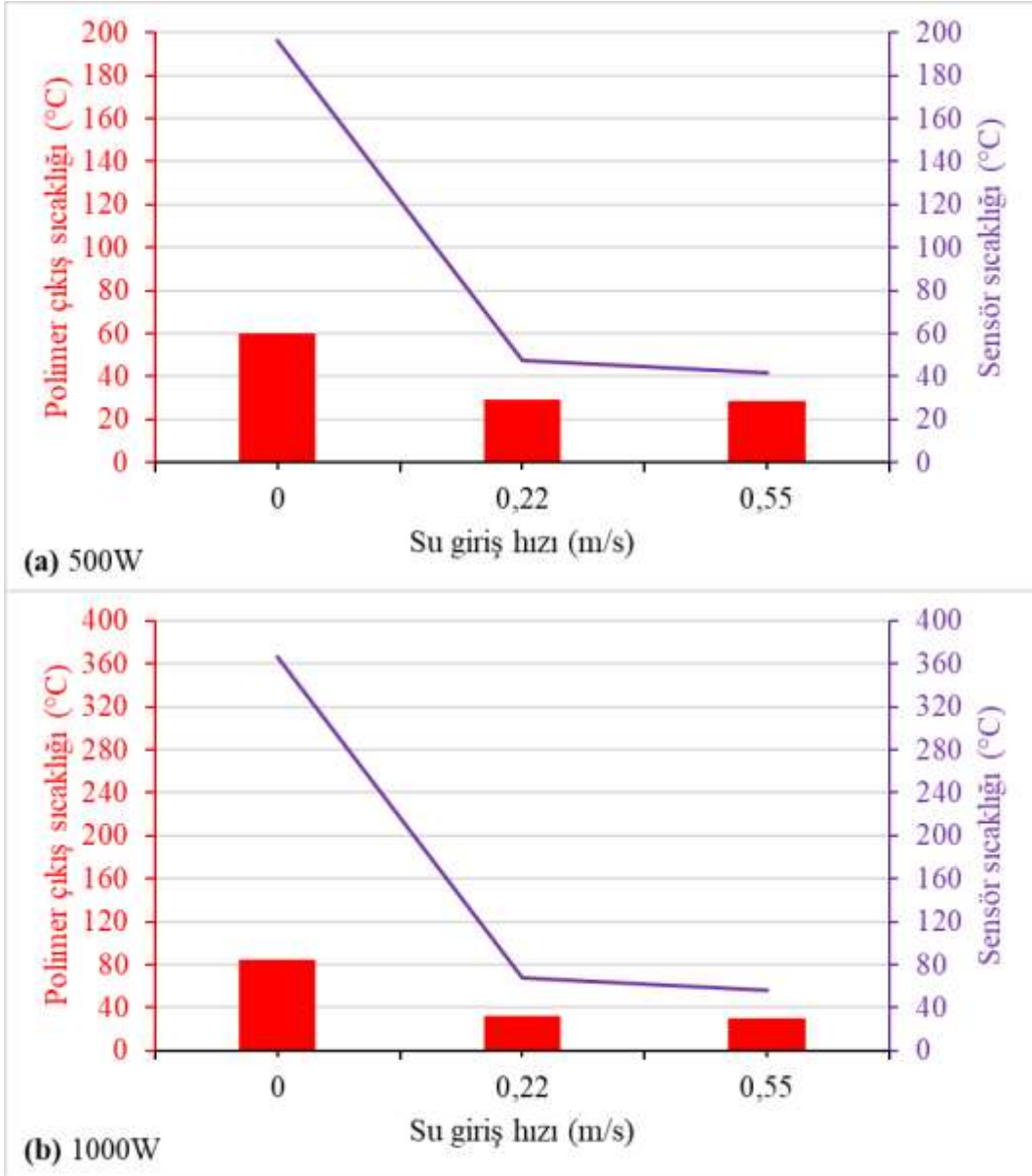
Şekil 3’de ekstrüzyon hücresindeki akışkan çıkış sıcaklıkları ve sıcaklık farklarının su giriş hızına göre değişimini gösteren grafikler verilmiştir. Su giriş hızının artmasıyla her iki ısıtıcı

gücünde de su çıkış sıcaklığı ve su sıcaklık farkının azaldığı (Şekil 3a ve 3b), benzer şekilde polimer çıkış sıcaklığı ve polimer sıcaklık farkının da azaldığı görülmektedir (Şekil 3c ve 3d).



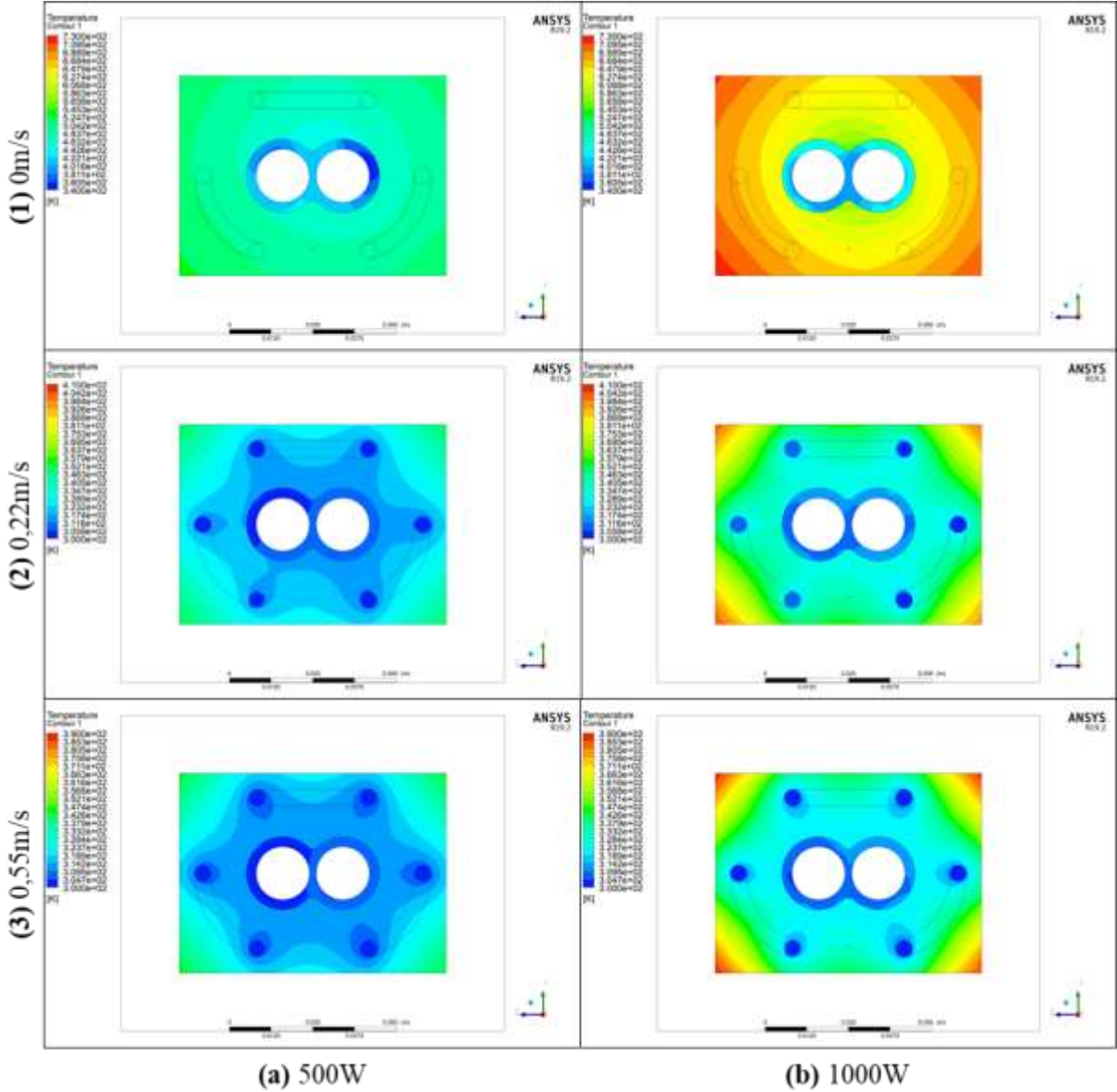
Şekil 3. Akışkan çıkış sıcaklıklarının su giriş hızına göre değişimi

Şekil 4'de ekstrüzyon hücresindeki polimer çıkış sıcaklığı ile sensör sıcaklığı arasındaki farkın su giriş hızına göre değişimini gösteren grafikler verilmiştir. Grafikler incelendiğinde her iki ısıtıcı gücünde de soğutma suyunun kullanılmadığı durumda sıcaklık sensörünün bulunduğu konumdaki sıcaklık değerinin, polimer çıkış sıcaklığı değerinden bir hayli yüksek olduğu görülmektedir. Su giriş hızının artmasıyla bu fark nispeten azalsa da her durumda sensör sıcaklığının polimer çıkış sıcaklığından yüksek olduğu belirlenmiştir.



Şekil 4. Polimer çıkış sıcaklığı ile sensör sıcaklığı arasındaki farkın su giriş hızına göre değişimi

Rezistans gücü ve soğutma suyu hızının değiştirilmesiyle yapılan sayısal analizlerden elde edilen ekstrüzyon hücresi orta düzlemindeki sıcaklık kontur görüntüleri Şekil 5’de gösterilmiştir. Her farklı soğutma suyu hızındaki iki farklı rezistans gücüne ait sıcaklık kontur görüntülerinin her ikisinde de minimum ve maksimum sıcaklık değerleri aynı renklere karşılık gelecek şekilde kontur grafikleri alınmıştır. Şekil incelendiğinde tüm soğutma suyu hızlarında rezistans gücünün artmasıyla kontur görüntülerindeki sıcaklığın da arttığı, aynı rezistans gücünde soğutma suyu hızının artmasıyla kontur görüntülerindeki sıcaklığın azaldığı görülmektedir.



Şekil 5. Ekstrüzyon hücresi orta düzlemindeki sıcaklık konturlarının rezistans gücü ve soğutma hızına göre değişimi

4. SONUÇLAR

Bu çalışmada, çift vidalı bir polimer ekstrüzyon makinesinin giriş ekstrüzyon hücresi içerisindeki ısıtıcı rezistans gücü (500W, 1000W) ve soğutma suyu hızı (0m/s, 0,22m/s, 0,55m/s) değişiminin, polimer çıkış sıcaklığı ve soğutma suyu çıkış sıcaklığı üzerindeki etkileri sayısal olarak incelenmiştir. Çalışmadan elde edilen sonuçlar aşağıda sıralanmıştır.

- Rezistans gücünün artmasıyla polimer malzeme ve soğutma suyu çıkış sıcaklıklarının ve sıcaklık farklarının her ikisinin de arttığı belirlenmiştir.

- Soğutma sisteminin kullanılmadığı durumda polimer malzeme çıkışındaki sıcaklık artışının 500W ısıtıcı gücünde 32,89°C ve 1000W ısıtıcı gücünde ise 57,94°C olduğu tespit edilmiştir.
- Su giriş hızının artmasıyla her iki ısıtıcı gücünde de su çıkış sıcaklığı ve su sıcaklık farkının azaldığı, benzer şekilde polimer çıkış sıcaklığı ve polimer sıcaklık farkının da azaldığı belirlenmiştir.
- Tüm sayısal analizlerde sıcaklık sensörünün bulunduğu konumdaki sıcaklık değerinin, polimer çıkış sıcaklığı değerinden soğutma suyunun kullanılmadığı durumda 3,29~4,33 kat, soğutma suyunun kullanıldığı durumlarda ise 1,46~2,11 kat daha yüksek olduğu tespit edilmiştir.

KAYNAKLAR

- Akçay, S. B., Kocaman, M., Güler, O., Ömür, F. D., Varol, T., Aslan, M., & Çava, K. (2024). Effect of the AG coated ABS granules and hot-pressing temperature on the microstructure evolution and properties of novel Ag/ABS composites. *Surfaces and Interfaces*, 51, 104600. <https://doi.org/10.1016/j.surfin.2024.104600>
- Bauer, H., Matic, J., & Khinast, J. (2021). Characteristic parameters and process maps for fully-filled twin-screw extruder elements. *Chemical Engineering Science*, 230, 116202. <https://doi.org/10.1016/j.ces.2020.116202>
- Demirci, A., Teke, I., Polychronopoulos, N. D., & Vlachopoulos, J. (2021). The role of calender gap in barrel and screw wear in counterrotating Twin Screw Extruders. *Polymers*, 13(7), 990. <https://doi.org/10.3390/polym13070990>
- Lewandowski, A., & Wilczyński, K. (2022). Modeling of twin screw extrusion of polymeric materials. *Polymers*, 14(2), 274. <https://doi.org/10.3390/polym14020274>
- Malik, M., Kalyon, D. M., & Golba, J. C. (2014). Simulation of co-rotating twin screw extrusion process subject to pressure-dependent wall slip at barrel and screw surfaces: 3D FEM analysis for combinations of forward- and reverse-conveying screw elements. *International Polymer Processing*, 29(1), 51–62. <https://doi.org/10.3139/217.2802>
- Matic, J., Alva, C., Eder, S., Reusch, K., Paudel, A., & Khinast, J. (2021a). Towards predicting the product quality in hot-melt extrusion: Pilot plant scale extrusion. *International Journal of Pharmaceutics: X*, 3, 100084. <https://doi.org/10.1016/j.ijpx.2021.100084>
- Wilczyński, K., Nastaj, A., Lewandowski, A., & Wilczyński, K. J. (2012). Multipurpose computer model for screw processing of plastics. *Polymer-Plastics Technology and Engineering*, 51(6), 626–633. <https://doi.org/10.1080/03602559.2012.659313>



SİRKÜLASYON POMPASINDA ÇARK DEVİR SAYISI DEĞİŞİMİNİN POMPA HACİMSEL DEBİSİ ÜZERİNDEKİ ETKİLERİNİN SAYISAL OLARAK İNCELENMESİ

Muhammed Safa KAMER

Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Mühendislik Mimarlık Fakültesi, Makine Mühendisliği Bölümü

ORCID ID: 0000-0003-3852-1031

Şemsettin TEMİZ

İnönü Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Makine Mühendisliği Bölümü

ORCID ID: 0000-0002-6737-3720

ÖZET

Bu çalışmada, bir sirkülasyon pompası içerisindeki akış bilgisayar ortamında sayısal olarak modellenmiştir. Bu amaçla sirkülasyon pompası giriş ve çıkışına belirli uzunlukta düz borular yerleştirilerek bilgisayar ortamında katı model oluşturulmuştur. Ayrıca sirkülasyon pompası çarkı ve çarkla birlikte dönen ve çarkı tamamen içerisinde alacak bir dönen hacim de katı model olarak tasarlanmıştır. Tasarımın son hali içerisindeki akışkan hacmi ve içerisinden çark kadar bir kütle çıkarılmış olan dönen hacim katı modelleri kullanılarak sayısal analizler gerçekleştirilmiştir. Akışkan hacmin giriş yüzeyine basınç girişi, çıkış yüzeyine de basınç çıkışı sınır koşulları tanımlanmıştır. Tasarım içerisinde bulunan dönen hacmin döndürülmesiyle pompa içerisinde akışkan hareketi sağlanmaya çalışılmıştır. Sayısal analizlerde dönen hacme 500 devir/dk, 1000 devir/dk ve 1500 devir/dk olacak şekilde üç farklı devir sayısı tanımlanarak sayısal analizler gerçekleştirilmiştir. Ayrıca sayısal analizlerde $k-\epsilon$ ve $k-\omega$ olmak üzere iki farklı türbülans modeli kullanılmıştır. Sayısal analizler Ansys R19.2 programının Fluent modülünde sürekli rejimde gerçekleştirilmiştir. Yapılan çalışma ile çark devir sayısı ve türbülans modeli değişimlerinin sirkülasyon pompası hacimsel debisi üzerindeki etkileri araştırılmıştır. Çalışma sonucunda türbülans modelinin değişmesiyle pompa hacimsel debisinde kayda değer bir değişim gözlenmemiştir. Dönen hacmin devir sayısının artmasıyla sirkülasyon pompası hacimsel debisinin de lineer bir davranış sergileyerek arttığı belirlenmiştir.

Anahtar kelimeler: Ansys, çark devir sayısı, fluent, hesaplamalı akışkanlar dinamiği (HAD), pompa hacimsel debisi, sirkülasyon pompası

NUMERICAL INVESTIGATION OF THE EFFECTS OF CHANGE IN IMPELLER RPM IN A CIRCULATION PUMP ON THE VOLUME FLOW RATE OF THE PUMP ABSTRACT

In this study, the flow in a circulation pump is numerically modeled in a computer environment. For this purpose, a solid model was created in the computer environment by placing straight pipes of certain length at the inlet and outlet of the circulation pump. In addition, the circulation

pump impeller and a rotating volume that rotates with the impeller and completely contains the impeller are designed as a solid model. Numerical analyses were performed using the fluid volume in the final design and the rotating volume solid models from which a mass the size of the impeller was removed. Pressure inlet boundary conditions are defined on the inlet surface of the fluid volume and pressure outlet boundary conditions are defined on the outlet surface. An attempt was made to provide fluid movement within the pump by rotating the rotating volume within the design. In the numerical analyses, three different rotational speeds of 500 rpm, 1000 rpm and 1500 rpm were defined for the rotating volume and numerical analyses were carried out. Additionally, two different turbulence models, k- ϵ and k- ω , were used in the numerical analysis. Numerical analyses were carried out in the steady state in the Fluent module of the Ansys R19.2 program. The effects of changes in impeller rpm and turbulence model on the volumetric flow rate of the circulation pump were investigated in this study. As a result of the study, no significant change was observed in the pump volumetric flow rate with the change of the turbulence model. It has been determined that as the rpm of the rotating volume increases, the volumetric flow rate of the circulation pump increases in a linear behavior.

Keywords: Ansys, circulation pump, computational fluid dynamics (CFD), fluent, impeller revolutions per minute (rpm), pump volume flow rate

1. GİRİŞ

Pompalar, akışkanların basıncını artırarak bir noktadan başka bir noktaya iletilmesini sağlayan makinelerdir. Pompaların kullanılacakları sistemde basınç ve debi ihtiyacının belirlenmesi, buna göre pompa tipi, pompa büyüklüğünün seçilmesi gerekmektedir. Bu amaçla firmalar tarafından deneysel verilerle oluşturulan pompa karakteristik eğrileri sıklıkla kullanılmaktadır. Son yıllarda, bilgisayar destekli tasarım ve Hesaplamalı Akışkanlar Dinamiği (HAD) uygulamaları sayesinde, prototip üretimi olmadan sayısız tasarım bilgisayar ortamında analiz edilebilmektedir. Bu sayede, tasarım süreci hem zaman hem de maliyet açısından daha verimli hale gelmiştir. Bu amaçla Ansys Fluent vb. HAD yazılımları kullanılarak turbo makinelerin performansları belirlenebilmektedir (Cellek ve Engin, 2013). Literatürde HAD yazılımları kullanılarak birçok pompa tipinin sayısal analizleri gerçekleştirilmiş olup, bunlardan bir kısmı aşağıda verilmiştir.

Tong vd. (2024), karışık akışlı pompaların kararlı çalışmasını sağlamak amacıyla çevresel oluklar kullanılarak yapılan kasa işleminin stabiliteyi genişletme üzerindeki etkisini incelemiştir. Çalıştıkları karışık akış pompasının tasarım hızı 980 devir/dk ve debisi 1500

m²/saattir. Tek oluk ve üç oluk, üç farklı pozisyonda uygulamışlar ve NUMECA HAD yazılımı kullanılarak sayısal simülasyonla karşılaştırmalı bir çalışma yapmışlardır. Çevresel olukların kasa işlemleriyle pompanın akış aralığının etkili bir şekilde genişlediğini göstermişler; üç oluklu işlemin tek oluklu işleme göre daha iyi olduğunu ancak doğrusal bir şekilde artmadığını belirlemişlerdir. Li vd. (2023), sirkülasyon pompasının iç akış özelliklerini ve çıkış evrimi karakteristiklerini incelemek için gecikmeli ayrılmış girdap simülasyonu yöntemini kullanarak sayısal simülasyon yapmışlardır. Sınır girdap akışı tanısı ve limit akış çizgisi yöntemiyle, pervane yüzeyindeki dengesiz akış alanının evrim karakteristiklerini analiz etmişler; ayrıca pompa içindeki girdap yapılarının evrim ve gelişim yasalarını Q kriteri ile belirlemişlerdir. 1,0 Q_N altında pervane kanat yüzeyinin düzgün olduğunu, 0,7 Q_N'de ise kanat emme yüzeyindeki sınır girdap akışının evrim sürecinin periyodik olduğunu ve çıkışta akışın yaklaşık olarak eksensel uniform akışa yakın olduğunu ortaya koymuşlardır. Wei vd. (2022), pompanın kararsız performansını incelemek için sayısal simülasyon ve deneysel yöntemler kullanmışlardır. Başlık, mil gücü ve enerji kaybı gibi dışsal karakteristiklerin dalgalanmalarının, pompa akış alanındaki periyodik bozulmalardan kaynaklandığını belirlemişlerdir. Ye vd. (2020), modifiye edilmiş bir kısmi ortalama Navier-Stokes modeli (MSST PANS) önermişler ve bu modelde, modifiye edilmiş kesme gerilme taşınımı (SST) k- ω modelini, ana türbülans modeli olarak ele almışlardır. Modelin performansını değerlendirmek ve santrifüj pompadaki akış dengesizliğini analiz etmek amacıyla, santrifüj pompadaki eğrilik ve dönme etkisini dikkate alan kararsız türbülans akışı incelemişlerdir. Karşılaştırma için SST k- ω ve standart k- ϵ PANS modellerini de değerlendirmişlerdir. MSST PANS modelinin mükemmel bir performans sergilediğini, özellik eğrisinin pozitif eğimindeki, zaman ortalamalı iç akışlarda ve hız profillerinde en tatmin edici tahmin sonuçlarını sunduğunu tespit etmişlerdir. Sabah ve Yapıcı (2019), karışık akışlı bir sol ventriküler kalp destek pompasının hidrodinamik performansını HAD yöntemiyle incelemişlerdir. Pompanın performansını, farklı dönme hızlarında su-ksantan ve su-gliserin çözeltileri ile yapmış oldukları analizler sonucunda, basınç farkı ve verimlilik değerleriyle belirlemişlerdir. 5000 devir/dk dönme hızında 5 l/dk debide pompanın 88,33 mmHg basınç değerine ulaştığını ve hidrolik verimin %52,74 olarak hesaplandığını belirlemişlerdir. Mutlu ve Yapıcı 2018, heliko-santrifüj karışık akışlı bir sol ventrikül kalp destek pompasının tasarımını yapmışlar ve hidrodinamik performansını hesaplamalı akışkanlar dinamiği (HAD) ile belirlemişlerdir. Deneysel ölçümlerle elde ettikleri basınç, debi ve güç değerlerini, pompanın optimum tasarımını oluşturmak için kullanmışlardır.

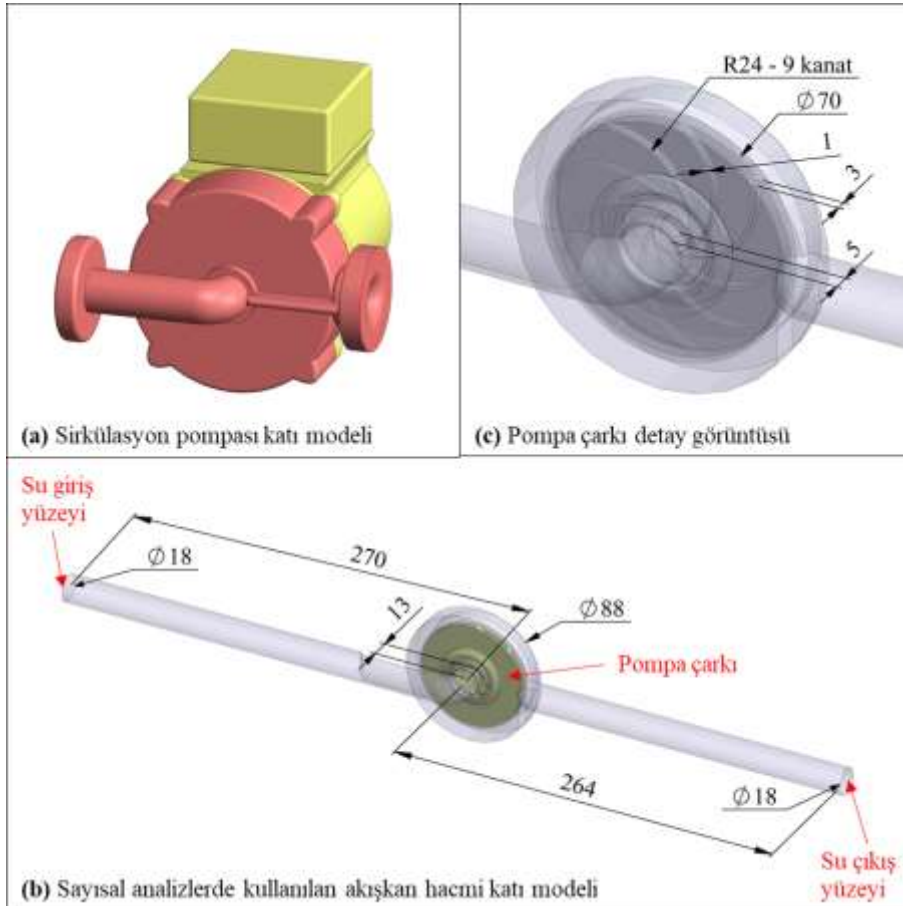
Pompanın yüksek debilerde %1, düşük debilerde ise yaklaşık %5,7 sapma ile yüksek doğrulukta performans sergilediğini ve 5100 devir/dk dönme hızında 5 l/dk debi için 100 mmHg basınç değeri sağlandığını ortaya koymuşlardır. Cellek ve Engin (2016a), santrifüj çamur pompasının performansını iyileştirmek amacıyla, kapalı tip çarkın optimizasyonu için çeşitli parametreler üzerinde bir parametrik çalışma yapmışlardır. Yapmış oldukları sayısal analizler neticesinde, doğru parametre seçimleriyle pompa çarkı ve salyangozunun performanslarının artırılabilirliğini belirlemişlerdir. Cellek ve Engin (2016b), bir santrifüj çamur pompasının performansını, doğrusal olmayan yoğun çamur karışımları yerine temiz su kullanarak deneysel ve sayısal olarak incelemişlerdir. Kanat sayısı, kanat yüksekliği ve kanat kalınlığı gibi parametrelerin çamur pompası performansına etkilerini sayısal analizlerle değerlendirmişlerdir. Kanat sayısının artmasının verimi değiştirdiğini, 3 ve 4 kanatlı çarkların daha verimli olduğunu, kanat yüksekliğinin artırılmasının yüksek debilerde performansı iyileştirdiğini ve kanat kalınlığının azaltılmasının tüm debi aralığında verimliliği artırdığını tespit etmişlerdir. Cellek ve Engin (2013), ticari bir çamur pompasının çarkını optimize etmişlerdir. Çarkın performansını etkileyen kanat açısı, kanat uzunluğu ve ara kanatçık gibi parametreleri kullanılarak dört farklı çark tasarlamışlardır. Yapmış oldukları sayısal analizlerle, her bir çarkın farklı debi aralıklarında pompa performansını değiştirici etkiler gösterdiğini ortaya koymuşlardır.

Bu çalışmada, bir sirkülasyon pompası içerisindeki akış bilgisayar ortamında sayısal olarak modellenmiştir. Bu amaçla sirkülasyon pompası giriş ve çıkışına belirli uzunlukta düz borular yerleştirilerek bilgisayar ortamında katı model oluşturulmuştur. Ayrıca sirkülasyon pompası çarkı ve çarkla birlikte dönen ve çarkı tamamen içerisinde alacak bir dönen hacim de katı model olarak tasarlanmıştır. Tasarımın son hali içerisindeki akışkan hacmi ve içerisinden çark kadar bir kütle çıkarılmış olan dönen hacim katı modelleri kullanılarak sayısal analizler gerçekleştirilmiştir. Akışkan hacmin giriş yüzeyine basınç girişi, çıkış yüzeyine de basınç çıkışı sınır koşulları tanımlanmıştır. Tasarım içerisinde bulunan dönen hacmin döndürülmesiyle pompa içerisinde akışkan hareketi sağlanmaya çalışılmıştır. Yapılan çalışma ile dönen hacim devir sayısı ve türbülans modeli değişimlerinin sirkülasyon pompası hacimsel debisi üzerindeki etkileri araştırılmıştır.

2. MATERYAL VE METOT

Bu çalışmada, bir sirkülasyon pompasının bilgisayar ortamında SolidWorks 2018 CAD programı kullanılarak katı modeli oluşturulmuştur (Şekil 1a). Sirkülasyon pompasının giriş ve

çıkışına 200mm düz borular yerleştirilerek, akışın ölçüm yüzeylerinde tam gelişmiş olması sağlanmıştır. Sonrasında tasarımın son halindeki akışkan hacmi katı model olarak oluşturulmuştur. Akışkan hacminin içerisine pompa çarkı ve çarkla birlikte dönen ve çarkı tamamen içerisinde alacak bir dönen hacim tasarlanarak montaj yapılmıştır. Katı modeli oluşturulan akışkan hacmi, dönen hacim ve pompa çarkı boyutları ve sayısal analizlerde kullanılan giriş ve çıkış yüzeyleri Şekil 1’de gösterilmiştir. Şekilde görüldüğü gibi pompanın iç hacmindeki akışkan kütlesi 88mm çapında ve 13mm yüksekliğindedir (Şekil 1b). Pompa çarkı ise 70mm çapında, 3mm yüksekliğinde ve 24mm yarıçapında 9 kanatlı bir yapıya sahiptir (Şekil 1c). Sayısal analizlerden önce dönen hacmin içerisinden pompa çarkı kadar bir kütle çıkarılmış olup, pompa çarkı analizlere dahil edilmemiştir. Tasarımın son hali içerisindeki akışkan hacmi (su) ve içerisinden çark kadar bir kütle çıkarılmış olan dönen hacim katı modelleri kullanılarak sayısal analizler gerçekleştirilmiştir. Sayısal analizler Ansys R19.2 programının Fluent modülünde sürekli rejimde gerçekleştirilmiştir.



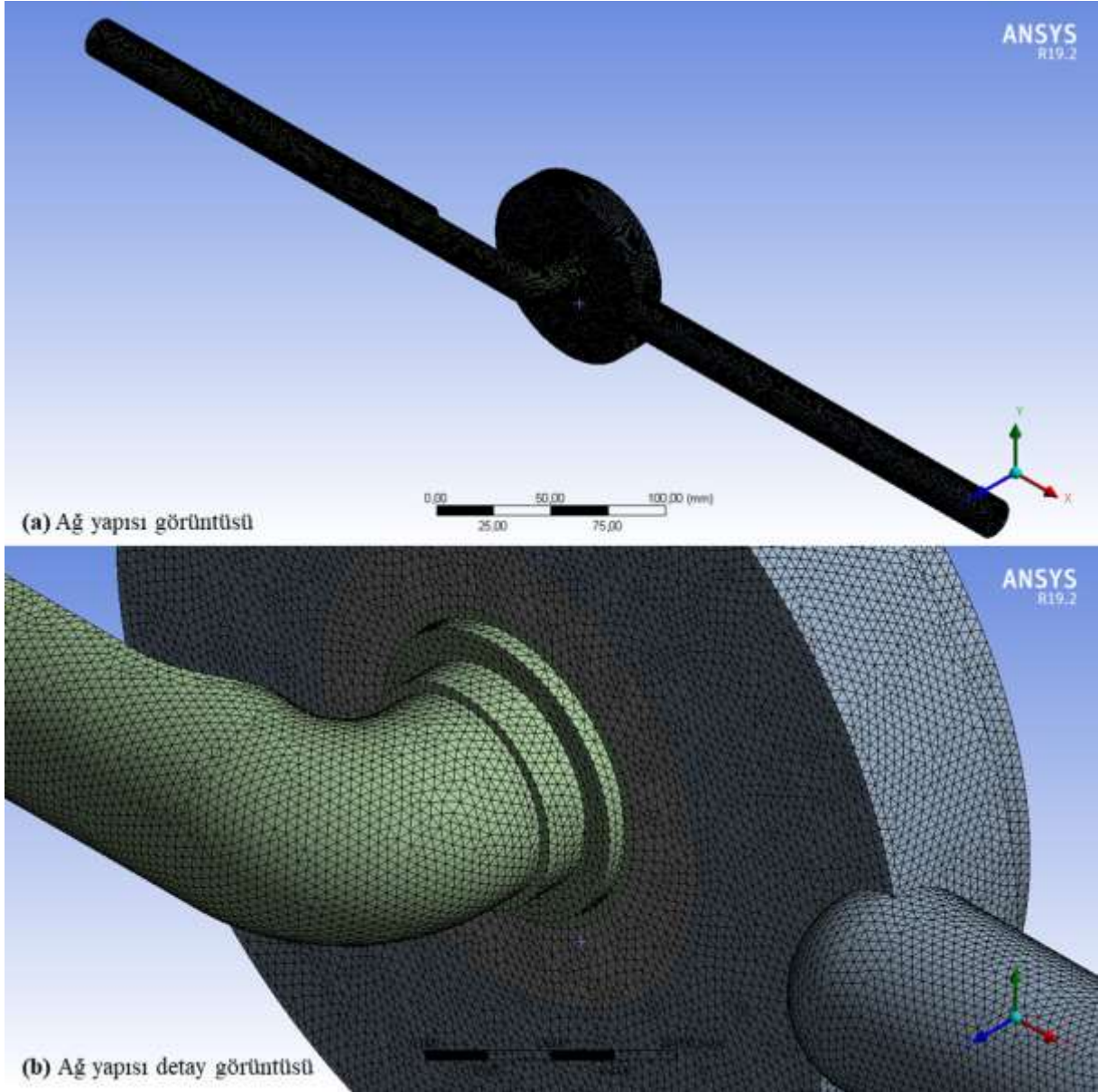
Şekil 1. Sirkülasyon pompası ve akışkan hacmi katı model görüntüleri



Sayısal analizlerde kullanılan ağ yapısı özellikleri Tablo 1’de verilmiştir. Ağ yapısında su ve dönen hacim maksimum eleman boyutu 1mm olarak belirlenmiştir. Ayrıca tasarımda bulunan tüm kütlelere düzgün dörtyüzlü eleman tipi (tetrahedrons) tanımlanmıştır. Belirlenen maksimum boyutlar gerektiğinde program tarafından küçültülmüş olup, Şekil 2’deki ağ yapısı oluşturulmuştur.

Tablo 1. Ağ yapısı özellikleri

Growth Rate	1,20
Smoothing	High
Su Body Element Size	1mm
Döner Hacim Body Element Size	1mm
Patch Conforming Method (All Bodies)	Tetrahedrons
Min. Orthogonal Quality	0,042431
Max. Skewness	0,95757
Ağ Yapısı Eleman Sayısı	1.691.264



Şekil 2. Ağ yapısı görüntüleri

Sayısal analizlerde kullanılan sabit parametreler Tablo 2’de verilmiştir. Tüm analizler sürekli rejimde gerçekleştirilmiştir. Akışkan hacmi ve dönen hacme su, duvar yüzeylerine de alüminyum malzeme tanımlamaları yapılmıştır. Akışkan hacmin giriş yüzeyine basınç girişi (pressure-inlet), çıkış yüzeyine de basınç çıkışı (pressure-outlet) sınır koşulları tanımlanmış olup, giriş basıncı (0Pa) ve çıkış basıncı (0Pa) tüm analizlerde sabit tutulmuştur. Tasarım içerisinde bulunan dönen hacmin döndürülmesiyle pompa içerisinde akışkan hareketi sağlanmaya çalışılmıştır. Dönen hacmin kendisinin ve duvar yüzeylerinin dönme eksenini tanımlamaları yapılmıştır.

Tablo 2. Analizlerde kullanılan sabit parametreler

General	
Time	Steady
Units - Angular-Velocity	rpm
Units - Length	mm
Gravity	Y = -9,806m/s ²
Models	
Energy	On
Materials	
Fluid	water-liquid
Solid	aluminum
Cell Zone Conditions	
Su Zone Type	fluid
Su Material Name	water-liquid
Dönen Hacim Zone Type	fluid
Dönen Hacim Material Name	water-liquid
Dönen Hacim Frame Motion	On
Rotation-Axis Origin	X_0mm, Y_0mm, Z_0mm
Rotation-Axis Direction	X_0, Y_0, Z_1
Boundary Conditions	
Su Giriş Tipi	pressure-inlet
Su Giriş Basıncı	0Pa
Su Çıkış Tipi	pressure-outlet
Su Çıkış Basıncı	0Pa
Dönen Hacim Duvar Yüzeyleri	wall
Wall Motion	Moving Wall
Motion	Relative to Adjacent Cell Zone – Rotational
Speed	0rpm
Rotation-Axis Origin	X_0mm, Y_0mm, Z_0mm
Rotation-Axis Direction	X_0, Y_0, Z_1
Solution Methods	
Scheme	Coupled
Gardient	Least Squares Cell Based
Pressure	Second Order
Momentum	Second Order Upwind
Turbulent Kinetic Energy	Second Order Upwind
Specific Dissipation Rate	First Order Upwind
Energy	Second Order Upwind
Solution Initialization	
Initialization Method	Hybrid Initialization
Solution Run Calculation	
Number of Iterations	1000

Sayısal analizlerde kullanılan değişken parametreler Tablo 3’de verilmiştir. Sayısal analizlerde dönen hacme 500 devir/dk, 1000 devir/dk ve 1500 devir/dk olacak şekilde üç farklı devir sayısı tanımlanarak sayısal analizler gerçekleştirilmiştir. Dönen hacim Z eksenini etrafında saat yönünde döndürülmeye çalışıldığından, devir sayısı değerleri negatif olarak tanımlanmıştır. Ayrıca sayısal analizlerde k-ε Standard ve k-omega SST olmak üzere iki farklı türbülans modeli kullanılmıştır. Belirtilen değişken parametreler kullanılarak toplamda altı farklı durum için sayısal analizler gerçekleştirilmiştir. Sayısal analizlerde su giriş debisi ve giriş basıncı değerleri

hesaplatılmış olup, grafikler halinde anlık olarak görüntülenmiştir. Yapılan çalışma ile dönen hacim devir sayısı ve türbülans modeli değişimlerinin sirkülasyon pompası hacimsel debisi üzerindeki etkileri araştırılmıştır.

Tablo 3. Analizlerde kullanılan değişken parametreler

Analiz Adı	Türbülans modeli	Dönen hacim devir sayısı (devir/dk)
500-k-ε	k-ε Standard - Enhanced Wall Treatment	-500
500-k-omega	k-omega SST	-500
1000-k-ε	k-ε Standard - Enhanced Wall Treatment	-1000
1000-k-omega	k-omega SST	-1000
1500-k-ε	k-ε Standard - Enhanced Wall Treatment	-1500
1500-k-omega	k-omega SST	-1500

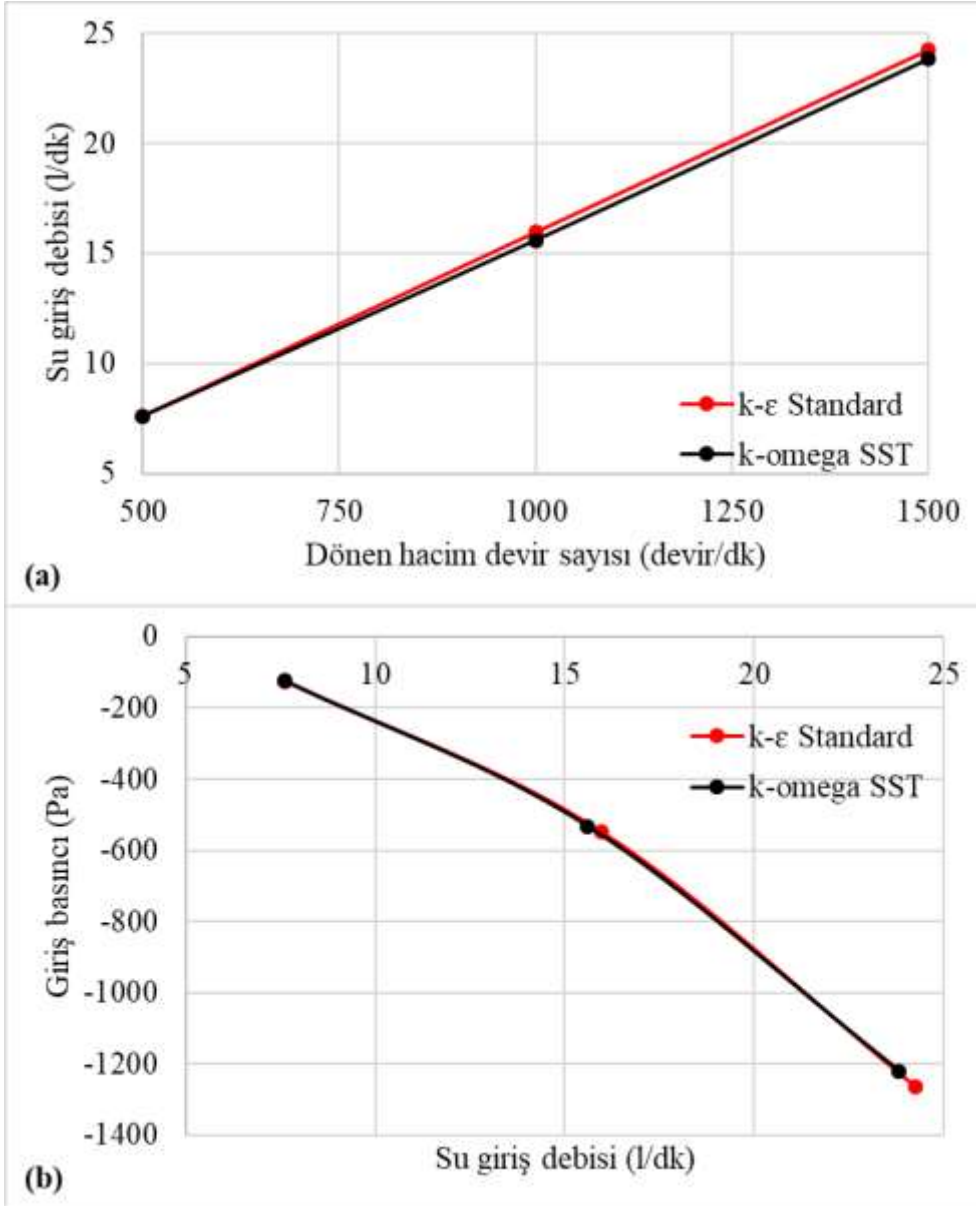
3. BULGULAR VE TARTIŞMA

Katı modeli oluşturulan sirkülasyon pompasında dönen hacim devir sayısı ve türbülans modelinin değiştirilmesiyle yapılan sayısal analizlerden elde edilen sonuçlar Tablo 4’de verilmiştir. Türbülans modelinin değişmesiyle su giriş debisinde ve giriş basıncında kayda değer bir değişimin olmadığı görülmektedir. Dönen hacmin devir sayısının artmasıyla su giriş debisinin arttığı, giriş basıncının azaldığı belirlenmiştir.

Tablo 4. Analizlerden elde edilen veriler

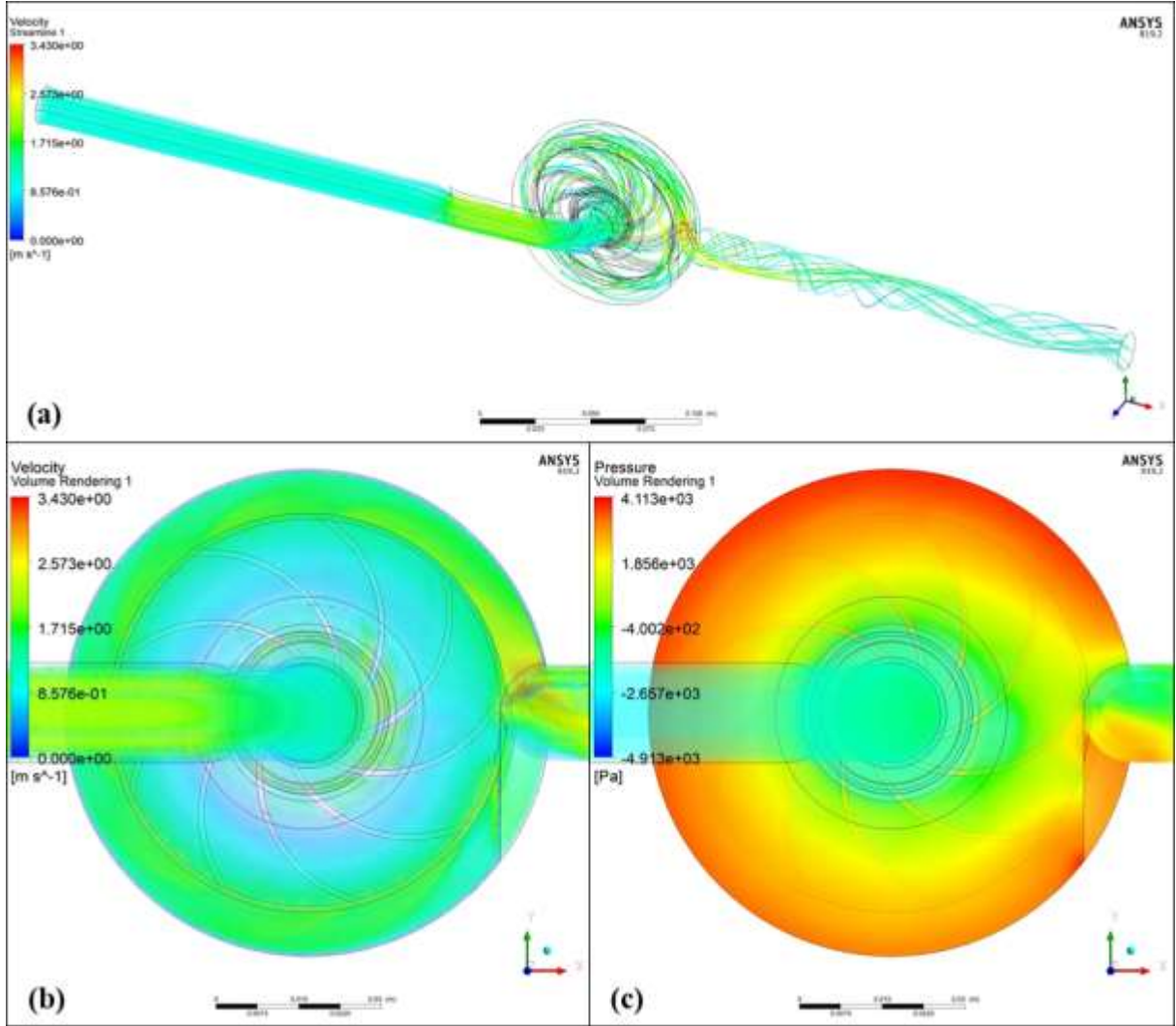
Analiz Adı	Su giriş debisi		Giriş basıncı (Pa)
	(m ³ /s)	(l/dk)	
500-k-ε	0,0001272	7,63	-125,09
500-k-omega	0,0001269	7,62	-124,63
1000-k-ε	0,0002661	15,97	-547,76
1000-k-omega	0,0002601	15,60	-532,18
1500-k-ε	0,0004039	24,23	-1262,12
1500-k-omega	0,0003971	23,83	-1219,90

Şekil 3’de sirkülasyon pompasında dönen hacim devir sayısı, su giriş debisi ve giriş basıncı değişimlerini gösteren grafikler verilmiştir. Dönen hacim devir sayısının artmasıyla her iki türbülans modelinde de su giriş debisinin lineer bir davranış sergileyerek arttığı görülmektedir (Şekil 3a). Su giriş debisinin artmasıyla her iki türbülans modelinde de giriş basıncının giderek azaldığı görülmektedir (Şekil 3b). Dönen hacmin etkisiyle pompa girişinden akışkan emişi yapıldığından, giriş yüzeyinde negatif basınç yani vakum oluşmaktadır. Su giriş debisinin artmasıyla giriş basıncındaki bu azalma, aslında vakum etkisinin artması olarak yorumlanabilir.



Şekil 3. Dönen hacim devir sayısı, su giriş debisi ve giriş basıncı değişimi grafikleri

Sayısal analizlerden elde edilen sonuç görüntülerinden bir kısmı Şekil 4'de gösterilmiştir. Sirkülasyon pompası akış çizgileri görüntüsü incelendiğinde, analizlerde kullanılan akışkan hacminin giriş ve çıkış yüzeylerine herhangi bir debi ya da hız değeri girişmemiş olmasına rağmen, dönen hacme verilen devir sayısının etkisiyle akış çizgilerinin oluştuğu ve akışın gerçekleştiği görülmektedir (Şekil 4a). Pompa hız dağılımı görüntüsünden, çark emiş kısmında, çarkın dış çevresinde ve pompa çıkış kısmında yüksek akış hızlarına ulaşıldığı görülmektedir (Şekil 4b). Pompa basınç dağılımı görüntüsünden, en düşük basınç değerlerinin pompa emiş kısmında, en yüksek basınç değerlerinin ise pompanın dış cidarlarında akışkan çarpmasıyla meydana geldiği söylenebilir (Şekil 4c).



Şekil 4. Analizlerden elde edilen sonuç görüntüleri (a) Sirkülasyon pompası akış çizgileri görüntüsü, (b) Pompa hız dağılımı görüntüsü, (c) Pompa basınç dağılımı görüntüsü

4. SONUÇLAR

Bu çalışmada, bir sirkülasyon pompasının sayısal analizlerinde dönen hacim devir sayısı (500 devir/dk, 1000 devir/dk, 1500 devir/dk) ve türbülans modeli (k- ϵ Standard, k- ω SST) değişimlerinin, su giriş debisi ve giriş basıncı üzerindeki etkileri incelenmiştir. Çalışmadan elde edilen sonuçlar aşağıda sıralanmıştır.

- Analizlerde kullanılan akışkan hacminin giriş ve çıkış yüzeylerine herhangi bir debi ya da hız değeri girişmemiş olmasına rağmen, dönen hacme verilen devir sayısının etkisiyle akışın gerçekleştiği tespit edilmiştir.
- Türbülans modelinin değişmesiyle su giriş debisinde ve giriş basıncında kayda değer bir değişimin olmadığı belirlenmiştir.

- Dönen hacim devir sayısının artmasıyla her iki türbülans modelinde de su giriş debisinin lineer bir davranış sergileyerek arttığı tespit edilmiştir.
- Su giriş debisini artmasıyla her iki türbülans modelinde de giriş basıncının giderek azaldığı belirlenmiştir. Giriş basıncındaki bu azalma, aslında vakum etkisinin artması olarak yorumlanabilir.

KAYNAKLAR

- Cellek, M. S. ve Engin, T. (2013). 2 kanatlı radyal tipteki bir çamur pompası çarkının optimizasyonu ve analizi. *Sakarya Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 17 (2), 231-239.
- Cellek, M. S. ve Engin, T. (2016a). 3-d numerical investigation and optimization of centrifugal slurry pump using computational fluid dynamics. *Isı Bilimi ve Tekniği Dergisi*, 36 (1), 69-82.
- Cellek, M. S. ve Engin, T. (2016b). Parametric investigation of a centrifugal slurry pump while handling clear water. *Isı Bilimi ve Tekniği Dergisi*, 36 (2), 19-28.
- Li, Z., Ding, L., Gong, W., Ni, D., Ma, C. and Sun, Y. (2023). Analysis of the complex three-dimensional flow structure in the circulation pump of the flow-making system based on delayed detached eddy simulation. *Energies*, 16 (15), 5643. <https://doi.org/10.3390/en16155643>
- Mutlu, F. ve Yapıcı, R. (2018). Hesaplamalı akışkanlar dinamiği kullanarak karışık akışlı bir kalp destek pompasının tasarımı ve performansının incelenmesi. *Selçuk Üniversitesi Mühendislik, Bilim ve Teknoloji Dergisi*, 6 (3), 504-518. <https://doi.org/10.15317/Scitech.2018.148>
- Sabah, A. M. ve Yapıcı, R. (2019). Newton tipi olmayan akışkan kullanarak kalp destek pompasının performansının hesaplamalı akışkanlar mekaniği yöntemi ile incelenmesi. *Ömer Halisdemir Üniversitesi Mühendislik Bilimleri Dergisi*, 8 (1), 521-527. <https://doi.org/10.28948/ngumuh.517168>
- Tong, Z., Ren, J., Sun, Y., Zhang, C. and Zhang, Y. (2024). Numerical analysis of the effect of different positions of circumferential grooves casing treatment on the stability expansion of mixed flow pumps. *Journal of Mechanical Science and Technology*, 38 (6), 2987-2995. <http://doi.org/10.1007/s12206-024-0519-9>
- Wei, Y., Shi, Y., Shi, W. and Pan, B. (2022). Numerical analysis and experimental study of unsteady flow characteristics in an ultra-low specific speed centrifugal pump. *Sustainability*, 14 (24), 16909. <https://doi.org/10.3390/su142416909>
- Ye, W., Zhu, Z., Qian, Z. and Luo, X. (2020). Numerical analysis of unstable turbulent flows in a centrifugal pump impeller considering the curvature and rotation effect. *Journal of Mechanical Science and Technology*, 34 (7), 2869-2881. <https://doi.org/10.1007/s12206-020-0619-0>

**RİJİT BİLYE ÇARPMASININ İNCE LEVHALAR ÜZERİNDEKİ DİNAMİK ETKİLERİ: GERİLME, DEFORMASYON VE ENERJİ ANALİZİ****Aydıncan SAĞLAM**

Kocaeli University, Faculty of Engineering, Department of Mechanical Engineering

ORCID ID: 0009-0001-3899-4552**Sayit ÖZBEY**

Kocaeli University, Faculty of Engineering, Department of Mechanical Engineering

ORCID ID: 0000-0002-9782-6997**İsmet TIKIZ**

Kocaeli University, Faculty of Engineering, Department of Mechanical Engineering

ORCID ID: 0000-0003-4477-799X**ÖZET**

İnce levhaların çarpma etkisi altındaki davranışlarının anlaşılması, otomotiv, havacılık ve savunma sanayii gibi sektörlerde kritik öneme sahiptir. Yüksek hızlı çarpma koşullarında malzemelerin dayanıklılık ve performans özelliklerini doğru bir şekilde değerlendirmek, güvenilir ve optimize edilmiş yapısal tasarımlar oluşturulmasına olanak sağlar. LS-DYNA, özellikle çarpma, patlama ve dinamik analizlerde sıkça kullanılan, sonlu elemanlar yöntemi (FEM) tabanlı bir yazılımdır. Yüksek doğruluk sunan hesaplama algoritmaları sayesinde karmaşık olayların simülasyonunda etkili sonuçlar üretir. Bu yazılım, malzemelerin doğrusal olmayan davranışlarını, yüksek deformasyon oranlarını ve temas etkilerini başarıyla modelleme yeteneğine sahiptir. Bu çalışmada, ANSYS LS-DYNA yazılımı kullanılarak, sert bir çelik bilyenin ince bir çelik levhaya çarpma davranışını incelenmiştir. Yüksek hızlı çarpma koşullarında, malzeme üzerindeki gerilme dağılımı ve deformasyon tepkileri detaylı bir şekilde analiz edilerek, levhanın yapısal dayanıklılığına ilişkin bilgiler elde edilmesi amaçlanmıştır. Simülasyon programı ile, çarpma sonrasında levha üzerinde oluşan Von Mises gerilme dağılımları değerlendirilmiş, maksimum gerilme noktaları ve gerilme yoğunlaşma bölgeleri belirlenmiştir. Ayrıca, çarpma sırasında levhanın gösterdiği elastik ve plastik deformasyonlar analiz edilerek, levhanın deformasyon şekilleri ve boyutları tanımlanmıştır. Ek olarak, simülasyon sürecinde toplam, iç (internal) ve kinetik enerjiler izlenmiş, enerji dengesi doğrulanmış ve LS-DYNA yazılımının bu tür analizlerde etkin kullanımına ilişkin değerli bilgiler sağlanmıştır. Bu çalışma, LS-DYNA'nın çarpma simülasyonlarında nasıl bir performans sergilediğini ve sonuçların simülasyon parametreleri (örneğin, malzeme özellikleri, ağ yoğunluğu) karşısındaki duyarlılığını da incelemektedir. Elde edilen sonuçlar, çarpma yükleri altında malzeme seçim kriterlerinin geliştirilmesine ve ince levhaların dayanıklılık analizlerine yönelik tasarım önerileri sunulmasına katkı sağlamaktadır.

Anahtar kelimeler: Çarpma Mekaniği, Von Mises Gerilmesi, İnce Levha Davranışı, LS-DYNA Analizi, Enerji Analizi

DYNAMIC EFFECTS OF RIGID BALL IMPACT ON THIN PLATES: STRESS, DEFORMATION, AND ENERGY ANALYSIS

ABSTRACT

The understanding of the behavior of thin plates under impact is of critical importance in industries such as automotive, aerospace and defense. Accurately assessing the durability and performance characteristics of materials under high-speed impact conditions enables the creation of reliable and optimized structural designs. LS-DYNA is a finite element method (FEM) based software that is widely used in impact, blast and dynamic analysis. Thanks to its high accuracy computational algorithms, it produces effective results in the simulation of complex phenomena. This software is capable of successfully modeling nonlinear behavior of materials, high deformation rates and contact effects. In this study, the impact behavior of a hard steel ball on a thin steel plate is investigated using ANSYS LS-DYNA software. Under high-speed impact conditions, the stress distribution and deformation responses of the material are analyzed in detail to obtain information on the structural strength of the plate. The simulation program was used to evaluate the Von Mises stress distributions on the plate after impact and to determine the maximum stress points and stress concentration zones. Furthermore, the elastic and plastic deformations of the plate during impact were analyzed and the deformation shapes and dimensions of the plate were defined. In addition, the total, internal and kinetic energies were monitored during the simulation process, verifying the energy balance and providing valuable insights into the effective use of LS-DYNA software in such analyses. This study also investigates how LS-DYNA performs in impact simulations and the sensitivity of the results to simulation parameters (e.g. material properties, mesh density). The obtained results contribute to the development of material selection criteria under impact loads and design recommendations for the durability analysis of thin plates.

Keywords: Impact Mechanics, Von Mises Stress, Thin Plate Behavior, LS-DYNA Simulation, Energy Analysis

1. GİRİŞ

İnce levhanın çarpma etkisi altındaki davranışlarının anlaşılması, otomotiv, havacılık ve savunma sanayii gibi sektörlerde kritik bir öneme sahiptir (Hosseinzadeh vd., 2006; Karsandik vd., 2023; Mohammad vd., 2020; Swamy vd., 2024) . Yüksek hızlı çarpma durumları altında malzemelerin dayanıklılık ve performans özelliklerini doğru bir şekilde analiz etmek, güvenilir

ve optimize edilmiş yapısal tasarımlar geliştirmek için temel teşkil etmektedir (Bilalis vd., 2022; Vieira vd., 2024). Dinamik darbeye maruz kalan malzemeler, yüksek hız, yüksek basınç, yüksek ve düşük sıcaklık ile yüksek radyasyon gibi zorlu hizmet koşullarına dayanmak zorundadır. (Y. Liu vd., 2024; Luo vd., 2012). Bu nedenle, malzemelerin darbelere karşı gösterdiği davranışların analiz edilmesi büyük bir önem taşımaktadır (Dobrzański, 2006; Seifan vd., 2022; Suki, 2022). ANSYS ve LS-DYNA, pek çok mühendislik disiplininde yaygın olarak kullanılan iki genel amaçlı sonlu elemanlar analiz yazılımıdır (W. K. Liu vd., 2022; Y. Liu, 2008; Rust & Schweizerhof, 2003; Yan & Tao, 2012)

Arias vd., 2008 yaptıkları çalışmada, farklı mermi şekilleriyle ince çelik plakaların perforasyonu sayısal olarak incelenmiştir. ABAQUS-Explicit kullanılarak yapılan simülasyonlar, Johnson–Cook modeli ve kırılma kriteriyle, mermi-plaka etkileşimini ve delme sürecini doğru bir şekilde tahmin etmiştir. Siregar vd., 2015, darbeye maruz kalan alüminyum ince plakaların delme işlemini incelemiştir. Sonuçlar, yapılan maksimum işin darbe hızıyla orantılı olarak arttığını göstermektedir. Ek olarak, deneysel bulguları doğrulamak için ANSYS yazılımı kullanılmış ve böylece deneysel ve sayısal sonuçların yakın bir uyum gösterdiği tespit edilmiştir. Tiwari vd., 2018 çalışmasında monolitik ve katmanlı alüminyum levhaların, 19 mm çapında yarım küre burunlu mermi etkisiyle enerji emilim özellikleri hem deneysel hem de sayısal olarak incelenmiştir. Monolitik levhaların çapı ve hedef yapılandırmasının enerji emilimi üzerindeki etkileri incelenmiş ve sayısal sonuçlar, deneysel verilerle karşılaştırılarak doğrulanmıştır. Çalışmada, monolitik levhaların, katmanlı levhalara göre daha yüksek balistik performans ve enerji emilimi sağladığı bulunmuştur. Ayrıca, hedefin çapı arttıkça balistik limitin ve enerji emiliminin belirgin şekilde yükseldiği tespit edilmiştir.

Bu çalışmada, rijit bir çelik bilyenin ince bir çelik levhaya çarpma etkisi, ANSYS LS-DYNA yazılımı kullanılarak simüle edilmiştir. Analiz kapsamında, çarpma sonrası levhada meydana gelen Von Mises gerilme dağılımları, maksimum gerilme bölgeleri ve deformasyon şekilleri detaylı bir şekilde incelenmiştir. Ayrıca, çarpma sırasında rijit bilye ile esnek levha arasındaki temas modeli oluşturulmuş ve temas bölgelerindeki gerilme yoğunluklarının yanı sıra sürtünme parametrelerinin etkileri değerlendirilmiştir. Simülasyon sürecinde, malzeme özelliklerinin doğru bir şekilde tanımlanması ve temas parametrelerinin hassas bir şekilde ayarlanması, elde edilen sonuçların doğruluğunu artırmak için oldukça önemlidir. Çalışmanın amacı, ince levhaların çarpma etkisi altındaki davranışlarını daha iyi kavramaktır. Elde edilen bulgular,

çarpma etkilerinin yoğun olarak incelendiği endüstriyel uygulamalarda malzeme seçimi ve tasarım süreçlerine önemli katkılar sağlayacaktır.

2. MATERYAL VE YÖNTEMLER

Bu çalışmada, sert bir çelik bilyenin ince bir çelik levhaya çarpma davranışı, ANSYS LS-DYNA yazılımı kullanılarak simüle edilmiştir. Amaç, yüksek hızlı çarpma koşullarında malzemelerin gerilme dağılımı ve deformasyon tepkilerini analiz etmek ve bu şekilde yapısal dayanıklılık hakkında bilgiler elde etmektir. Çalışmanın kapsamı, çarpma etkisi altındaki gerilme dağılımı, deformasyon davranışı, dinamik yükleme ve temas problemleri, simülasyon doğrulama ve mühendislik tasarımına katkı sağlama gibi konuları içermektedir. Analiz sürecinde, plaka ve bilye geometrileri oluşturulmuş ve sınır koşulları tanımlanmıştır.

Plaka, 4 düğüm noktalı kabuk elemanları kullanılarak modellenmiş, bilye ise küresel katı elemanlarla temsil edilmiştir. Plakanın köşeleri sabitlenerek, bilyenin hareketi yalnızca z yönünde sınırlandırılmıştır. Malzeme modeli olarak, plaka için `PIECEWISE_LINEAR_PLASTICITY` modeli, bilye için ise rijit malzeme modeli kullanılmıştır. Simülasyon sırasında bilye ile plaka arasındaki temas, otomatik yüzey teması yöntemiyle modellenmiş ve sürtünme katsayıları belirlenmiştir. Analiz süresi 10 saniye olarak ayarlanmış ve animasyon çıktısı her 0,1 saniyede bir alınmıştır.

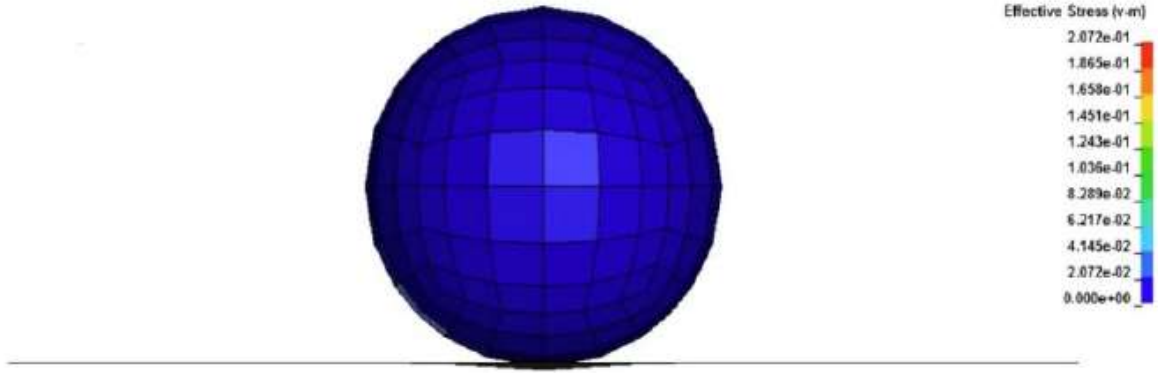
Çalışma sonucunda, Von Mises gerilme dağılımları, deformasyon, plastik deformasyon bölgeleri, düğüm noktası yer değiştirme hızı (NDV) ve enerji grafikleri gibi sonuçlar elde edilmiştir. Elde edilen bulgular, çarpma etkisi altındaki ince çelik levhanın davranışını detaylı bir şekilde ortaya koymuştur. Simülasyon, plaka ve topun geometrisi, malzeme özellikleri (yoğunluk, elastisite modülü, Poisson oranı, akma dayanımı), sınır koşulları, topun başlangıç hızı ve temas yüzeyi gibi belirli giriş parametreleri kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Tablo 1’de analizde kullanılan giriş parametreleri verilmektedir.

Tablo 1. Giriş Parametreleri

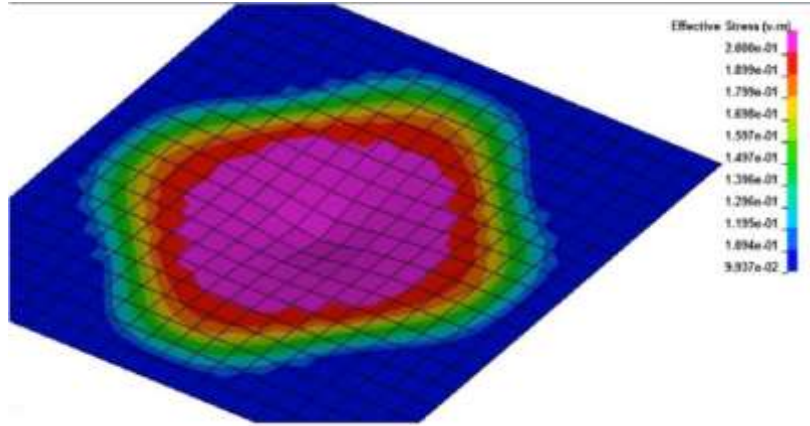
Giriş Parametreleri	Parametre Adı	Değeri
Geometri	Plaka Boyutları	NxNo. ve NxNo. (mm)
	Plaka Eleman Tipi	4N Shell
	Bilye Yarıçapı	50mm
	Bilya Eleman Tipi	Sphere Solid
Malzeme Özellikleri	Plaka Yoğunluğu (RO)	7850e-9 kg/mm ³
	Plaka Elastisite Modülü (E)	200 GPa
	Plaka Poisson Oranı	0,3
	Plaka Akma Dayanımı (SIGY)	200 MPa
	Plaka Kırılma Parametresi (Fail)	0,1
Sınır Koşulları	Plaka Sınırlaması	SPC (Tüm köşeler)
	Bilyenin Hareket Sınırlaması	Z yönünde
	Bilye Dönme Sınırlaması	Tüm dönme hareketleri engellenmiş
	Bilye Başlangıç Hızı	20m/s
Temas Tanımlamaları	Temas Tipi	SINGLE_SURFACE
	F _s	0,3
	F _d	0,27

3. ARAŞTIRMA VE BULGULAR

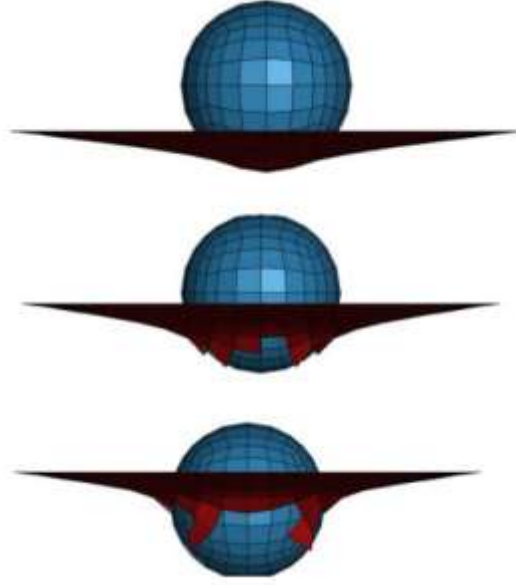
Çarpma etkisi altında levhada oluşan Von Mises gerilme dağılımları Şekil 1.'de gösterilmiştir. Levhanın maruz kaldığı deformasyon şekilleri ve boyutları analiz edilerek plastik deformasyonlar Şekil 2' de verilmiştir. Rijit bilye ile esnek levha arasındaki Von Mises gerilmeleri ve teması Şekil 4'te detaylı olarak modellenmiş ve çarpma hızının yanı sıra levha özelliklerinin temas bölgelerine etkisi incelenmiştir. Çalışmada, LS-DYNA yazılımının çarpma simülasyonlarındaki doğruluk ve kararlılığı Şekil 3'te gözlemlenmiştir, simülasyon parametrelerinin (örneğin, malzeme özellikleri ve ağ yoğunluğu) sonuçlara olan duyarlılığı değerlendirilmiştir. Analizler sonucunda plastik şekil değiştirme oranı %2,6 olarak hesaplanmış, çarpma sırasında top ile levha arasındaki kinetik enerji aktarımının elastik veya plastik deformasyon enerjisi olarak sistemde depolandığı görülmüştür. Şekil 2'de total enerji grafiğinden görüldüğü üzere, toplam enerjide %5,5'lik bir azalma meydana gelmiştir. Tablo 2'deki Von Mises değerine ve Şekil 4'e bakıldığında parçanın kalıcı şekil değişikliği yaşadığını görülmektedir. Şekil 2'deki kırmızı alanlı bölgeler parçadaki deformasyona uğraşmış bölgelerdir. Bu bölgelerde parça elastik şekil değişimi gösterir. Plastik deformasyon kontrolü ile meshlerin silinmesinin akma nedeniyle olup olmadığını anlamak için, 0,1 birim uzamanın meydana geldiği bölgelerdeki birim şekil değiştirme değerlerini incelemeliyiz (Şekil 5). Görüldüğü üzere %8'de yırtılma gözlemlenmemiştir.



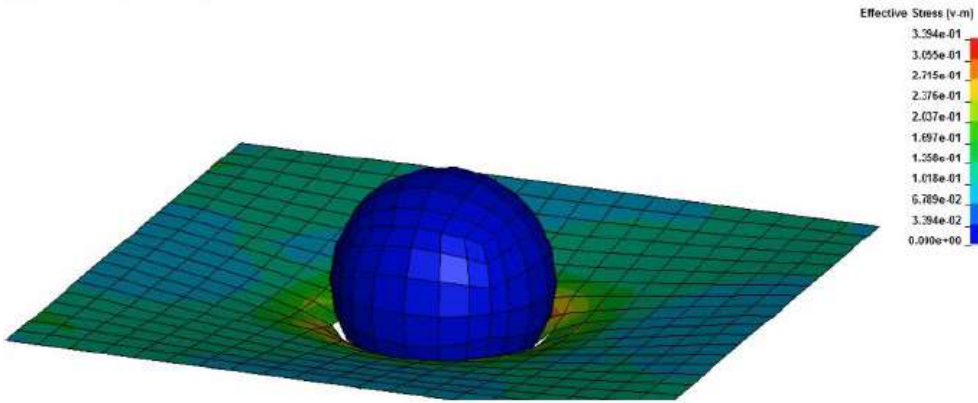
Şekil 1. Çarpma anı Von Mises gerilme değerleri



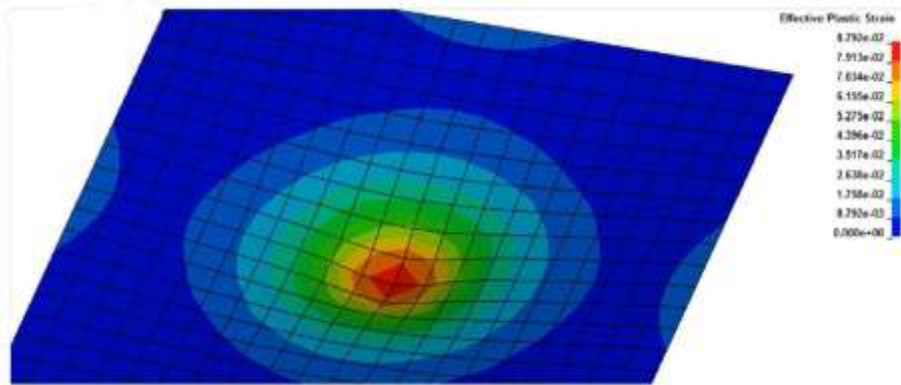
Şekil 2. Plastik deformasyon (kırmızı bölgeler)



Şekil 3. Çarpma simülasyonları ve deformasyon şekilleri



Şekil 4. Rijit bilye ile esnek levha arasındaki Von Mises gerilmeleri

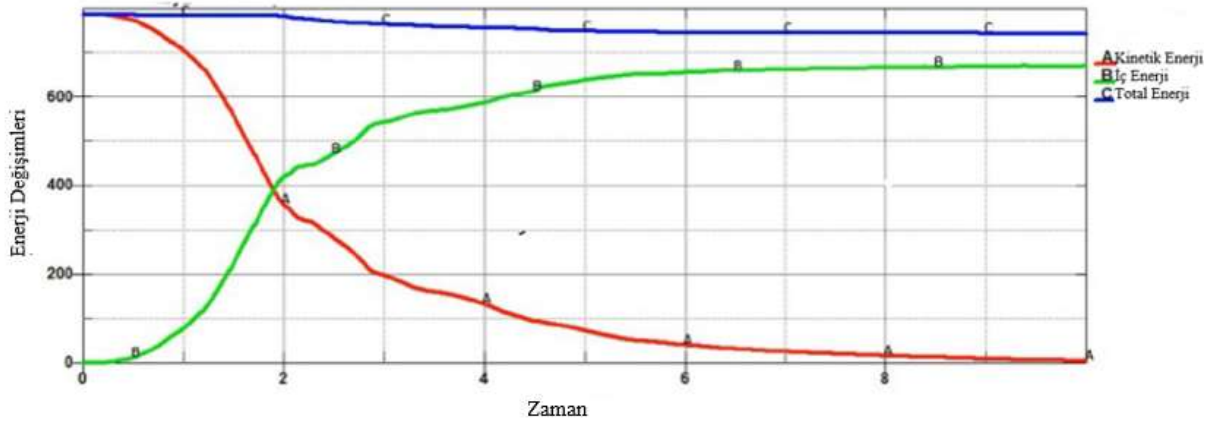


Şekil 5. Plastik gerinim (effective plastic strain) değerleri

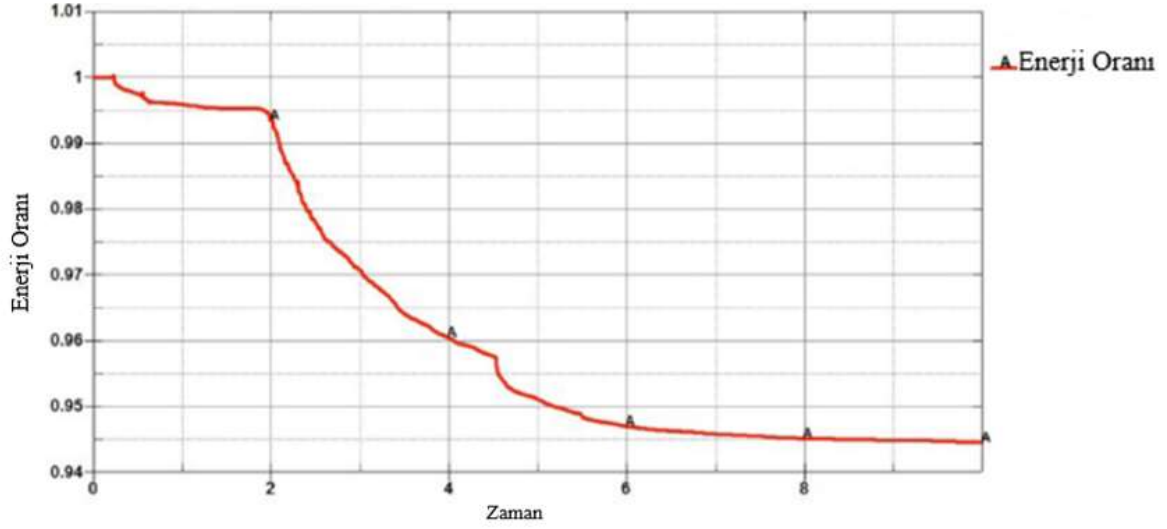
Tablo 2. Çıkış parametreleri

Çıkış Parametreleri	Değeri
Von Mises Gerilmesi	339 MPa
Deformasyon	189 MPa
Plastik Deformasyon	0,1 birim uzamadan sonraki kısımlar.
Enerji Değişimi	Kinetik, iç ve toplam enerji değişimler

Şekil 6'da toplam enerji grafiğini incelendiğinde, topun düşmesiyle birlikte, kinetik enerjide ani bir artış meydana geldiği görülmektedir. Bu süreçte, plakada oluşan elastik ve plastik enerji, sistemde iç enerji olarak birikmiştir. Modelde yalnızca hız etkisi dikkate alınmış, yer çekimi gibi ek bir kuvvet uygulanmamıştır. Ancak buna rağmen, toplam enerjinin sabit bir doğrultuda ilerlemesi beklenirken sapmalar gözlemlenmiştir. Bu sapmaların nedenini anlamak için enerji oranı (energy ratio) grafiğinin detaylı bir şekilde incelenmesi gerekmektedir.

**Şekil 6.** Toplam enerji grafiği

Çarpma sırasında enerji transferi analizi, topun kinetik enerjisinin bir kısmının levhaya aktarıldığını ve elastik veya plastik deformasyon enerjisi olarak depolandığını ortaya koymuştur. Ancak, Şekil 7'deki enerji oranı grafiğinde gözlemlenen %5,5'lik enerji azalması, modelde enerji kayıplarının varlığına işaret etmektedir. Bu kayıplar, ağ yoğunluğunu artırmak ve zaman adımını azaltmak suretiyle azaltılabilir. Daha ince bir ağ yapısı ve daha küçük bir zaman adımı kullanmak, sayısal çözümün doğruluğunu artırarak enerji kaybını da azaltabilir. Örneğin, analiz süresi 10 saniyeden daha uzun olacak şekilde ayarlanabilir. Bu modeldeki dinamik etkilerin daha kapsamlı bir şekilde gözlemlenmesine olanak tanıyabilir



Şekil 7. Enerji oranı (energy ratio) grafiği

4. SONUÇ

Bu çalışma, çarpma olaylarını içeren sistemlerde malzeme davranışı ve yapısal tepki arasındaki bağlantıyı anlamayı amaçlamaktadır. Bu analiz, özellikle otomotiv sektöründe araç çarpışma simülasyonlarında yaygın olarak kullanılabilir. Çarpışma anında araç kaportasının nasıl deformasyona uğradığını ve enerji emiliminin hangi mekanizmalarla gerçekleştiğini anlamak, daha güvenli ve dayanıklı araç tasarımları geliştirmek için kritik bir role sahiptir. Analizler sonucunda, çarpma anında levhaya uygulanan yüksek hızdaki çarpmanın, enerjinin elastik ve plastik deformasyonlar olarak depolanmasına yol açtığı tespit edilmiştir. Bu süreçte, kinetik enerjinin önemli bir kısmı iç enerjiye dönüşmüş, ancak modelde bazı enerji kayıplarının gözlemlendiği de fark edilmiştir. Bu kayıpların önlenmesi için ağ yoğunluğunun artırılması ve zaman adımlarının küçültülmesi önerilmektedir.

KAYNAKLAR

- Arias, A., Rodríguez-Martínez, J. A., & Rusinek, A. (2008). Numerical simulations of impact behaviour of thin steel plates subjected to cylindrical, conical and hemispherical non-deformable projectiles. *Engineering Fracture Mechanics*, 75(6), 1635–1656. <https://doi.org/10.1016/j.engfracmech.2007.06.005>
- Bilalis, E. P., Keramidis, M. S., & Tsouvalis, N. G. (2022). Structural design optimization of composite materials drive shafts. *Marine Structures*, 84, 103194. <https://doi.org/10.1016/j.marstruc.2022.103194>
- Dobrzański, L. A. (2006). Significance of materials science for the future development of societies. *Journal of Materials Processing Technology*, 175(1–3), 133–148. <https://doi.org/10.1016/j.jmatprotec.2005.04.003>
- Hosseinzadeh, R., Shokrieh, M. M., & Lessard, L. (2006). Damage behavior of fiber reinforced composite plates subjected to drop weight impacts. *Composites Science and Technology*, 66(1), 61–68. <https://doi.org/10.1016/j.compscitech.2005.05.025>



- Karsandik, Y., Sabuncuoglu, B., Yildirim, B., & Silberschmidt, V. V. (2023). Impact behavior of sandwich composites for aviation applications: A review. *Composite Structures*, 314, 116941. <https://doi.org/10.1016/j.compstruct.2023.116941>
- Liu, W. K., Li, S., & Park, H. S. (2022). Eighty Years of the Finite Element Method: Birth, Evolution, and Future. *Archives of Computational Methods in Engineering*, 29(6), 4431–4453. <https://doi.org/10.1007/s11831-022-09740-9>
- Liu, Y. (2008). ANSYS and LS-DYNA used for structural analysis. *International Journal of Computer Aided Engineering and Technology*, 1(1), 31. <https://doi.org/10.1504/IJCAET.2008.021254>
- Liu, Y., Wang, T., Chen, H., Li, Z., Li, S., Wang, D., Wang, Y., & Kosiba, K. (2024). Impact behaviors of additively manufactured metals and structures: A review. *International Journal of Impact Engineering*, 191(May), 104992. <https://doi.org/10.1016/j.ijimpeng.2024.104992>
- Luo, H., Roy, S., & Lu, H. (2012). Dynamic compressive behavior of unidirectional IM7/5250-4 laminate after thermal oxidation. *Composites Science and Technology*, 72(2), 159–166. <https://doi.org/10.1016/j.compscitech.2011.10.012>
- Mohammad, Z., Gupta, P. K., & Baqi, A. (2020). Experimental and numerical investigations on the behavior of thin metallic plate targets subjected to ballistic impact. *International Journal of Impact Engineering*, 146, 103717. <https://doi.org/10.1016/j.ijimpeng.2020.103717>
- Rust, W., & Schweizerhof, K. (2003). Finite element limit load analysis of thin-walled structures by ANSYS (implicit), LS-DYNA (explicit) and in combination. *Thin-Walled Structures*, 41(2–3), 227–244. [https://doi.org/10.1016/S0263-8231\(02\)00089-7](https://doi.org/10.1016/S0263-8231(02)00089-7)
- Seifan, F., MirGhaderi, S. R., & Ghassemieh, M. (2022). An experimental study of new friction-slip connection for moment-frames with continuous beams. *Journal of Constructional Steel Research*, 198, 107571. <https://doi.org/10.1016/j.jcsr.2022.107571>
- Siregar, R. A., Khan, S. F., & T. Foo, C. (2015). Study of Impact Behavior of Aluminum Thin Plate. *Applied Mechanics and Materials*, 786, 345–348. <https://doi.org/10.4028/www.scientific.net/AMM.786.345>
- Suki, B. (2022). Selected examples of tissue-level collagen suprastructures: Tendon, bone, and skin. *Içinde Structure and Function of the Extracellular Matrix* (ss. 113–142). Elsevier. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-819716-5.00004-6>
- Swamy, S., Usha, P., Meheta, A., Al-Fatlawi, M., Thethi, H. P., Pratap, B., & Bandhu, D. (2024). A Review of Numerical Simulation and Modeling in High Strain Rate Deformation Processes. *E3S Web of Conferences*, 505, 03005. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202450503005>
- Tiwari, G., Iqbal, M. A., & Gupta, P. K. (2018). Energy absorption characteristics of thin aluminium plate against hemispherical nosed projectile impact. *Thin-Walled Structures*, 126, 246–257. <https://doi.org/10.1016/j.tws.2017.04.014>
- Vieira, A. F. C., Filho, M. R. T., Eguea, J. P., & Ribeiro, M. L. (2024). Optimization of Structures and Composite Materials: A Brief Review. *Eng*, 5(4), 3192–3211. <https://doi.org/10.3390/eng5040168>
- Yan, M., & Tao, W. (2012). Finite Element Analysis of Cylinder Piston Impact Based on ANSYS/LS-DYNA. *Proceedings of the 1st International Conference on Mechanical Engineering and Material Science*. <https://doi.org/10.2991/mems.2012.66>



HİDROTERMAL YÖNTEMLE SENTEZLENEN NANOPARÇACIKLARIN FOTOKATALİTİK ÖZELLİKLERİNİN İNCELENMESİ

Sabit HOROZ

Sivas University of Science and Technology, Faculty of Engineering and Natural Sciences,
Department of Basic Engineering Sciences

ORCID ID: 0000-0002-3238-8789

Taha OĞUZ

Sivas University of Science and Technology, Faculty of Engineering and Natural Sciences,
Department of Metallurgical and Materials Engineering

ORCID ID: 0000-0003-4447-645X

ÖZET

Bu çalışmada, Mn katkılı ZnNiO tabanlı nanoparçacıklar hidrotermal yöntem kullanılarak sentezlenmiş ve fotokatalitik özellikleri değerlendirilmiştir. ZnNiO, fotokatalitik uygulamalarda yüksek kararlılığı ve geniş bant aralığı ile dikkat çeken bir yarı iletken malzemedir. Ancak, yük taşıyıcılarının hızlı rekombinasyonu nedeniyle fotokatalitik performansı sınırlıdır. Bu sınırlamaları aşmak ve ZnNiO'nun optoelektronik özelliklerini geliştirmek amacıyla mangan (Mn) katkılması yapılmıştır.

Sentezlenen nanoparçacıklar, X-ışını difraksiyonu (XRD), UV-Vis spektroskopisi, X-ışını fotoelektron spektroskopisi (XPS), Brunauer–Emmett–Teller (BET) yüzey alanı analizi ve fotokatalitik aktivite testleri ile karakterize edilmiştir. XRD sonuçları, ZnNiO'nun kristal yapısını koruduğunu, ancak Mn katkılması ile birim hücre parametrelerinde hafif bir değişim meydana geldiğini göstermiştir. UV-Vis analizinde, Mn katkısının bant aralığını daralttığı ve malzemenin ışık absorpsiyon aralığını genişlettiği gözlemlenmiştir. XPS analizleri, Mn iyonlarının ZnNiO yapısına başarıyla entegre olduğunu doğrulamıştır. BET analizi, Mn katkısının yüzey alanını artırarak fotokatalitik reaksiyonlar için daha fazla aktif bölge sağladığını ortaya koymuştur.

Fotokatalitik performans testleri, metilen mavisi (MB) çözeltisinin UV ışığı altında bozundurulmasıyla gerçekleştirilmiştir. Mn katkılı ZnNiO, saf ZnNiO'ya kıyasla önemli ölçüde daha yüksek bozunma oranı sergilemiştir. Bu iyileşme, Mn katkısının yük taşıyıcılarının etkin ayrılmasını sağlaması ve geniş bir ışık absorpsiyon aralığı sunmasıyla ilişkilendirilmiştir.

Sonuç olarak, Mn katkılı ZnNiO nanoparçacıklar, çevresel kirliliğin giderilmesi için güçlü bir fotokatalizör adaydır. Gelecek çalışmalarda, görünür ışık altında fotokatalitik performansı artırmaya yönelik stratejiler araştırılabilir.

Anahtar kelimeler: Fotokatalitik aktivite, hidrotermal yöntem, Mn katkılama, yüzey alanı analizi, bant aralığı daralması

INVESTIGATION OF THE PHOTOCATALYTIC PROPERTIES OF NANOPARTICLES SYNTHESIZED VIA HYDROTHERMAL METHOD

ABSTRACT

In this study, Mn-doped ZnNiO-based nanoparticles were synthesized using the hydrothermal method, and their photocatalytic properties were evaluated. ZnNiO is a semiconductor material known for its high stability and wide bandgap, making it a promising candidate for photocatalytic applications. However, its photocatalytic efficiency is limited by the rapid recombination of charge carriers. To address these limitations and enhance the optoelectronic properties of ZnNiO, manganese (Mn) doping was applied.

The synthesized nanoparticles were characterized using X-ray diffraction (XRD), UV-Vis spectroscopy, X-ray photoelectron spectroscopy (XPS), Brunauer–Emmett–Teller (BET) surface area analysis, and photocatalytic activity tests. XRD results confirmed that the crystal structure of ZnNiO was preserved, with minor changes in unit cell parameters observed upon Mn doping. UV-Vis analysis revealed that Mn doping reduced the bandgap, leading to an extended light absorption range. XPS results verified the successful incorporation of Mn ions into the ZnNiO structure. BET analysis demonstrated that Mn doping increased the specific surface area, providing more active sites for photocatalytic reactions.

Photocatalytic performance was tested by degrading methylene blue (MB) and rhodamine B (RhB) solutions under UV light irradiation. Mn-doped ZnNiO exhibited significantly higher degradation rates compared to undoped ZnNiO. This improvement was attributed to the enhanced separation of charge carriers, increased light absorption, and expanded surface-active regions resulting from Mn doping.

In conclusion, Mn-doped ZnNiO nanoparticles are promising candidates for addressing environmental pollution through photocatalytic degradation processes. Future research can focus on strategies to further enhance the performance under visible light conditions.

Keywords: Photocatalytic activity, hydrothermal method, Mn doping, surface area analysis, bandgap narrowing

1. GİRİŞ

Nanoteknoloji, modern bilim ve mühendislikte çığır açan gelişmeler sunarak, özellikle çevresel sorunların çözümüne yönelik yenilikçi yaklaşımlar geliştirilmesine olanak tanımaktadır (Tong et al., 2012). Fotokataliz, bu alandaki en önemli uygulamalardan biri olarak dikkat çekmektedir (Brame, 2014). Fotokatalitik süreçler, güneş ışığı gibi doğal enerji kaynaklarını kullanarak

organik kirleticilerin bozundurulması ve çevresel kirliliğin azaltılması gibi kritik hedeflere ulaşmayı amaçlamaktadır (Yang et al., 2018). Bununla birlikte, fotokatalitik etkinliği artırmak için malzeme özelliklerinin optimize edilmesi gereklidir (Padmanabhan et al., 2021).

Yarı iletken bazlı nanoparçacıklar, yüksek yüzey alanı, optik kararlılık ve güçlü ışık emme özellikleri sayesinde fotokatalitik süreçlerde önemli bir rol oynamaktadır (Fan et al., 2013). Ancak, yük taşıyıcılarının hızlı rekombinasyonu gibi sınırlamalar, bu malzemelerin etkinliğini düşürmektedir (Tahir et al., 2020). Bu bağlamda, nanomalzemelere farklı elementlerin katılanması, malzemenin optoelektronik ve yüzey özelliklerini iyileştirmek için yaygın olarak kullanılan bir yöntemdir (Zhu & Zhou, 2019).

Bu çalışmada, nanoteknoloji ve malzeme mühendisliğindeki gelişmeleri birleştirerek, çevresel problemlerin çözümüne katkı sağlayabilecek yenilikçi bir yaklaşım ele alınmıştır. Çalışmada kullanılan yöntemler ve elde edilen bulgular, fotokatalitik uygulamalar için daha etkin malzeme tasarımına ışık tutmayı amaçlamaktadır.

2. ARAŞTIRMA VE BULGULAR

2.1. Deneysel Yöntem

Mn katkılı ZnNiO nanoparçacıkları, hidrotermal yöntem kullanılarak sentezlenmiştir. Sentez işlemi için öncül maddeler olarak çinko nitrat heksahidrat ($Zn(NO_3)_2 \cdot 6H_2O$), nikel nitrat heksahidrat ($Ni(NO_3)_2 \cdot 6H_2O$) ve mangan nitrat tetrahidrat ($Mn(NO_3)_2 \cdot 4H_2O$) kullanılmıştır. İlk olarak, 0.1 M $Zn(NO_3)_2 \cdot 6H_2O$ (2.97 g) ve 0.05 M $Ni(NO_3)_2 \cdot 6H_2O$ (1.45 g), deiyonize suda çözündürülerek homojen bir çözelti hazırlanmıştır. Mn katkısı için, katkı oranına bağlı olarak 0.01 M $Mn(NO_3)_2 \cdot 4H_2O$ (0.44 g) çözeltiliye eklenmiştir. Bu çözelti, manyetik karıştırıcıda 30 dakika boyunca sürekli olarak karıştırılmıştır.

Elde edilen homojen karışıma, 1 M sodyum hidroksit (NaOH) çözeltisi damla damla eklenerek pH değeri 10 seviyesine ayarlanmıştır. NaOH ekleme işlemi sırasında, karışımın tamamen homojen bir hale gelmesi sağlanmıştır. Sonrasında hazırlanan çözelti, 150 mL hacimli Teflon kaplı bir otoklava aktarılmıştır. Otoklav, 180°C'de 12 saat boyunca hidrotermal işleme tabi tutulmuştur. İşlem tamamlandıktan sonra otoklav oda sıcaklığına soğutulmuş ve oluşan çökelti birkaç kez deiyonize su ile yıkanmıştır. Yıkama işlemi, çökelti üzerindeki safsızlıkların tamamen giderilmesini sağlamak amacıyla tekrarlanmıştır. Yıkanan çökelti, 80°C'de vakum altında kurutulmuş ve elde edilen toz formundaki nanoparçacıklar analizler için hazır hale getirilmiştir.

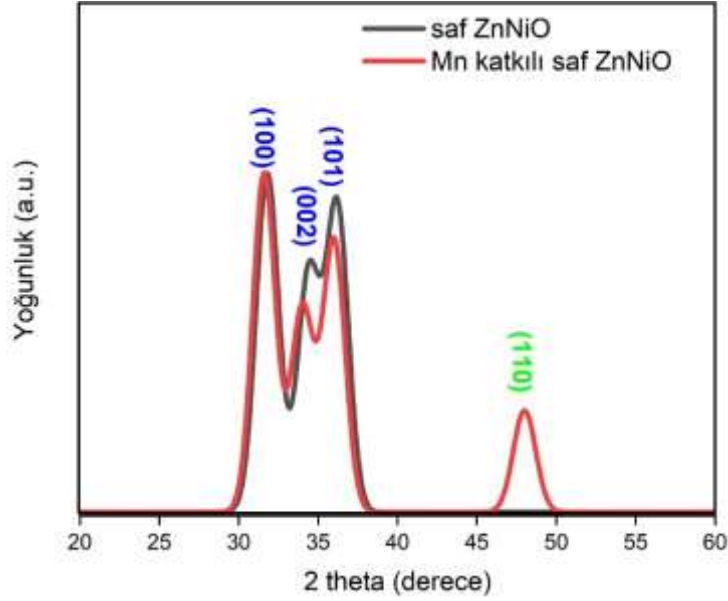
Sentezlenen nanoparçacıkların karakterizasyonu için çeşitli analiz yöntemleri kullanılmıştır. Yapısal özellikleri belirlemek amacıyla X-ışını difraksiyonu (XRD) yöntemi kullanılmış ve kristal boyutları Debye-Scherrer denklemi ile hesaplanmıştır. Optik özellikler, UV-Vis difüzyon yansıtma spektroskopisi (DRS) ile incelenmiş ve optik bant aralıkları Tauc grafiği yardımıyla belirlenmiştir. Mn iyonlarının ZnNiO yapısına entegrasyonu ve yüzey kimyasındaki etkileri, X-ışını fotoelektron spektroskopisi (XPS) ile analiz edilmiştir. Yüzey alanı ve gözeneklilik özellikleri ise Brunauer-Emmett-Teller (BET) yöntemi ile değerlendirilmiştir.

Fotokatalitik aktivite testleri, sentezlenen nanoparçacıkların metilen mavisi (MB) çözeltisi üzerindeki bozundurma etkisini incelemek amacıyla gerçekleştirilmiştir. Bu testlerde, 100 mL'lik 10 ppm MB çözeltisine 50 mg nanoparçacık eklenmiştir. Karışım, UV ışığı altında sürekli karıştırılarak bozunma kinetiği izlenmiştir. Belirli zaman aralıklarında alınan numunelerin absorbans değişimi spektrofotometre ile ölçülmüş ve Mn katkısının ZnNiO'nun fotokatalitik performansı üzerindeki etkisi detaylı olarak analiz edilmiştir.

2.2. Bulgular ve Tartışma

Şekil 1'de saf ZnNiO ve Mn katkılı ZnNiO nanoparçacıklarına ait XRD desenleri verilmiştir. Saf ZnNiO için karakteristik pikler sırasıyla 31.8° (100), 34.4° (002) ve 36.2° (101) düzlemlerine karşılık gelmektedir. Bu pikler, ZnNiO'nun hekzagonal wurtzite kristal yapısına sahip olduğunu doğrulamaktadır. Mn katkılı ZnNiO deseninde ise bu piklerde hafif kaymalar gözlemlenmiştir. Örneğin, (100) düzlemi için pik pozisyonu 31.6° 'ye kaymıştır. Ayrıca, Mn katkısının kristal yapıda neden olduğu değişiklikler sonucu, 48.0° pozisyonunda yeni bir pik ortaya çıkmıştır ve bu pik (110) düzlemine atfedilmektedir.

Debye-Scherrer denklemi kullanılarak hesaplanan ortalama kristal boyutu, saf ZnNiO için yaklaşık 25 nm olarak bulunmuştur. Mn katkılı ZnNiO'da ise bu değer biraz küçülerek 22 nm civarında hesaplanmıştır. Bu küçülme, Mn iyonlarının ZnNiO kafesine entegrasyonu sonucu oluşan kristal bozulmaya ve gerilime bağlanabilir. Bu sonuçlar, ZnNiO'nun wurtzite yapısının Mn katkısıyla kısmen değiştiğini ve bunun kristal boyutunda küçülmeye neden olduğunu göstermektedir.

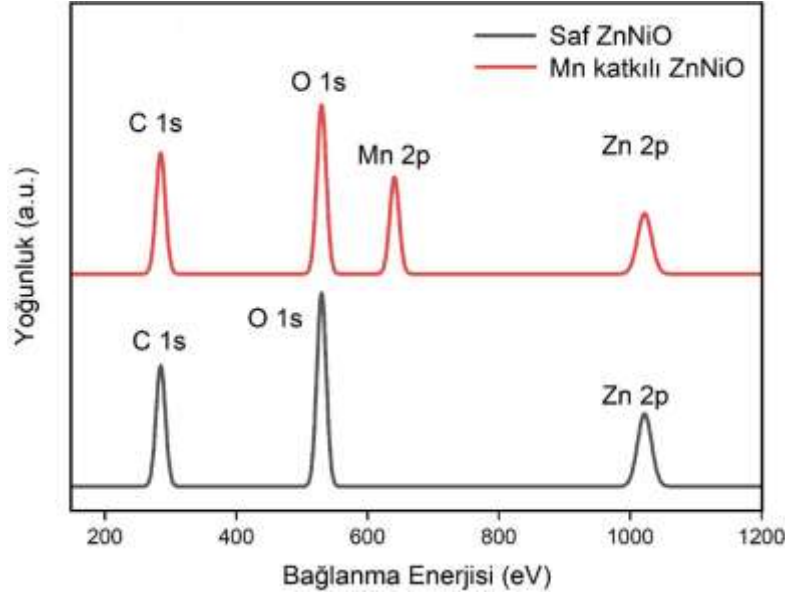


Şekil 1. Saf ZnNiO ve Mn katkılı ZnNiO nanoparçacıklarına ait XRD desenleri.

Şekil 2, saf ZnNiO ve Mn katkılı ZnNiO nanoparçacıklarına ait XPS spektrumlarını göstermektedir. Spektrumda her iki malzemeye özgü temel tepe noktaları belirlenmiştir. İlk olarak, 285 eV civarında görülen C 1s piki, her iki örnekte de gözlemlenmiş olup genellikle yüzey kirlenmesi veya karbon içeren bağlardan kaynaklanmaktadır. Oksijen bağlarına karşılık gelen 530 eV civarındaki O 1s piki, saf ZnNiO'da daha yüksek yoğunlukta iken Mn katkılı ZnNiO'da bu yoğunlukta bir azalma gözlemlenmiştir. Bu durum, Mn katkısının oksijenle ilişkili bağlarda değişikliklere yol açtığını düşündürmektedir.

Çinko elementine karşılık gelen 1022 eV'deki Zn 2p piki, saf ZnNiO'da daha güçlüdür ve Mn katkılı ZnNiO'da bu pik biraz daha zayıf yoğunluktadır. Bu durum, ZnNiO'da Mn katkısıyla Zn içeriğinin kısmen azaldığını veya Zn bağlarının modifiye edildiğini göstermektedir. Mn katkılı ZnNiO spektrumunda yalnızca 641 eV civarında Mn 2p piki ortaya çıkmıştır. Bu pik, Mn'nin ZnNiO yapısına başarıyla entegre edildiğini ve katkılamanın etkili bir şekilde gerçekleştiğini doğrulamaktadır.

Bu bulgular bir araya geldiğinde, Mn katkısının ZnNiO'nun yüzey kimyasını ve bileşimini önemli ölçüde değiştirdiği sonucuna varılabilir. Mn katkısıyla birlikte ZnNiO'nun yapısında oluşan bu değişimler, malzemenin elektronik ve optik özelliklerini etkileyebilir. XPS spektrumu, Mn katkısının yapısal ve kimyasal bağlanma üzerindeki etkilerini açık bir şekilde ortaya koymaktadır.

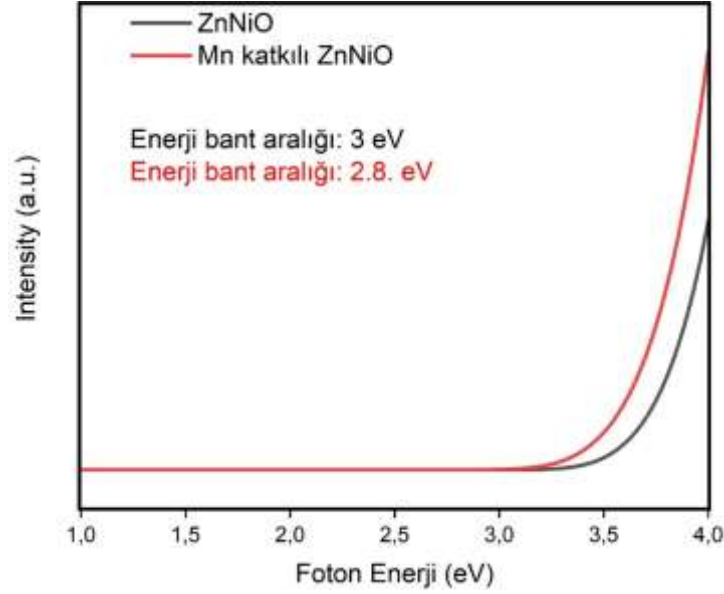


Şekil 2. Saf ZnNiO ve Mn katkılı ZnNiO nanoparçacıklarına ait XPS spektrumları.

Şekil 3, saf ZnNiO ve Mn katkılı ZnNiO nanoparçacıkları için Tauc grafiğini göstermektedir. Bu grafikler, malzemelerin optik yasak enerji aralıklarını (bant aralıklarını) belirlemek için kullanılmıştır. Saf ZnNiO için Tauc grafiğindeki doğrusal bölgenin eksenle kesişiminden yaklaşık 3.0 eV değerinde bir bant aralığı hesaplanmıştır. Bu değer, ZnNiO'nun tipik bir geniş bant aralıklı yarı iletken olduğunu göstermektedir.

Mn katkılı ZnNiO için bant aralığı yaklaşık 2.8 eV olarak bulunmuştur. Bu daralma, Mn iyonlarının ZnNiO'nun elektronik bant yapısını değiştirdiğini ve valans bandı ile iletim bandı arasındaki enerji farkını azalttığını göstermektedir. Mn katkısı, sistemde yeni enerji seviyeleri oluşturarak veya bandın kenarlarını değiştirerek bu etkiye neden olabilir.

Sonuç olarak, Şekil 3'teki Tauc grafiği, Mn katkısının ZnNiO'nun optik özelliklerini modifiye ederek bant aralığını daralttığını açıkça ortaya koymaktadır. Bu daralma, malzemenin elektronik ve optoelektronik uygulamalarda kullanılabilirliğini artırabilir.



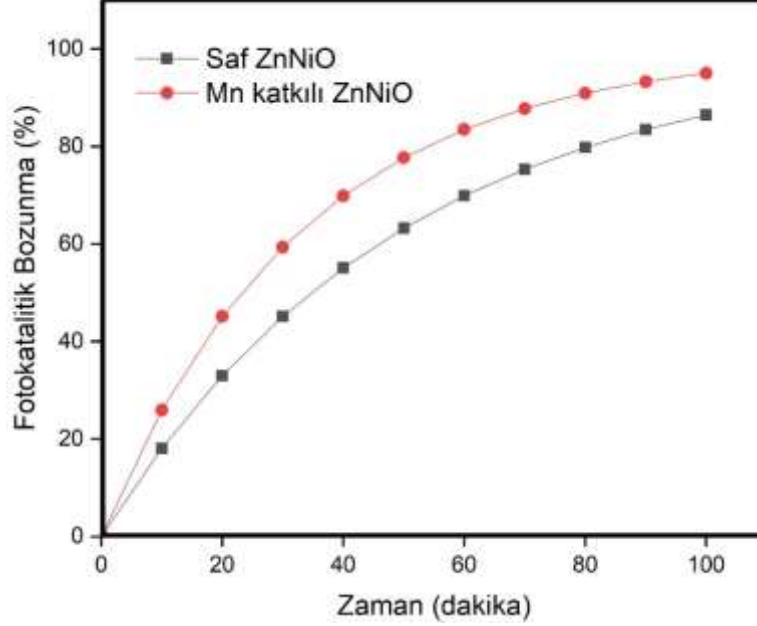
Şekil 3. Saf ZnNiO ve Mn katkılı ZnNiO nanoparçacıkları için Tauc grafiği.

Bu çalışma kapsamında, saf ZnNiO ve Mn katkılı ZnNiO nanoparçacıklarının yüzey alanları, BET (Brunauer–Emmett–Teller) analizi ile incelenmiştir. BET analizi, malzemelerin gözenekliliği ve yüzey alanı özelliklerini değerlendirmek için yaygın olarak kullanılan bir yöntemdir. BET analizi sonuçlarına göre, saf ZnNiO'nun spesifik yüzey alanı yaklaşık **18 m²/g** olarak ölçülmüştür. Mn katkılı ZnNiO'da ise bu değer artış göstererek **25 m²/g** olarak belirlenmiştir. Bu sonuç, Mn katkısının ZnNiO'nun yüzey alanını yaklaşık %39 oranında artırdığını ve yüzey alanına dayalı uygulamalarda daha iyi performans sağlayabileceğini göstermektedir.

Şekil 4, saf ZnNiO ve Mn katkılı ZnNiO'nun fotokatalitik bozunma yüzdelere zamanla karşılaştırmaktadır. Saf ZnNiO'nun 100 dakikalık süre sonunda yaklaşık **%86 bozunma** sağladığı, Mn katkılı ZnNiO'nun ise aynı süre içinde **%95 bozunma** seviyesine ulaştığı görülmektedir. Bu fark, Mn katkısının ZnNiO'nun fotokatalitik aktivitesini artırdığını açıkça ortaya koymaktadır.

Mn katkılı ZnNiO'nun daha yüksek performansı, Mn katkısının ZnNiO'nun yüzey alanını artırması, aktif yüzey sitelerinin sayısını artırarak reaksiyonun hızlanmasını sağlaması ve bant aralığını daraltarak daha geniş bir ışık spektrumunda etkinlik göstermesi ile ilişkilendirilebilir. Saf ZnNiO'nun fotokatalitik etkinliği yeterli düzeyde olmasına rağmen, Mn katkısı bu performansı önemli ölçüde artırarak daha hızlı ve etkili bir bozunma sağlamaktadır.

Sonuç olarak, Şekil 4, Mn katkısının ZnNiO'nun fotokatalitik özelliklerini geliştirdiğini ve çevresel uygulamalar, özellikle su ve hava arıtımı gibi süreçlerde daha üstün bir katalizör olarak kullanılabileceğini ortaya koymaktadır.



Şekil 4. Saf ZnNiO ve Mn katkılı ZnNiO'nun fotokatalitik bozunma yüzdelерini zamanla değişimi.

SONUÇ

Bu çalışmada, hidrotermal yöntemle sentezlenen Mn katkılı ZnNiO nanoparçacıklarının yapısal, optik ve fotokatalitik özellikleri incelenmiştir. XRD analizleri, Mn katkısının ZnNiO'nun wurtzite kristal yapısını korurken birim hücre parametrelerini değiştirdiğini ve kristal boyutunu saf ZnNiO için 25 nm'den 22 nm'ye küçülttüğünü göstermiştir. UV-Vis analizi, Mn katkısının bant aralığını 3.0 eV'den 2.8 eV'ye daralttığını ve ışık absorpsiyon aralığını genişlettiğini ortaya koymuştur. BET analizi, yüzey alanının saf ZnNiO'da 18 m²/g iken Mn katkısıyla 25 m²/g'ye yükseldiğini göstermiştir.

Fotokatalitik testlerde, metilen mavisi çözeltisinin bozunma oranı saf ZnNiO için %86, Mn katkılı ZnNiO için %95 olarak belirlenmiştir. Bu iyileşme, Mn katkısının yüzey alanını artırması, yük taşıyıcı ayrılmasını etkinleştirilmesi ve optik özellikleri iyileştirmesiyle ilişkilendirilmiştir. Mn katkılı ZnNiO'nun bu performansı, çevresel uygulamalar için güçlü bir fotokatalizör adayı olduğunu göstermektedir. Gelecekte, görünür ışık altında performansın artırılmasına yönelik çalışmalar önerilmektedir.

**KAYNAKÇA**

- Brame, J. (2014). *Using Nanomaterials to Solve Environmental Problems: Advancing the Science and Engineering of Photocatalysis*. <https://consensus.app/papers/using-nanomaterials-to-solve-environmental-problems-brame/c5789a95bb445f7792c4f6ffd449a4a9/>
- Fan, W., Zhang, Q., & Wang, Y. (2013). Semiconductor-based nanocomposites for photocatalytic H₂ production and CO₂ conversion. *Physical Chemistry Chemical Physics : PCCP*, 15 8, 2632–2649. <https://doi.org/10.1039/c2cp43524a>
- Padmanabhan, N., Thomas, N., Louis, J., Mathew, D. T., Ganguly, P., John, H., & Pillai, S. (2021). Graphene coupled TiO₂ photocatalysts for environmental applications: A review. *Chemosphere*, 271, 129506. <https://doi.org/10.1016/j.chemosphere.2020.129506>
- Tahir, M. B., Rafique, M., Rafique, M. S., Nawaz, T., Rizwan, M., & Tanveer, M. (2020). Chapter 8 - Photocatalytic nanomaterials for degradation of organic pollutants and heavy metals. In M. B. Tahir, M. Rafique, & M. S. Rafique (Eds.), *Nanotechnology and Photocatalysis for Environmental Applications* (pp. 119–138). Elsevier. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/B978-0-12-821192-2.00008-5>
- Tong, H., Ouyang, S., Bi, Y., Umezawa, N., Oshikiri, M., & Ye, J. (2012). Nano-photocatalytic Materials: Possibilities and Challenges. *Advanced Materials*, 24(2), 229–251. <https://doi.org/https://doi.org/10.1002/adma.201102752>
- Yang, Y., Zhang, C., Lai, C., Zeng, G., Huang, D., Cheng, M., Wang, J., Chen, F., Zhou, C., & Xiong, W. (2018). BiOX (X = Cl, Br, I) photocatalytic nanomaterials: Applications for fuels and environmental management. *Advances in Colloid and Interface Science*, 254, 76–93. <https://doi.org/10.1016/j.cis.2018.03.004>
- Zhu, D., & Zhou, Q. (2019). Action and mechanism of semiconductor photocatalysis on degradation of organic pollutants in water treatment: A review. *Environmental Nanotechnology, Monitoring & Management*, 12, 100255. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.enmm.2019.100255>

HİDROTERMAL YÖNTEMLE SENTEZLENEN %5 W KATKILI Zn_2SnO_4 NANOPARÇACIKLARININ FOTOKATALİTİK PERFORMANSININ ARAŞTIRILMASI

Sabit HOROZ

Sivas University of Science and Technology, Faculty of Engineering and Natural Sciences,
Department of Basic Engineering Sciences

ORCID ID: 0000-0002-3238-8789

Taha OĞUZ

Sivas University of Science and Technology, Faculty of Engineering and Natural Sciences,
Department of Metallurgical and Materials Engineering

ORCID ID: 0000-0003-4447-645X

ÖZET

Bu çalışmada, saf Zn_2SnO_4 ve %5 W katkılı Zn_2SnO_4 nanomalzemeler hidrotermal yöntemle sentezlenmiş ve fotokatalitik performansları karşılaştırılmıştır. Zn_2SnO_4 , çevre dostu bir yarı iletken olarak fotokatalitik uygulamalarda dikkat çekmesine rağmen, yük taşıyıcılarının hızlı rekombinasyonu verimliliğini sınırlamaktadır. Bu sorunu çözmek için %5 tungsten katkılması yapılmış ve malzemenin optoelektronik özellikleri iyileştirilmiştir.

Sentezlenen malzemeler X-ışını difraksiyonu (XRD), Tauc plot analizi, X-ışını fotoelektron spektroskopisi (XPS), Brunauer–Emmett–Teller (BET) yüzey alanı analizi ve fotokatalitik aktivite testleri ile karakterize edilmiştir. XRD sonuçları, saf ve W katkılı Zn_2SnO_4 malzemelerin kübik spinel yapısını koruduğunu, ancak W katkısıyla birlikte kristal yapısında hafif bir bozulma ve birim hücre boyutunda artış meydana geldiğini göstermiştir. Tauc plot analizinde, W katkılmasıyla bant aralığında daralma gözlemlenmiş ve bu durum daha geniş ışık absorpsiyon aralığıyla ilişkilendirilmiştir. XPS analizleri, tungstenin Zn_2SnO_4 yapısına başarıyla entegre olduğunu ve katkı sonrası yüzey enerjisinin değiştiğini doğrulamıştır. BET analizlerinde, W katkılmasının spesifik yüzey alanını artırdığı tespit edilmiştir.

Fotokatalitik performans, metilen mavisi (MB) çözeltisinin UV-ışık altında bozundurulmasıyla değerlendirilmiştir. %5 W katkılı Zn_2SnO_4 , saf Zn_2SnO_4 'e kıyasla daha yüksek bir bozunma oranına ulaşmıştır. Bu iyileşme, yük taşıyıcılarının daha etkin ayrılması, artan ışık absorpsiyonu ve geniş yüzey alanı ile ilişkilendirilmiştir.

Sonuç olarak, %5 W katkılı Zn_2SnO_4 nanomalzemeler, çevresel uygulamalarda fotokatalitik verimliliği artırmak için güçlü bir adaydır.

Anahtar kelimeler: W katkılı Zn_2SnO_4 , Fotokatalitik aktivite, Hidrotermal yöntem, Nanoparçacıklar

INVESTIGATION OF THE PHOTOCATALYTIC PERFORMANCE OF %5 W-DOPED Zn_2SnO_4 NANOPARTICLES SYNTHESIZED BY HYDROTHERMAL METHOD

ABSTRACT

In this study, pure Zn_2SnO_4 and %5 W-doped Zn_2SnO_4 nanomaterials were synthesized via the hydrothermal method, and their photocatalytic performances were compared. Zn_2SnO_4 is an eco-friendly semiconductor that attracts attention in photocatalytic applications; however, its efficiency is limited by the rapid recombination of charge carriers. To address this issue, %5 tungsten doping was applied to improve the optoelectronic properties of the material.

The synthesized materials were characterized by X-ray diffraction (XRD), Tauc plot analysis, X-ray photoelectron spectroscopy (XPS), Brunauer–Emmett–Teller (BET) surface area analysis, and photocatalytic activity tests. XRD results showed that both pure and W-doped Zn_2SnO_4 materials preserved their cubic spinel structure, but W doping caused slight distortion in the crystal structure and an increase in unit cell size. Tauc plot analysis revealed a bandgap narrowing with W doping, which was associated with an extended light absorption range. XPS analysis confirmed the successful integration of tungsten into the Zn_2SnO_4 structure and indicated a change in surface energy following doping. BET analysis demonstrated that W doping increased the specific surface area, providing more active sites for photocatalysis.

Photocatalytic performance was evaluated by degrading a methylene blue (MB) solution under UV light irradiation. %5 W-doped Zn_2SnO_4 achieved a significantly higher degradation rate compared to pure Zn_2SnO_4 . This improvement was attributed to more efficient charge carrier separation, enhanced light absorption, and an increased surface area.

In conclusion, %5 W-doped Zn_2SnO_4 nanomaterials are strong candidates for enhancing photocatalytic efficiency in environmental applications.

Keywords: W-doped Zn_2SnO_4 . Photocatalytic activity, Hydrothermal method, Nanoparticles

1. GİRİŞ

Son yıllarda çevre kirliliği ve enerji sorunlarına yönelik çözüm arayışları, yeni nesil malzemelerin geliştirilmesine olan ilgiyi artırmıştır. Bu bağlamda, çevre dostu özelliklere sahip yarı iletken nanomalzemeler, özellikle fotokatalitik uygulamalar için büyük bir potansiyel sunmaktadır (Zhang vd., 2019). Fotokatalitik malzemeler, organik kirleticilerin bozundurulması, suyun fotoliz yoluyla hidrojen üretimi ve zararlı gazların giderilmesi gibi çevresel sorunların çözümünde etkili bir rol oynamaktadır. Bu malzemeler arasında Zn_2SnO_4

(çinko kalay oksit), geniş bant aralığı ve yüksek kimyasal kararlılığı nedeniyle dikkat çekici bir yarı iletken olarak öne çıkmaktadır (Mao vd., 2022; Thomas vd., 2020).

Zn₂SnO₄, özellikle metilen mavisi gibi organik kirleticilerin bozundurulmasında etkin bir fotokatalizör olarak kullanılabilir. Ancak, bu malzemenin fotokatalitik verimliliği, yük taşıyıcılarının hızlı rekombinasyonu ve sınırlı ışık absorpsiyonu gibi nedenlerle istenilen düzeye ulaşamamaktadır. Bu sorunları aşmak için, metal iyon katkılama stratejisi, son yıllarda sıklıkla araştırılmış ve bu yöntem, malzemelerin optoelektronik özelliklerini geliştirmek için etkili bir çözüm olarak kabul edilmiştir (Das vd., 2019; K. G. Chandrappa ve B. M. Praveen, 2019).

Bu çalışmada, Zn₂SnO₄'nin fotokatalitik performansını artırmak amacıyla %5 tungsten (W) katkılaması yapılmıştır. Tungsten, malzeme yapısına entegre edildiğinde, elektron-delik rekombinasyonunu azaltma ve ışık absorpsiyon aralığını genişletme potansiyeline sahiptir (Hernández-Alonso, 2013; Huang vd., 2024). Ayrıca, tungsten katkısının malzeme yüzey alanını artırarak daha fazla aktif fotokatalitik yüzey sağlaması beklenmektedir. Literatürde, W katkılı Zn₂SnO₄ üzerine yapılan çalışmalar sınırlı sayıdadır ve bu çalışma, söz konusu malzemenin çevresel uygulamalardaki potansiyelini değerlendirmek adına önemli bir katkı sunmayı hedeflemektedir.

Bu kapsamda, saf ve %5 W katkılı Zn₂SnO₄ nanomalzemeler, hidrotermal yöntemle sentezlenmiş ve yapısal, optik ve fotokatalitik özellikleri karşılaştırılmıştır. Malzemelerin karakterizasyonunda X-ışını difraksiyonu (XRD), X-ışını fotoelektron spektroskopisi (XPS), Tauc grafikleri ve Brunauer-Emmett-Teller (BET) analizi gibi yöntemler kullanılmıştır. Ayrıca, fotokatalitik performans testleri, metilen mavisi çözeltisinin UV ışık altında bozundurulması yoluyla gerçekleştirilmiştir. Çalışmanın sonunda, %5 W katkılı Zn₂SnO₄ nanomalzemelerin, saf Zn₂SnO₄'ye kıyasla üstün bir fotokatalitik performans sergilediği ve çevresel sorunların çözümüne yönelik umut vaat eden bir malzeme olduğu görülmüştür.

2. ARAŞTIRMA VE BULGULAR

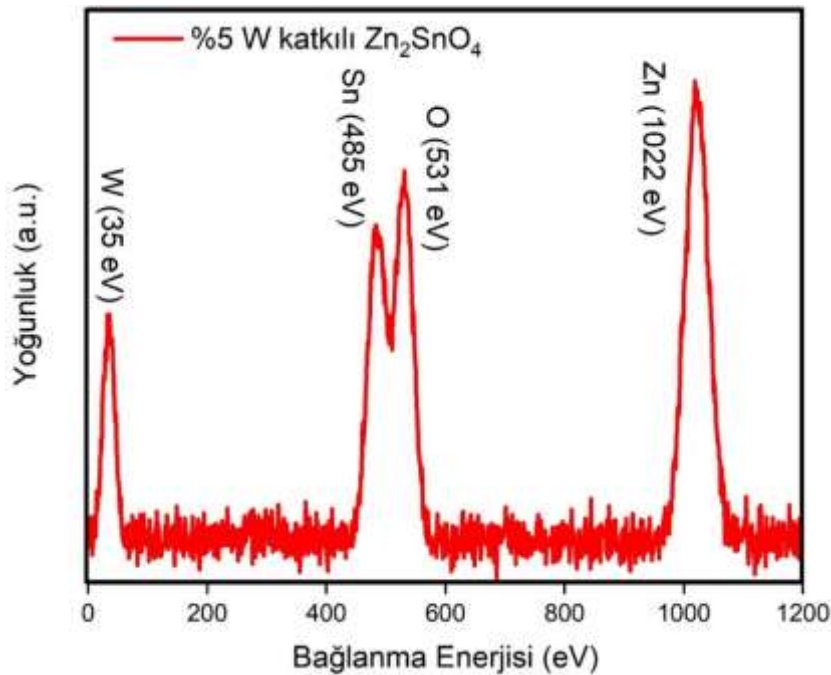
2.1. Deneysel Yöntem

Deneysel çalışmada, saf Zn₂SnO₄ ve %5 W katkılı Zn₂SnO₄ nanomalzemelerin sentezi hidrotermal yöntem kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Sentez için, çinko kaynağı olarak Zn(NO₃)₂·6H₂O, kalay kaynağı olarak SnCl₄·5H₂O ve tungsten kaynağı olarak Na₂WO₄·2H₂O kullanılmıştır. Saf Zn₂SnO₄ sentezi için 1:2 oranında Zn ve Sn tuzları alınarak çözelti hazırlanmıştır. %5 W katkılı Zn₂SnO₄ sentezinde ise tungsten kaynağı eklenerek Zn₂SnO₄'nin

toplam mol oranına göre %5 tungsten oranı sağlanmıştır. Tüm kimyasallar uygun oranlarda distile su içerisinde çözündürülmüş ve karışım hidrotermal bir reaktörde 180°C'de 12 saat boyunca bekletilmiştir. Elde edilen çökeltiler santrifüjlenmiş, distile su ve etanol ile yıkanmış ve ardından 80°C'de kurutulmuştur. Son olarak, malzemeler 500°C'de 3 saat boyunca kalsinasyon işlemine tabi tutularak kristal yapıları stabilize edilmiştir. Bu yöntem, saf ve tungsten katkılı Zn_2SnO_4 nanomalzemelerin sentezi için etkin bir süreç sağlamıştır.

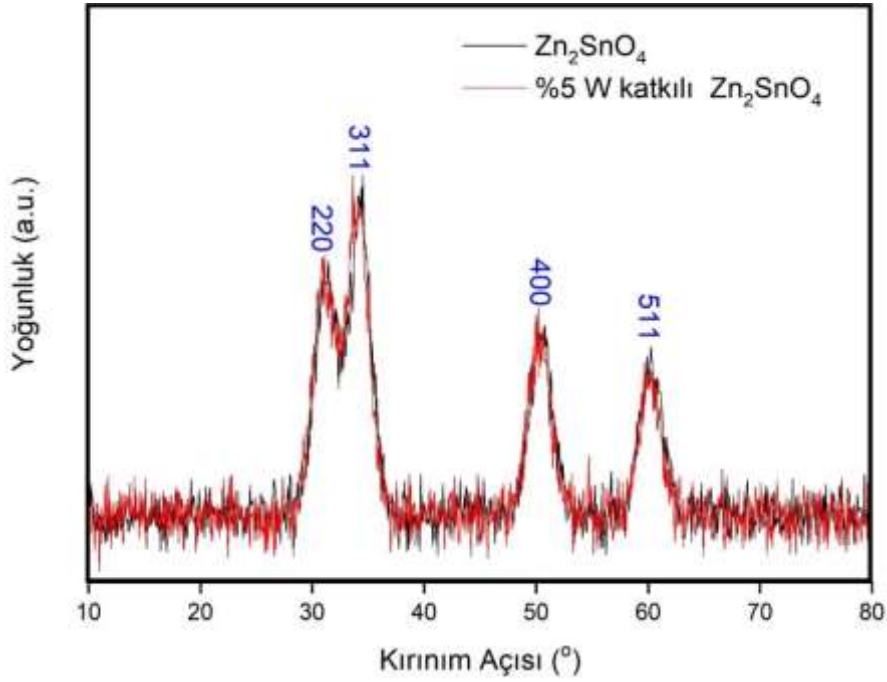
2.2. Bulgular ve Tartışma

Çizilen XPS spektrumu (Şekil 1), Zn, O, Sn ve W elementlerinin malzeme yüzeyindeki varlıklarını ve kimyasal durumlarını doğrulamaktadır. Zn 2p (1022 eV) piki, Zn'nin yüzeyde bol miktarda bulunduğunu ve güçlü bağlanma enerjisine sahip olduğunu göstermektedir. O 1s (531 eV) piki, oksijen atomlarının yüzeydeki varlığına işaret eder ve malzemenin oksit yapısını doğrular. Sn 3d (485 eV) piki, yüzeyde bulunan kalay atomlarını temsil eder ve malzeme içindeki kimyasal bağlanma durumu hakkında bilgi verir. W 4f (35 eV) piki ise tungstenin başarılı bir şekilde yüzeye entegre edildiğini ve düşük bağlanma enerjisine sahip olduğunu gösterir. Bu spektrum, tüm elementlerin yüzeydeki varlıklarını ve bağlanma enerjileri açısından homojen dağılımlarını ortaya koyarken, malzemenin fotokatalitik uygulamalarda kullanılabilirliğini artıran yapısal ve elektronik özelliklerini desteklemektedir.



Şekil 1. %5 W katkılı Zn_2SnO_4 nanomalzemelerin XPS spektrumu.

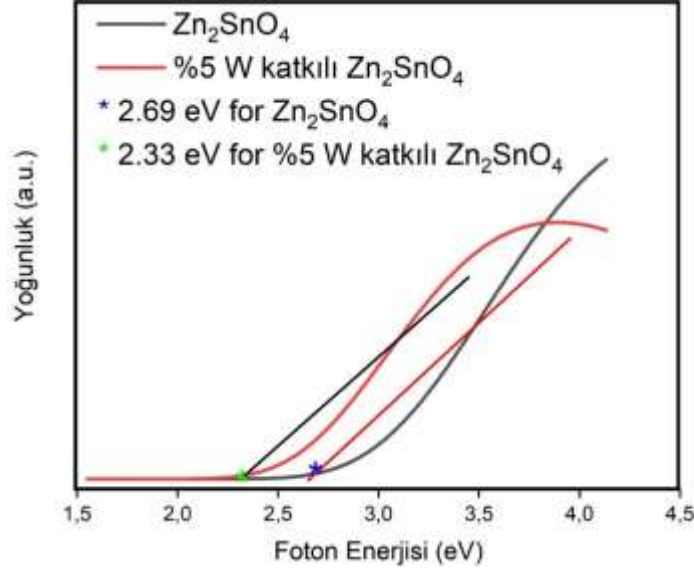
XRD analizine göre, saf Zn_2SnO_4 ve %5 W katkılı Zn_2SnO_4 'nin kristal yapılarının kübik spinel yapısını koruduğu belirlenmiştir. Analizde, 220, 311, 400 ve 511 düzlemlerine karşılık gelen ana difraksiyon pikleri tespit edilmiştir. Pik genişliklerinden hesaplanan kristal parçacık boyutları, saf Zn_2SnO_4 için ortalama 24 nm, %5 W katkılı Zn_2SnO_4 için ise 20 nm olarak bulunmuştur. Bu durum, tungsten katkısının kristal büyümesini sınırlandırarak parçacık boyutunu azalttığını göstermektedir. Ayrıca, katkılamamanın pik pozisyonlarında hafif kaymalara neden olduğu gözlemlenmiştir; örneğin, 311 düzlemine karşılık gelen pik saf Zn_2SnO_4 için 34.26° 'de bulunurken, %5 W katkılı Zn_2SnO_4 için 34.18° 'ye kaymıştır. Bu kayma, tungsten atomlarının Zn_2SnO_4 kafesine entegre olmasıyla oluşan kafes gerilimine işaret etmektedir. Genel olarak, tungsten katkısının yüzey alanını artırarak fotokatalitik etkinlik için gerekli aktif siteleri artırdığı ve yapısal bütünlüğü korurken malzemenin özelliklerini iyileştirdiği sonucuna varılmıştır.



Şekil 2. Saf Zn_2SnO_4 ve %5 W katkılı Zn_2SnO_4 nanomalzemelere ait XRD kırınım desenleri.

Tauc grafiği (Şekil 3), saf Zn_2SnO_4 ve %5 W katkılı Zn_2SnO_4 malzemelerin bant aralığını (band gap) belirlemek için kullanılmıştır. Saf Zn_2SnO_4 'nin bant aralığı 2.69 eV olarak hesaplanırken, %5 W katkılı Zn_2SnO_4 'nin bant aralığı 2.33 eV olarak bulunmuştur. Bu daralma, tungsten katkısının Zn_2SnO_4 kafesine entegrasyonu sonucu elektronik bant yapısında meydana gelen değişimlere bağlanmaktadır. Bant aralığındaki bu azalma, malzemenin daha geniş bir ışık absorpsiyon aralığına sahip olduğunu ve görünür ışık bölgesinde daha etkin bir fotokatalitik

performans gösterebileceğini ifade eder. Özellikle, %5 W katkılı malzemenin daha düşük enerji gereksinimi, yük taşıyıcılarının ayrılma verimliliğini artırarak fotokatalitik süreçleri destekler. Bu sonuçlar, W katkılmasının Zn_2SnO_4 malzemesinin optoelektronik özelliklerini geliştirdiğini ve enerji uygulamaları için potansiyelini artırdığını göstermektedir.

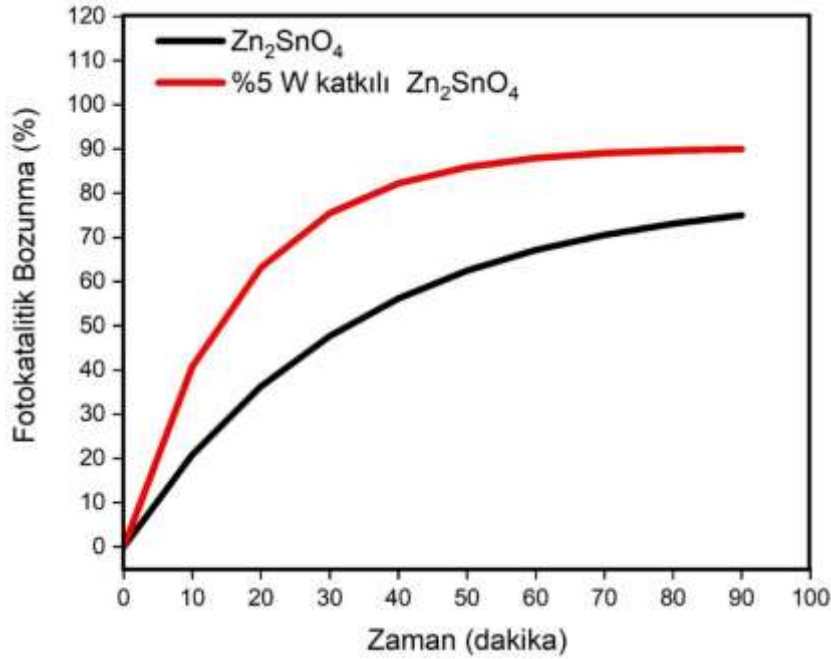


Şekil 3. Saf Zn_2SnO_4 ve %5 W katkılı Zn_2SnO_4 nanomalzemelere ait Tauc grafiği.

Saf Zn_2SnO_4 ve %5 W katkılı Zn_2SnO_4 malzemelerin BET yüzey alanı analiz sonuçlarına göre, tungsten katkısının yüzey alanını önemli ölçüde artırdığı görülmüştür. Saf Zn_2SnO_4 'nin yüzey alanı yaklaşık $10 \text{ m}^2/\text{g}$ olarak ölçülürken, %5 W katkılı Zn_2SnO_4 'nin yüzey alanı $18 \text{ m}^2/\text{g}$ olarak bulunmuştur. Bu artış, tungstenin Zn_2SnO_4 kristal yapısına entegrasyonu sırasında oluşan kristal büyümesinin sınırlandırılması ve daha küçük parçacık boyutlarının oluşmasıyla ilişkilidir. Daha yüksek yüzey alanı, fotokatalitik reaksiyonlar sırasında ışık absorpsiyonunu ve aktif yüzey bölgelerinin sayısını artırarak, organik kirleticilerin bozundurulması gibi uygulamalarda daha yüksek bir etkinlik sağlar. Bu sonuç, %5 W katkılı Zn_2SnO_4 'nin çevresel fotokatalitik uygulamalarda üstün performans sunabileceğini göstermektedir.

Fotokatalitik bozunma grafiği (Şekil 4), saf Zn_2SnO_4 ve %5 W katkılı Zn_2SnO_4 malzemelerin fotokatalitik performansını zaman içinde karşılaştırmaktadır. Saf Zn_2SnO_4 'nin 100 dakikalık UV ışık altında yaklaşık %70'lik bir bozunma oranına ulaşırken, %5 W katkılı Zn_2SnO_4 'nin aynı süre içinde yaklaşık %95'lik bir bozunma oranına ulaştığı gözlemlenmiştir. Bu sonuçlar, tungsten katkısının Zn_2SnO_4 'nin fotokatalitik aktivitesini önemli ölçüde artırdığını göstermektedir.

%5 W katkılı Zn_2SnO_4 'nin daha hızlı ve yüksek bozunma oranına ulaşması, yük taşıyıcılarının etkin ayrışması, genişletilmiş ışık absorpsiyon aralığı ve artan yüzey alanı ile ilişkilidir. Özellikle, tungsten katkısı yük taşıyıcılarının rekombinasyonunu azaltarak fotokatalitik reaksiyonlar için daha fazla aktif elektron ve delik sağlar. Bu da organik kirleticilerin bozundurulması sürecini hızlandırır. Bu grafik, %5 W katkılı Zn_2SnO_4 'nin çevresel fotokatalitik uygulamalarda saf Zn_2SnO_4 'ye kıyasla daha üstün bir performansa sahip olduğunu doğrulamaktadır.



Şekil 4. Saf Zn_2SnO_4 ve %5 W katkılı Zn_2SnO_4 nanomalzemelere ait fotokatalitik bozunma

SONUÇ

Bu çalışmada, hidrotermal yöntemle sentezlenen saf Zn_2SnO_4 ve %5 W katkılı Zn_2SnO_4 nanomalzemelerin yapısal, optoelektronik ve fotokatalitik özellikleri detaylı bir şekilde incelenmiştir. XRD analizleri, malzemelerin kübik spinel yapısını koruduğunu, ancak W katkısının kristal büyümesini sınırlandırarak parçacık boyutunu 24 nm'den 20 nm'ye düşürdüğünü ortaya koymuştur. Tauc grafikleri, W katkısının bant aralığını 2.69 eV'den 2.33 eV'ye daralttığını ve bu durumun daha geniş bir ışık absorpsiyon aralığı sağladığını göstermiştir. BET yüzey alanı analizi, W katkısının yüzey alanını artırarak 10 m²/g'den 18 m²/g'ye çıkardığını ve bunun fotokatalitik etkinliği artırdığını doğrulamıştır. Fotokatalitik performans testleri, %5 W katkılı Zn_2SnO_4 'nin metilen mavisi çözeltisinin bozunmasında saf Zn_2SnO_4 'ye kıyasla önemli bir üstünlük sergilediğini, 100 dakika içinde %70 yerine %95 bozunma oranına ulaştığını göstermiştir. Bu iyileşme, tungsten katkısının yük taşıyıcılarının



etkin ayrışmasını sağlaması, artan ışık absorpsiyonu ve genişleyen yüzey alanıyla ilişkilendirilmiştir. Sonuç olarak, %5 W katkılı Zn_2SnO_4 nanomalzemeler, çevresel uygulamalarda fotokatalitik etkinliği artırma potansiyeline sahip güçlü bir adaydır.

KAYNAKÇA

- Das, P. P., Devi, P. S., Blom, D. A., Vogt, T., Lee, Y. 2019. "High-pressure phase transitions of morphologically distinct Zn_2SnO_4 nanostructures". *ACS omega*, 4(6), 10539-10547.
- Hernández-Alonso, M. D. 2013. "Metal Doping of Semiconductors for Improving Photoactivity". İçinde J. M. Coronado, F. Fresno, M. D. Hernández-Alonso, & R. Portela (Ed.), *Design of Advanced Photocatalytic Materials for Energy and Environmental Applications* (ss. 269-286). London: Springer London.
- Huang, S., Xu, H., Ouyang, Y., Zhou, Y., Xu, J., Liu, J. 2024. "Metallic silver modified SnO_2 - Zn_2SnO_4 cube nanomaterials for improved photocatalytic degradation of rhodamine B". *Reaction Kinetics, Mechanisms and Catalysis*.
- K. G. Chandrappa, B. M. Praveen. 2019. "Electrochemical Generation of Zn_2SnO_4 Photocatalyst for Degradation of Methylene Blue". *International Journal of Applied Engineering and Management Letters (IJAEML)*, 3(1), 1-8. Geliş tarihi gönderen <https://www.supublication.com/index.php/ijaeml/article/view/506>
- Mao, T., Liu, M., Lin, L., Cheng, Y., Fang, C. 2022. "A Study on Doping and Compound of Zinc Oxide Photocatalysts". *Polymers*.
- Thomas, E. M., Peterson, K. A., Balzer, A. H., Rawlings, D., Stingelin, N., Segalman, R. A., Chabiny, M. L. 2020. "Effects of Counter-Ion Size on Delocalization of Carriers and Stability of Doped Semiconducting Polymers". *Advanced Electronic Materials*.
- Zhang, F., Wang, X., Liu, H., Liu, C., Wan, Y., Long, Y., Cai, Z. 2019. "Recent Advances and Applications of Semiconductor Photocatalytic Technology". *Applied Sciences*, 9(12).

ZİRKONYA SERAMİKLERİNDE STABİLİZATÖR OKSİTLERİN (Y_2O_3 , CeO_2 ve MgO) MÜHENDİSLİK ÖZELLİKLERİ ÜZERİNDEKİ ETKİLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Arife YURDAKUL

Kutahya Dumlupınar University, Faculty of Engineering, Department of Metallurgical and Materials Engineering

ORCID ID: 0000-0002-3126-7336

ÖZET

Zirkonyum dioksit (ZrO_2), diğer bir adıyla “zirkonya” olarak adlandırılan bu metal oksit bileşiği, aslında ileri teknoloji seramik malzemesi grubunun bilinen en önemli oksit bazlı üyesidir. ZrO_2 'yi diğer metal oksit bileşikleri veya ileri teknoloji seramiklerinden farklı kılan özelliği, tıpkı çeliklerde olduğu gibi martenzitik faz dönüşümü sergileyebilmesidir. Zirkonya normal şartlarda oda sıcaklığında monoklinik (m) kristal yapıdadır. Diğer yüksek sıcaklık formları olan tetragonal (t) ve kübik (c) polimorfları ise ancak uygun stabilizatör oksitler ile katkılandırıldığı zaman oda sıcaklığında kararlı halde bulunabilir. Bu noktada, stabilizatör oksit türü ve miktarı sıcaklığa bağlı olarak zirkonyanın oda sıcaklığında hangi polimorfik formda bulunacağını doğrudan belirlemektedir. Literatürde, birçok metal ve nadir toprak element oksitlerinin zirkonyayı tetragonal ve kübik olarak oda sıcaklığında kararlı kılmak üzere kullanıldığı bilinmektedir. Ancak bunlar arasından itriyum oksit (Y_2O_3), seryum (IV) oksit (CeO_2) ve magnezyum oksit (MgO) ile stabilize edilmiş zirkonya, markette genel olarak kabul görmüş ve ticarileşme başarısı göstermiştir. Dolayısıyla, dental seramiklerden kaynak proseslerine, oksijen sensörlerinden rulman ve kesici takımlara kadar birçok uygulama alanında kendilerine yer bulmalarında tamamıyla bu stabilizatör oksitler etken rol oynamaktadır. Bu değerlendirme çalışmasında, çeşitli mol oranlarında Y_2O_3 , CeO_2 ve MgO ile kararlı kılınmış tetragonal zirkonya polikristalin (TZP) ve kısmi olarak stabilize edilmiş zirkonya polikristalin (PSZ) tozlardan farklı sinterleme teknikleri kullanılarak üretilmiş yığınsal zirkonya seramiklerinin fiziksel, mekanik ve termal özellikleri karakterize edilecektir. Böylece, uygulama alanı ve mühendislik özelliklerine bağlı olarak hangi tür ve miktarda stabilizatör katkısının en iyi zirkonya seramiklerinin seçiminde belirleyici faktör olduğu detaylıca tartışılacaktır.

Anahtar Kelimeler: Zirkonya, Seramik, Stabilizatör Oksitler, Mühendislik Özellikleri

EVALUATION OF THE EFFECTS OF STABILIZING OXIDES**(Y₂O₃, CeO₂ and MgO) ON ENGINEERING PROPERTIES IN ZIRCONIA CERAMICS****ABSTRACT**

Zirconium dioxide (ZrO₂), also called “zirconia”, this metal oxide compound is actually the most important known oxide-based member of the group of high-tech ceramic materials. What makes ZrO₂ different from other metal oxide compounds or advanced technology ceramics is that it can exhibit martensitic phase transformation, just like steels. Zirconia normally has a monoclinic (m) crystal structure at room temperature. The other high-temperature forms, tetragonal (t) and cubic (c) polymorphs, can only be stable at room temperature when doped with appropriate stabilizing oxides. At this point, the type and amount of stabilizing oxide directly determines the polymorphic form of zirconia at room temperature. In the literature, it is known that many metal and rare earth element oxides are used to stabilize the zirconia as tetragonal and cubic forms at room temperature. However, among these, zirconia stabilized with yttrium oxide (Y₂O₃), cerium (IV) oxide (CeO₂) and magnesium oxide (MgO) has been generally accepted in the market and has achieved commercialization success. Therefore, these stabilizing oxides play an important role in many application areas, from dental ceramics to welding processes, oxygen sensors, bearings and cutting tools. In this evaluation study, the physical, mechanical and thermal properties of bulk zirconia ceramics produced using different sintering techniques from tetragonal zirconia polycrystalline (TZP) and partially stabilized zirconia polycrystalline (PSZ) powders stabilized with various molar ratios of Y₂O₃, CeO₂ and MgO will be characterized. Thus, it will be discussed in detail which type and amount of stabilizer additives are the determining factor in the selection of the best zirconia ceramics depending on the application area and engineering properties.

Keywords: Zirconia, Ceramics, Stabilizing Oxides, Engineering Properties

1.GİRİŞ

Zirkonya (ZrO₂) seramikleri en eski bilinen seramik malzemeler arasında yer almasına rağmen, son zamanlarda ileri teknoloji seramik grubundaki uygulamaları sebebiyle oldukça güncel hale gelmiştir. Özellikle mekanik ve elektriksel alanlarındaki yüksek kırılma tokluğu, mukavemet, sertlik ve yalıtkan doğada olma gibi mühendislik özellikleri sadece bu malzemeyi değil, aynı zamanda matris olarak kullanıldığı kompozit gruplarını da oldukça popüler hale getirmiştir (Reckziegel ve Friatec, 2015). Yaklaşık bir asır önce, magnezya ve alüminanın yanı sıra

zirkonya da ilk oksit esaslı seramikler üretilmeye başlandığında ortaya çıkmıştır. Sonrasında, sinterlenmiş malzemelerin üretiminde çatlaksız ve yoğun bir yapıda son ürün elde edebilmek için ZrO_2 'nin belirli dezavantajlarını ortadan kaldırmaya yönelik yoğun bir çaba içerisine girilmiştir. Buradaki en kritik nokta ise, ZrO_2 'nin yaklaşık $1100^\circ C$ 'de monoklinik formdan tetragonal forma tersinir faz dönüşümü göstermesi olarak kayıtlara geçmiştir. Bu faz dönüşümü, monoklinik faza tersinme ve dönüşüm noktası aşağısında, sinterlemenin soğutma kademesinde meydana gelmesi sonucunda, malzemenin çatlayarak tamamıyla kullanım dışı kalmasına sebebiyet veren bir hacim artışı sergilemektedir. Dolayısıyla, malzemenin performansı açısından yıkıcı olan bu faz dönüşümünün engellenmesi, “stabilizatör” olarak adlandırılan özel ilavelerin ZrO_2 'ye katılmasıyla mümkün hale gelmektedir (Reckziegel ve Friatec, 2015).

Bu tipte ticari olarak üretilen ilk malzeme 1928 yılında ortaya çıkmış ve MgO ile stabilize edilmiştir. Ancak bu malzemenin sinterleme sonrasında göreceli olarak oldukça düşük sinterleme yoğunluğuna sahip olduğu belirlenmiştir. Sonrasında ise MgO stabilizatörüne alternatif olarak, CaO yeni alternatif bir stabilizatör olarak başarıyla kullanılmış, ancak onunda yüksek sıcaklık uygulamaları için sınırlı bir mühendislik özellikleri sergilediği belirlenmiştir. Bu gelişmeleri takiben, ticari olarak ta ulaşılabilir olan Y_2O_3 ve CeO_2 'ün stabilizatör olarak kullanılmaları durumunda, özellikle yüksek sıcaklık uygulamalarında oldukça tatmin edici sonuçların alınmış olması, yıllardır kullanım açısından alüminanın gölgesinde kalmış olan bu malzeme grubunu bir anda oldukça ilgi çekici bir seviyeye getirmiştir (Reckziegel ve Friatec, 2015).

Bu çalışmada, stabilizatör olarak MgO, Y_2O_3 ve CeO_2 kullanılması durumunda elde edilen kararlı kılınmış ZrO_2 'nin sinterlenmesi sonucu üretilen yığınsal numunelerin mühendislik özellikleri detaylı bir şekilde analiz edilecek ve bu malzeme gruplarının potansiyel kullanım alanları üzerinde tartışma gerçekleştirilecektir.

2.MATERYAL VE METOT

Çalışmalarda kullanılan materyal ve metot, bu alanda gerçekleştirilmiş deneysel çalışmaların geniş bir perspektiften incelendiği “Sonuçlar ve Tartışma” kısmında ele alınmıştır.

3.SONUÇLAR VE TARTIŞMA

Magnezya (MgO) ile kısmi olarak stabilize edilmiş zirkonya (Mg-PSZ) seramiklerinin biyouyumluluk özellikleri detaylı bir şekilde karakterize edilmiştir. Buna göre, Mg-PSZ'nin biyouyumlulukları $1100^\circ C$ 'de yaşlandırılan seramiklerin mukavemetleri gerçekleştirilen in vitro ve in vivo testleri sonrasında değerlendirilmiştir. Buna göre, 1000 saat kaynayan geri

akımdaki tuz çözeltisi içerisinde tutulan malzemede, başlangıca göre sadece mukavemet değerinde %6 oranında bir kayıp olduğu görülmüştür. Bununla beraber, 6 ay süreyle tavşan dokularına apliance edilen Mg-PSZ seramiklerinde, implantların mukavemeti, yüzey pürüzlülüğü ve yüzeydeki fazlarda herhangi bir değişim olmadığı, implant yüzeylerindeki yumuşak dokuda da herhangi bir bozulmaya rastlanmadığı belirlenmiştir. Böylece, ilgili çalışma MgO ile ZrO₂'nin stabilizasyonu sonrasında üretilen Mg-PSZ seramiklerinin biyomalzeme olarak kullanılabilir seviyede olduğu belirlenmiştir (Garvie vd., 1984).

MgO-kısmi stabilize edilmiş zirkonyanın mukavemet karakterizasyonu detaylı bir şekilde incelenmiştir. Burada, uygulanan gerilim ve zamanda sıcaklığın bir fonksiyonu olarak (20-1300°C, hava ortamında), Mg-PSZ seramiklerinin kırılma mukavemetinin nasıl değiştiği belirlenmiştir. İndentasyon etkili çatlak oluşturma tekniği, tartışmasız bir şekilde ölçülebilecek çatlak uzunluğu (çekme yüzeyi) veya derinliği (kırılma yüzeyi) sağlayan simetrik kontrollü çatlak boyutlarının oluşumunu sağlayamamasından dolayı, kırılma tokluğu ölçümlerinde kullanılmamıştır. Kısmen düşük sıcaklıklarda (200-800°C) kırılma tokluğunda aniden bir azalma tespit edilmiştir. Bu azalmanın, gerilim ile harekete geçirilen martenzitik tetragonal monoklinik faz dönüşümü derecesindeki göreceli düşüş ve tetragonal fazın kararlılığının sağlanamamasından kaynaklandığı düşünülmüştür. Bununla birlikte, 500-800°C aralığında hava ortamında malzemenin zamana bağlı olarak kırılma hassasiyeti göz önüne alındığında, Mg-PSZ seramiklerinin verilen sıcaklık ve uygulanan gerilme değerlerinde, kırılma gerilim testinde başarılı ve güvenli olarak kullanılabilirliğini göstermiştir (Govila, 1991).

Yüksek sıcaklıklarda kısmi olarak stabilize edilmiş Mg-PSZ esaslı bir seramik alaşımının kırılma tokluğunun geliştirilmesi üzerine bir çalışma gerçekleştirilmiştir. Burada, %10.8 mol Mg-PSZ ile %1.25 mol CeO₂'in katılması ile oluşturulan kısmi olarak stabilize edilmiş zirkonya alaşımının mikroyapı gelişimi detaylı bir şekilde karakterize edilmiştir. Elde edilen sonuçlara göre, Mg-PSZ seramiklerine göre geliştirilen alaşımın aspekt oranı ve çapının 2 kat daha fazla olduğu küresel çökelti içerdiği gözlemlenmiştir. Bu çökelti, yüksek sıcaklıklarda toklaştırmada önemli bir artış sağladığı bilinen, ancak bu sıcaklıklarda çoğunlukla etkili bir şekilde çalışmayan geleneksel dönüşüm toklaştırma mekanizmasından farklı olarak burada tokluğun artması üzerinde etkin bir rol oynadığı belirlenmiştir. Başka bir ifadeyle, geliştirilen bu tür bir mikroyapının dönüşüm toklaştırması ile elde edilemeyen yüksek sıcaklıktaki tokluk değerlerini önemli oranda geliştirdiği tespit edilmiştir (Jensen, 1996).

Mg-PSZ zirkonya seramiklerinde çevrimsel yorulma-çatlak ilerlemesi detaylı bir şekilde incelenmiştir. Çevrimsel yükleme altında yorulma çatlaklarının alt kritik gelişimi bir MgO tarafından kısmi olarak stabilize edilmiş zirkonya (PSZ) numunesinin kullanılması ile test edilmiş ve kırılma tokluğu değerinin ısıtılma işlemi uğramış numunelerde yaklaşık 3-16 MPa.m^{1/2} olduğu belirlenmiştir. Metallerdeki davranışa benzer bir şekilde, çevrimsel yorulma-çatlak hızları (10⁻¹¹ ile 10⁻⁵ m/çevrim aralığının üzerinde) gerilim-şiddet aralığı, çevre, kırılma tokluğu ve yük oranının bir fonksiyonu olduğu bulunmuştur. Aynı zamanda bu bileşenler, yorulma çatlak kapanmasının bir delilini de göstermektedir. Tokluk davranışının tersine, büyüme hızları kalınlık gerinimine bağlı olmadığı belirlenmiştir (Dauskardt vd., 1990).

3Y-TZP seramiklerin mekanik özellikleri üzerinde 0.19 µm'den 2.15 µm aralığındaki tane boyutlarına sahip 3Y-TZP seramikleri incelenmiştir. Vickers indentasyon testleri sertlik ve kırılma tokluğunu belirlemek için kullanılmıştır. Sertlik artan tane boyutu ile azalmıştır. Kırılma tokluğu ise 0.40 µm tane boyutuna kadarki seramiklerde neredeyse aynı sabit kalmış ve daha sonra 1.8 µm tane boyutuna sahip seramiklerde artan tane boyutu ile birlikte 7.8 MPa.m^{1/2} değerine kadar artış göstermiştir. Bu tane boyutunun üzerinde, kendiliğinden gelişen tetragonalden monokliniğe faz dönüşümü gözlemlenmiştir. Bununla birlikte, 0.30 µm ve 0.78 µm tane boyutlu seramiklerde sırasıyla benzer kırılma mukavemet değerleri 1020 MPa ve 1011 MPa olarak kaydedilmiştir. Daha büyük tane boyutuna ulaşmak için gerek duyulan mikroyapısal kabalaşma, mukavemet değerlerinin daha yüksek bir saçılımıyla sonuçlanmıştır. Bu durum, daha düşük bir Weibull modülü (13.0'e karşı 7.54) ile gösterilmiştir. Ayrıca, tane boyut aralığı 0.085 µm'den 0.70 µm'ye kabalaşan nanokristalin 3Y-zirkonya seramiklerinin mekanik özellikleri incelenmiş ve karşılaştırılmıştır. İncelenen seramiklerin mekanik davranışındaki farklılıklar gözlemlenmiş ve onların muhtemel nedenleri tartışılmıştır (Trunec, 2008).

%3 mol itriyum oksit ile katkılanan zirkonya (3Y-TZP) geniş bir şekilde prostetik dişçilikte kullanılmaktadır. Protezlerin imalatındaki standart yöntem, öncelikle ticari bir ön sinterlenmiş bloğun eksiltici bir şekilde işlenmesini gerektirmektedir. Sonrasında ise yeterli bir mukavemeti sağlayabilmek için üreticiler tarafından gösterilen ısıtılma şartlarından birisini kullanarak tam yoğunluğa ulaşabilmek adına basınçsız sinterleme ile devam edilmektedir. Fakat genellikle, bu ısıtılma işlemlerinin aşınma direncini nasıl etkilediği üzerinde sınırlı bir bilgi sunulmaktadır. Bu nedenle, 3Y-TZP seramiklerinde kayma aşınması şeklinde uzun dönem bozulma ve mikroyapı üzerinde ticari bir üretici tarafından önerilen üç farklı sinterleme şartlarının nasıl bir etkiye

sahip olduğu detaylı bir şekilde analiz edilmiştir. Buna göre, üç sinterleme çevriminin de aynı aşınma davranışı (yaklaşık 5.10^{-6} mm³/Nm spesifik aşınma hızının yanı sıra aşınma modları ve mekanizmaları) sergilediği belirlenmiştir (Alonso vd., 2019).

Saf zirkonya seramiklerinde, ultra ince tozların sıklıkla “denge” monoklinik faz yerine yüksek sıcaklık tetragonal fazı şeklinde kaldığı gözlemlenmiştir. Mevcut deneyler ve analizler, bu gözlem sayesinde kristal/tane boyutu ile faz dönüşüm sıcaklıklarında değişim olabileceğini açıkça ortaya koymaktadır. Bu noktadan hareketle, tetragonalden monokliniğe faz dönüşümü üzerine kristal (tozlar için) ve tane boyutunun (katılar için) etkisi çok daha geniş bir şekilde itriyum oksit-zirkonya sisteminde incelenmiştir. Değişen kristal/tane boyutları ve itriyum oksit içeriği ile zirkonya numuneleri üzerinde yüksek-sıcaklık diferansiyel tarama kalorimetri ve dilatometre kullanarak, tetragonal→monoklinik faz dönüşüm sıcaklığının kristal/tane boyutu ile doğrusal olarak ters orantılı olduğu gösterilebilmektedir. Bu deneysel davranış, iki faz arasındaki serbest enerji dengesinin hesaplanmasındaki bir yüzey enerji farklılık terimini dahil eden termodinamik beklenti ile uyumludur (Suresh vd., 2003).

Nanokristalin tetragonal zirkonya numunelerinin kırılma tokluğu değerleri, geleneksel %3 mol itriyum oksit (Y₂O₃) ile kararlı kırılmış 3Y-TZP seramiklerinden farklı olarak, Y₂O₃ değeri sırasıyla %1 ve %1.5 mole düşürüldüğünde 16 MPa.m^{1/2} ve 17 MPa.m^{1/2} olarak elde edildiği bildirilmiştir. Burada, sırasıyla %1 ve %1.5 mol kompozisyonlarında, maksimum kırılma tokluğu değeri 90 nm ve 110 nm kritik tane boyutlarının hemen aşağısında kaydedilmektedir. Bu kritik tane boyutu değerlerinden uzaklaştıkça ve daha küçük değerlere doğru gidildikçe tokluk değeri 5’in bir faktörü olarak monoton bir şekilde azalmaktadır. Bu sonuçlar, nanokristalin zirkonya seramiklerinde tokluğu artırmak için kritik bir parametrenin faz dönüşüm sınırına (kritik tane boyutu) yaklaştığını göstermiştir (Bravo-Leon vd., 2002).

Farklı yüzey modifikasyonları ile Y-TZP zirkonya seramiklerinin bağ mukavemeti ve mekanik özelliklerinin incelenmesi detaylı bir şekilde tartışılmıştır. Burada, kaplama porselenleri ile Y-TZP arasındaki bağ mukavemeti üzerindeki yüzey modifikasyonlarının etkileri detaylı bir şekilde incelenmiştir. Bağ mukavemetinin 25 MPa’dan daha fazla olduğu belirlenmiştir. Diğer taraftan, Y-TZP seramiğinin kırılma mukavemeti herhangi bir yüzey modifikasyonu için önemli bir şekilde farklılık göstermediği tespit edilmiştir. Daha ötesinde, Y-TZP’nin mukavemeti değişmezken, silika kaplamanın bu artış için etkili bir ön-işlem sağladığı görülmüştür (Yamaguchi vd., 2012).

Düzensiz tane şekilli ve dalgalı tane sınırlarına sahip toklaştırılmış seryum oksit stabilize tetragonal zirkonya seramikleri başarılı bir şekilde üretilmiştir. Burada, kırılma tokluğu ve mikroyapılar üzerinde tavlama ve katkılama zamanının etkileri incelenmiştir. Tane şekillerinin düzensizliği seryum oksit miktarıyla artmıştır. Fakat, seryum oksitin çok daha büyük miktarlarda kullanılması durumunda, tane sınırlarının karşıt yöne doğru göç ettiği gözlemlenmiştir. 1650°C’de 2 saat tavlanan seryum oksit stabilize zirkonya seramikleri, 0.2 M seryum nitrat solüsyonu içerisine iki kere daldırıldıktan sonra 1500°C’de 2 saat sinterlenmiştir. Bu seramikler, diğer ısı işlem şartlarındaki numuneler ile karşılaştırıldıklarında 23.6 µm değeri ile en uzun tane sınırı uzunluğu sergilemiştir. Düzensiz tanelerdeki konveks ve konkav taraflar arasındaki seryum oksit konsantrasyon farkı %1 mol den daha büyüktür. Normal taneler içerisinde ise herhangi bir farklılık gözlemlenmemiştir. Normal tane şekilli numuneler taneler arası kırılma gösterirken, düzensiz şekilli tane şekline sahip numuneler ise tane içi kırılma sergilemiştir (Lee ve Kang, 1999).

Seryum oksit ile stabilize edilmiş tetragonal zirkonya polikristal (CeO₂-TZP), yüksek kırılma tokluğuna sahip ve güçlü düşük sıcaklık yaşlanma bozulum direnci (LTAD) sergileyen zirkonya esaslı malzemelerden birisidir. CeO₂-TZP’nin gevrek davranışından dolayı, onun kırılma özellikleri liner elastik kırılma mekaniği (LEFM) konseptinin kullanılması ile tahmin edilmektedir. Genelleştirilmiş maksimum teğetsel gerinim (GMTSN) kriteri, karışık mod I/II şartları altında CeO₂-TZP disk numunelerin kırılmalarının dönüm noktası ve kırılma başlama açılarının öngörülmesinde kullanılmıştır. GMTSN kriterinde gerilim çözümünde ilk tekil olmayan terim, T-teriminin katılması CeO₂-TZP disk numunelerinde deneysel elde edilen veri beklentilerini önemli bir şekilde geliştirmiştir (Ghoulia, Ayatollahia ve Bushroa, 2018).

Seryum oksit stabilize edilmiş tetragonal zirkonya polikristallerinin (Ce-TZP) tane boyutu ve tetragonal fazın saflığı üzerinde ilavelerin etkisi incelenmiştir. Burada, ZrO₂ tozları hidrotermal metot ile hazırlanmışlardır. ZrO₂ tozlarının kristal faz saflığı, tane boyutu ve mikro morfolojisi X-ışınları difraksiyonu (XRD) ve enerji saçınım spektrometresi (EDS) ile donatılmış taramalı elektron mikroskobu (SEM) ile karakterize edilmiştir. Ayrıca, Ce-TZP’nin tane boyutu ve tetragonal saflığı üzerinde Ce⁺⁴ içeriği tespit edilmiştir. Buna göre, Ce⁺⁴ katkısı zirkonyanın tetragonal fazının saflığını artırdığı belirlenmiştir. Fakat, tane boyutu azalmazken, Ce⁺⁴ içeriği ile tane boyutunun liner olmadığı gözlemlenmiştir (Zang vd., 2019).

12Ce-TZP nano tozları bir katı hal reaksiyon yöntemi ile sentezlenmişlerdir. Sonrasında, seramiklerin mekanik özellikleri ve mikroyapı üzerinde iki aşamalı sinterlemenin (TSS) etkileri

çalışılmıştır. Geleneksel sinterleme (CS) ile elde edilen numuneler, yaklaşık olarak 2.5 µm tane boyutu, yalnızca 6.99 GPa Vickers sertliği ve 425 MPa eğilme mukavemeti sergilemişlerdir. Mikroyapıyı kontrol etmek ve bunun sonucunda da mekanik özellikleri optimize etmek için farklı TSS rejimleri uygulanmıştır. Buna göre, 1450°C’de 1 dakika için ilk pişirme ve takibinde 1300°C’ye soğutulurken burada 30 saat bekleme zamanında optimum mekanik özellikler (9.22±0.26 GPa, 14.7±0.66 MPa.m^{1/2}, 501.40±16.21 MPa) ile birlikte yüksek bir şekilde yoğunlaştırılmış (teorik yoğunluğun %98.4’ü) ve önemli tane büyümesinin (~1µm) olmadığı tespit edilmiştir. Bu teknik, mikroyapının kontrol edilmesi için ekonomik ve etkili bir yaklaşım sağlamakla birlikte, böylece 12Ce-TZP seramiklerinin mekanik özellikleri iyileştirilmiştir (Zhang vd., 2017).

4.SONUÇLAR

Bu çalışmada, stabilizatör olarak kullanılan MgO, Y₂O₃ ve CeO₂ ile kararlı kılınmış ZrO₂’nin sinterlenmesi sonucu üretilen Mg-PSZ, Y-TZP ve Ce-TZP yığınsal seramik numunelerin sertlik, tokluk ve kırılma mukavemeti gibi temel mekanik özellikleri detaylı bir şekilde değerlendirilmiştir. Ayrıca, in vitro ve in vivo gibi biyolojik testler ile birlikte ayrıca düşük sıcaklık yaşlandırma analizi verileri de esas alınarak, bu malzeme gruplarının dental uygulamalardaki kullanılabilirlikleri ele alınmıştır. Böylelikle, stabilizatör çeşidine göre zirkonya seramiklerinin birçok yapısal ve fonksiyonel alanda uygun mikroyapı optimizasyonları ile kullanılabilmesi söylenebilmektedir.

KAYNAKÇA

- Reckziegel, A., Friatec, A.G. (2015). Properties and applications of high-performance ceramics made of zirconia. *Aliaxis Utilities & Industry*, 2-9.
- Garvie, R.C., Urbani, C., Kennedy, D.R., McNeuer, J.C. (1984). Biocompatibility of magnesia-partially stabilized zirconia (Mg-PSZ) ceramics. *Journal of Materials Science* 19, 3224-3228.
- Govila, K. (1991). Strength characterization of MgO-partially stabilized zirconia. *Journal of Materials Science* 26, 1545-1555.
- Jensen, D.G. (1996). Enhanced toughness of a partially stabilised zirconia at elevated temperatures. *Journal of the European Ceramic Society* 16, 825-831.
- Dauskardt, R.H., Marshall, D.B., Ritchie, R.O. (1990). Cyclic fatigue-crack propagation in magnesia-partially-stabilized zirconia ceramics. *J. Am. Ceram. Soc.* 73 (4), 893-903.
- Trunec, M. (2008). Effect of grain size on mechanical properties of 3Y-TZP ceramics. Article in *Ceramics Silikaty* 52(3), 165-171.
- Alonso, J., Rodriguez-Rojas, F., Borrero-Lopez, O., Ortiz, A.L., Guiberteau, F. (2019). Effect of sintering duration on the sliding-wear resistance of 3Y-TZP dental ceramics. *Int. J. Appl. Ceram. Technol.* 16, 1954-1961.
- Suresh, A., Mayo, M.J., Porter, W.D., Rawn, C.J. (2003). Crystallite and grain-size dependent phase transformations in yttria-doped zirconia. *J. Am. Ceram. Soc.* 86(2), 360-362.
- Bravo-Leon, A., Morikawa, Y., Kawahara, M., Mayo, M. J. (2002). Fracture toughness of nanocrystalline tetragonal zirconia with low yttria content. *Acta Materialia* 50, 4555-4562.



- Yamaguchi, H., Ino, S., Hamano, N., Okada, S., Teranaka, T. (2012). Examination of bond strength and mechanical properties of Y-TZP zirconia ceramics with different surface modifications. *Dental Materials Journal* 31(3), 472-480.
- Lee, J.K., Kang, H.H. (1999). Ceria-stabilized zirconia ceramics with irregular grain shapes. *Materials Letters* 42, 215-220.
- Ghoulia, S., Ayatollahia, M.R., Bushroa, A.R. (2018). Fracture characterization of ceria partially stabilized zirconia using the GMTSN criterion. *Engineering Fracture Mechanics* 199, 647-657.
- Zang, S., He, N., Sun, X., Sun, M., Wu, W., Yang, H. (2019). Influence of additives on the purity of tetragonal phase and grain size of ceria-stabilized tetragonal zirconia polycrystals (Ce-TZP). *Ceramics International* 45, 394-400.
- Zhang, W., Bao, J., Jia, G., Guo, W., Song, X., An, S. (2017). The effect of microstructure control on mechanical properties of 12Ce-TZP via two-step sintering method. *Journal of Alloys and Compounds* 711, 686-692.



İNSEKTİSİT VE MİKOTOKSİNLERİN TESPİT VE TAYİNİNDE DNA OLİGOMER YAPILARININ KULLANIMI

Berke Bilgenur KANDEMİR ŞENER

Karamanoğlu Mehmetbey University, Faculty of Engineering, Department of Bioengineering

ORCID ID: 0000-0001-8863-6238

ÖZET

İnsektisitler ve toksinler memeliler üzerinde akut, kronik ve subkronik toksik etkilerinin yanı sıra potansiyel kanserojen özelliklere sahiptirler. Örneğin, fipronil, bir insektisit olarak geniş bir kullanım alanına sahiptir. Özellikle tarımsal faaliyetlerde yaygın şekilde kullanılan bu kimyasalın, süt, yumurta ve benzeri temel gıda maddelerine bulaştığı çeşitli araştırmalarla ortaya konulmuştur. Bu durum, halk sağlığı açısından ciddi bir risk teşkil etmekte ve fipronil kontaminasyonunu hızlı, hassas ve özgün bir şekilde tespit edebilecek analitik yöntemlerin geliştirilmesini zorunlu kılmaktadır.

Bu çalışma kapsamında, insektisitlerin yanısıra zararlı olan mikotoksinlerin de tespiti ve tayini için G-Kuadrupleks DNA yapılarının bu toksik elementlerle etkileşiminden faydalanılarak tespit ve tayin yöntemi geliştirilmesi amaçlanmıştır. G-Kuadrupleks DNA dizileri, üç boyutlu yapıları sayesinde aromatik halkalara sahip siklik bileşiklerin rotasyon hareketlerini kısıtlayarak floresans sönümüne neden olabilmektedir. Bu özellikleriyle, floresans temelli zararlı kimyasal tespit yöntemleri için yüksek hassasiyet ve özgünlük sağlaması olasıdır.

DeneySEL süreçte, Oxy28 G4 motif G-kuadrupleks DNA fipronil, patulin, aflatoxin M1 ve allatoxin B1 ile inkübe edilmiş ve floresans spektrumları incelenmiştir. İnkübasyon işlemi oda sıcaklığında 30 dakika boyunca gerçekleştirilmiş, ardından floresans spektrumları alınmıştır. DNA oligomer dizisi varlığında, fipronil ve aflatoxin B1'in floresans yoğunluklarında sırasıyla %20,96 ve %41,96 oranlarında azalmalar tespit edilebilmiştir. Farklı DNA dizileri ile de farklı motiflere sahip G-kuadrupleks yapıların bu toksik kimyasallar üzerindeki direkt etkisi farklı inkübasyon koşulları altında test edilebilir ve floresans ışımayı en etkin bir şekilde düşüren bir sistem tasarlanabilecektir.

Bu sonuçlar, etiketsiz, düşük maliyetli ve hızlı bir yöntem ile tarım ürünlerinde bulunan toksik kimyasalların güvenilir şekilde tespit edilebileceğini ortaya koymaktadır. Çalışmanın, gıda güvenliği ve halk sağlığını korumaya yönelik analitik yaklaşımlara katkıda bulunması beklenmektedir.

Anahtar kelimeler: G-kuadrupleks, insektisit, fipronil, biyosensör, floresan spektrometrisi



THE USE OF DNA OLIGOMER STRUCTURES IN THE DETECTION AND QUANTIFICATION OF INSECTICIDES and MYCOTOXINS

ABSTRACT

Insecticides and mycotoxins pose significant public health risks due to their acute, chronic, and sub-chronic toxic effects on mammals, as well as their potential carcinogenic properties. For instance, fipronil, widely used in agricultural activities as an insecticide, has been shown in various studies to contaminate essential foodstuffs such as milk and eggs. This contamination underscores the urgent need for analytical methods capable of detecting fipronil rapidly, accurately, and specifically.

This study aims to develop a novel detection and quantification method for insecticides and mycotoxins by leveraging the interaction between toxic elements and G-quadruplex DNA structures. G-quadruplex DNA sequences, with their three-dimensional structures, can restrict the rotational motion of cyclic compounds with aromatic rings, leading to fluorescence quenching. These characteristics provide high sensitivity and specificity, making G-quadruplex DNA an excellent candidate for fluorescence-based chemical detection methods.

In the experimental phase, Oxy28 G4 motif G-quadruplex DNA was incubated with fipronil, patulin, aflatoxin M1, and aflatoxin B1, and their fluorescence spectra were analyzed. The incubation was conducted at room temperature for 30 minutes, followed by fluorescence spectrum measurements. In the presence of the DNA oligomer sequence, reductions in fluorescence intensity of 20.96% and 41.96% were observed for fipronil and aflatoxin B1, respectively. Furthermore, different DNA sequences with distinct G-quadruplex motifs were tested under varying incubation conditions to examine their direct effects on these toxic chemicals, enabling the design of a system that optimally reduces fluorescence emission.

These findings suggest the feasibility of a label-free, cost-effective, and rapid method for the reliable detection of toxic chemicals in agricultural products. The study is expected to contribute significantly to analytical approaches aimed at ensuring food safety and protecting public health.

Keywords: G-quadruplex, insecticide, fipronil, biosensor, fluorescence spectrometry

1. INTRODUCTION

Mycotoxins, a class of secondary metabolites synthesized by fungi, encompass a broad spectrum of compounds that present considerable threats to human and animal health, manifesting as allergic responses, immunosuppression, and carcinogenesis (Bogus et al., 2021). Although these metabolites are not essential for fungal growth or reproduction, they



significantly compromise mammalian immune functionality by inhibiting lymphocyte proliferation, impairing macrophage activity, regulating apoptotic pathways, and suppressing cytokine production. These immunological disruptions heighten the host's vulnerability to pathogenic infections (Bennet and Klich, 2003). Furthermore, certain fungal secondary metabolites serve as virulence factors, enhancing pathogenicity in plants. Among the more than 300 identified mycotoxins, a limited subset—including aflatoxins, ochratoxins, fumonisins, patulin, zearalenone, and trichothecenes such as deoxynivalenol and T2 toxin—is frequently implicated in the contamination of food and animal feed, posing significant health risks (Alshannaq and Yu, 2017). While these compounds have been extensively studied with regard to their occurrence, detection, and toxicological mechanisms, data concerning many other identified mycotoxins remain sparse and inconsistent.

Analytical techniques such as High-Pressure Liquid Chromatography (HPLC), Gas Chromatography-Mass Spectrometry (GC-MS), Liquid Chromatography-Mass Spectrometry (LC-MS), and Enzyme-Linked Immunosorbent Assay (ELISA) are commonly employed by governmental and commercial entities to detect pesticide residues, heavy metals, and mycotoxins in fruits and vegetables (Balkrishna et al., 2024). Despite their widespread use, these methods are hindered by limitations such as high cost, slow processing, and lack of portability. Advanced alternatives, including immunoassays and biosensors, address some of these challenges by offering faster and reasonably accurate results (Mukherjee et al., 2021; Velusamy et al., 2022). Biosensors, in particular, hold promise for pesticide residue detection, with their performance depending on factors like the choice of nanomaterials, biorecognition elements, target analytes, and signal transducers. However, their development faces challenges related to sensitivity, selectivity, cost, and stability, alongside the need for multi-target detection capabilities (Hua et al., 2022).

Issues such as the dependence of sensors on recognition elements, the limitations of electrochemical methods in selectivity, and the impact of external conditions like temperature and pH on sensor performance require further attention. Specific biosensor applications, such as the GT pesticide kit for cholinesterase inhibition or lateral flow and ELISA test kits for detecting mycotoxins like aflatoxins and ochratoxins, demonstrate utility but remain limited in scope due to the wide variety of contaminants present globally.

Regulatory agencies like the USDA, APEDA, and the European Union have initiated measures to enhance food quality control and the authentication of agricultural produce, particularly



organic products. Nonetheless, comprehensive solutions for addressing the diverse range of contaminants remain elusive, with earlier research predominantly focusing on conventional detection methods for pesticide residues in fruits and vegetables (Kuchheuser and Birringer, 2022).

In recent years, G4-based biosensors have emerged as a promising approach for the detection of mycotoxins. These biosensors exploit the interaction of certain mycotoxins, such as ochratoxin A (OTA) and aflatoxin B1 (AFB1), with specific DNA sequences capable of forming or disrupting G4 structures (Du et al., 2023). For instance, in fluorometric sensing of AFB1 (Li et al., 2019), the presence of AFB1 disrupted the G4 structure of the free AFB1 aptamer. This disruption caused the release of the water-soluble fluorescent dye thioflavin T (ThT) from the G4/ThT complex, leading to a reduction in fluorescence intensity. The detection process was rapid, taking only 20 minutes, with a limit of detection (LOD) of 1 ng/mL for plant-derived food. Furthermore, the fluorescence intensity exhibited strong linearity within an AFB1 concentration range of 0.2 to 200 ng/mL. Despite these advancements, the underlying mechanisms by which G4 probes interact with mycotoxin molecules and the processes governing G4 structure formation or disruption remain poorly understood.

In this study, G4 structure *Oxytricha* (Oxy28) was tested to be used as a sensor element for detection of some mycotoxins and insecticides such as aflatoxin M1 (AFM1), AFB1, fipronil, and patulin. It was shown that presence of Oxy28 successfully led to a decrease in fluorescence intensities of fipronil and AFB1.

2. MATERIAL AND METHODS

2.1. Materials

Oxy28; 5'-GGGGTTTTGGGGTTTTGGGGTTTTGGGG-3' (Tran et al., 2021) was purchased from Integrated DNA Technologies (Coralville, ABD). F7100 (Hitachi, Japan) spektrofolorometer was used in order to measure fluorescence intensities.

2.2. Fluorescence spectrometry of mycotoxins and insecticides incubated with Oxy28

AFLM1, AFLB1, fipronil and patulin was prepared separately (200 nM, each) and each of the solutions was incubated with 400 nM Oxy 28 for 30 min. Fluorescence spectrums were analysed before and after Oxy28 incubation. Aflatoxins M1 and B1 were excited at 360 nm and emission spectra were collected between 380-700 nm (700 V). Patulin was excited at 550 nm and emission spectrum was collected between 570-700 nm (950 V). Fipronil was excited at 245

nm and emission spectra was collected between 265-700 nm (400 V). Percent decrease in fluorescence intensities were measured (Table 1).

2.3. FTIR measurements of the toxic chemicals before and after Oxy28 incubation

Chemical interactions of Oxy 28 with mycotoxins and insecticides were analysed using Fourier Transform Infrared Spectroscopy (FTIR). 200 nM of AFLM1, AFLB1, fipronil and patulin was prepared separately. Oxy 28 was prepared at 400 nM concentration. The mixtures were incubated at room temperature (RT) for 30 min, then FTIR analysis were made.

3. RESULTS AND DISCUSSION

3.1. Decrease in fluorescence intensity due to DNA oligomer interaction

Spectrum of solutions with and without Oxy28 were compared by fluorescence spectroscopy (Figure 1).

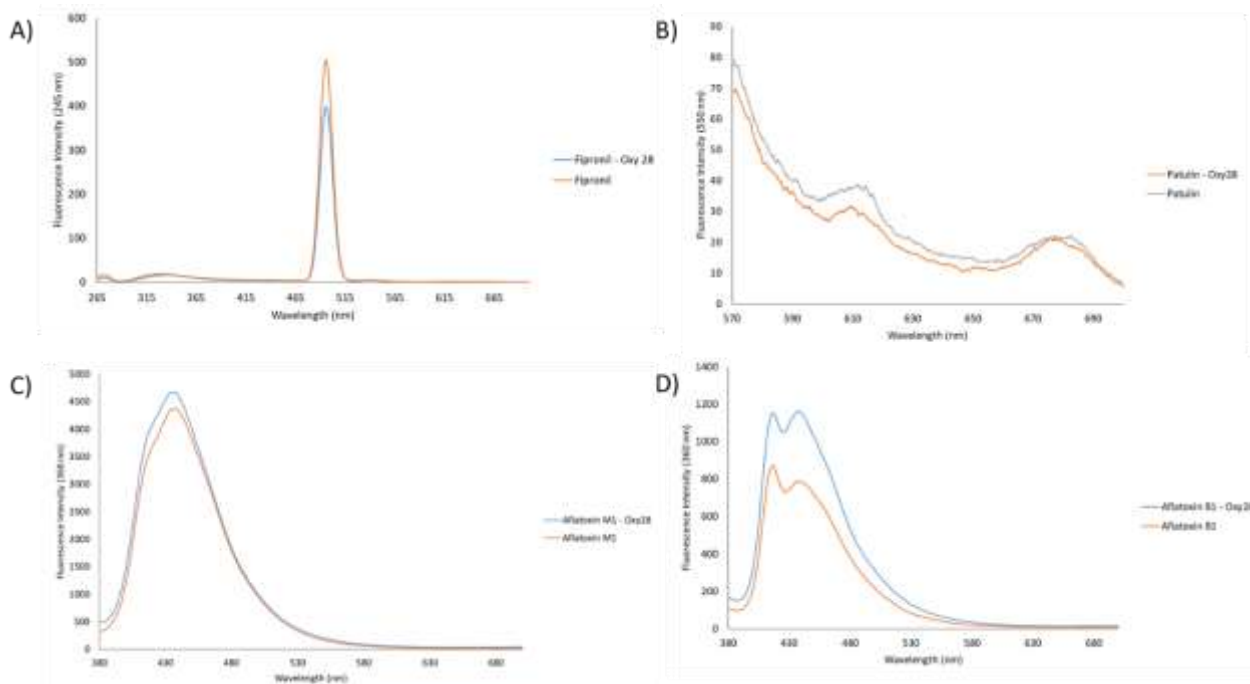


Figure 1. Decrease in fluorescence intensities of A) Fipronil, B) Patulin, C) AFLM1, D) AFLB1 in the presence of 400nM Oxy28.

Percent decrease in fluorescence intensities were measured (Table 1). The most significant decrease was observed in AFLB1 and then in fipronil. Oxy28 showed no significant effect on AFLM1. Patulin has a very low fluorescent intensity that could be used as a detection system. For the others, the incubation conditions should be optimized in regard of pH, temperature, concentrations of toxic elements and G-quadruplex, the type of G-quadruplex, and incubation time.

Table 1. Percent decrease in fluorescence intensities of some insecticides and toxins in the presence of G4 G-quadruplex molecule, Oxy28.

Chemical	% decrease in fluorescent intensity in the presence of Oxy28
AFLM1	4.85±1.1
AFLB1	41.96±4.27
Fipronil	20.96±0.12
Patulin	11.92±2.9

Oxy28 is a G₄T₄ in hypotrichous ciliate that has telomeric motifs with four consecutive guanines and forms four layers in Na⁺ (Tran et al., 2011). Repeating the incubation conditions in various buffers would also lead to better results.

3.2. Analysis of chemical interactions between the toxic agents and DNA oligomer

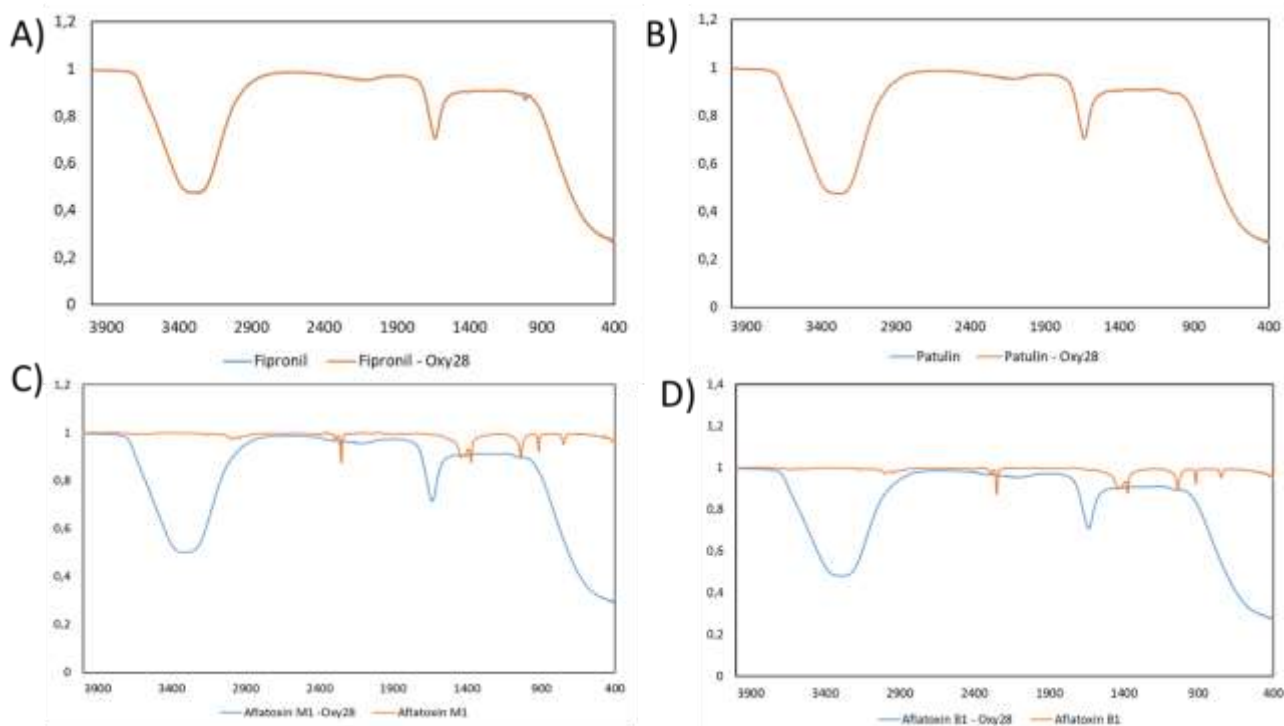


Figure 2. FTIR analysis of A) Fipronil, B) Patulin, C) AFLM1, D) AFLB1 and their mixtures with the same concentration of Oxy28

Patulin has no obvious interaction with Oxy28. Fipronil-Oxy28 mixture has only a small peak near 965 cm⁻¹ that refers to C-H bonds. A more saturated sample could give more clues about chemical interactions between fipronil and Oxy28. Aflatoxins have lost several peaks near 2400 cm⁻¹ that could refer to C≡C and C≡N bonds. Wide peak near 3400 cm⁻¹ is due to O-H bonds



of H₂O. Oxy28 incubated aflatoxins gained a peak near 1600 cm⁻¹ which could be relevant to C=C bonds, meaning that, there formed a new bond between DNA and toxin. On the other hand, there is no need to establish a chemical bond between DNA and the toxic substance to provide fluorescence quenching. Due to the three-dimensional shape of the DNA could a decrease in fluorescence intensity be observed due to a conformational change in toxic element.

4. Conclusions

This study is aimed to search the effect of a G₄T₄ in hypotrichous ciliate G-quadruplex form, Oxy28 on detection of recently studied unwanted toxic agents on crops and food; fipronil, patulin, aflatoxin M1 and aflatoxin B1. The most effective decrease in fluorescence was seen on aflatoxin B1 and fipronil samples. Further study could be made in order to develop an effective fluorescent based sensor system against these toxin and insecticide. On the other hand, for patulin and aflatoxin M1 the tests could be repeated with optimized conditions of DNA oligomer incubation. Besides, in this study only one G-quadruplex form was used. The tests could be repeated with different forms of G-quadruplex forms. Cost effective, fast, and accurate detection of toxic agents on food and crops is an urgent need for human health worldwide. Information in this study could be used for development of such a kind of fluorescent based speed and accurate test.

REFERENCES

- Alshannaq, A., & Yu, J. H. (2017). Occurrence, toxicity, and analysis of major mycotoxins in food. *International journal of environmental research and public health*, 14(6), 632.
- Balkrishna, A., Kumari, A., Kumar, A., Arya, V., Chauhan, A., Upadhyay, N. K., Kuca, K. (2024).
- Bennet, J.W., Klich, M. (2003) Mycotoxins. *Clin. Microbiol. Rev.* 16, 497–516. pmid:12857779
- Biosensors for detection of pesticide residue, mycotoxins and heavy metals in fruits and vegetables: A concise review. *Microchemical Journal*, 111292.
- Bogus, M. I., Wrońska, A. K., Kaczmarek, A., & Bogus-Sobocińska, M. (2021). In vitro screening of 65 mycotoxins for insecticidal potential. *Plos one*, 16(3), e0248772.
- Du, R., Yang, X., Jin, P., Guo, Y., Cheng, Y., Yu, H., Yao, W. (2023). G-quadruplex based biosensors for the detection of food contaminants. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*, 63(27), 8808-8822.
- Hua, Y., Ahmadi, Y., Sonne, C., & Kim, K. H. (2022). Progress and challenges in sensing of mycotoxins using molecularly imprinted polymers. *Environmental Pollution*, 305, 119218.
- Kuchheuser, P., & Birringer, M. (2022). Pesticide residues in food in the European Union: Analysis of notifications in the European Rapid Alert System for Food and Feed from 2002 to 2020. *Food Control*, 133, 108575.
- Li, Y., Wang, J., Zhang, B., He, Y., Wang, J., & Wang, S. (2019). A rapid fluorometric method for determination of aflatoxin B 1 in plant-derived food by using a thioflavin T-based aptasensor. *Microchimica Acta*, 186, 1-7.
- Mukherjee, S., Pal, S., Paria, P., Bhattacharyya, S., Ghosh, K., Pal, A., Bhattacharyya, N. (2021). On-spot biosensing device for organophosphate pesticide residue detection in fruits and vegetables. *Current Research in Biotechnology*, 3, 308-316.



Tran, P. L. T., Mergny, J. L., & Alberti, P. (2011). Stability of telomeric G-quadruplexes. *Nucleic acids research*, 39(8), 3282-3294.

Velusamy, K., Periyasamy, S., Kumar, P. S., Rangasamy, G., Pauline, J. M. N., Ramaraju, P., Vo, D. V. N. (2022). Biosensor for heavy metals detection in wastewater: A review. *Food and Chemical Toxicology*, 168, 113307.



ANALİT TESPİT VE TAYİNİ AMAÇLI APTAMER İLE FONKSİYONELLEŞTİRİLMİŞ MANYETİK NANOPARTİKÜLLER

Berke Bilgenur KANDEMİR ŞENER

Karamanoğlu Mehmetbey University, Faculty of Engineering, Department of Bioengineering

ORCID ID:0000-0001-8863-6238

ÖZET

Ülkemizde ve dünyada içme suyu, meyve suları gibi içeceklerden insan sağlığına ciddi zararları olduğu bilinen kimyasallar ve toksinlerin elimine edilmesine yönelik hızlı, verimli, seçici ve etkin temizleme yöntemleri araştırılmaktadır. Aptamerler, hedefe karşı yüksek afiniteye ve seçiciliğe sahip sentetik tek iplikli DNA (deoksiribonükleik asit) veya RNA (ribonükleik asit) molekülleridir. Metal iyonları, küçük moleküller, peptitler, proteinler ve hatta tüm hücreler gibi geniş bir hedef molekül yelpazesine karşı geliştirilebilmektedir. Manyetik nanoparçacıklar, koloidal stabilite, homojen boyut dağılımı, yüksek ve tek düze manyetit içeriği, uygulanan manyetik alana hızlı yanıt verme yeteneği ve yüzeyde fonksiyonel gruplara sahip olmaları sebebiyle analitik uygulamalarda kullanılabilirler. Farklı özellikler sağlamak amacıyla manyetik nanoparçacıklar çeşitli reaktif gruplarla fonksiyonelleştirilebilir. Bu gruplar arasında aminler, karboksiller, epoksitler ve tosiller gibi reaktif gruplar bulunmaktadır ve işlevleri aptamerler, proteinler, antikorlar gibi yüksek afiniteli ligandları yüzeye bağlamaktır. İmmobilize edilmiş ligandlarla modifiye edilmiş manyetik nanoparçacıklar, analitlerin karmaşık matrislerde tespiti ve hedeflerin daha büyük hacimlerden izole edilmesi için oldukça önerilen sistemlerdir. Biyoteknolojik çalışmalarda bu yöntem proteinlerin izolasyonu ve çöktürülmesi, hücrelerden ayırma ve analitik uygulamalar için değerlendirilmiştir. Bu çalışmada, manyetik nanopartiküller ile, içme sularında ve meyve sularında bulunabilecek zararlı kimyasal ve toksinlere yönelik geliştirilmiş olan aptamerlerin etkin bir şekilde bağlanmasına yönelik optimizasyon testleri yapılması amaçlanmıştır. Floresan FAM etiketli aptamer dizisi literatürdeki çalışmalar taranarak seçilmiş, ve amin kaplı manyetik kürelerle glutaraldehit çapraz bağlayıcı varlığında inkübe edilmiştir. Aptamerlerin bağlanma verimi Qubit florometresi kullanılarak analiz edilmiş ve 2 s, oda sıcaklığında, 20 rpm dönme hızındaki inkübasyon sonucu floresan şiddetindeki fark ile adsorpsiyon kapasitesi (q) ve adsorpsiyon verimi hesaplanmıştır. Buna göre q değeri 1,244; adsorpsiyon verimi %66 olarak hesaplanmıştır. Bu çalışma, adsorpsiyon şartlarının optimize edilmesiyle, verimli bir tespit, tayin ve arındırma sistemi üretilebilme potansiyeline sahiptir.

Anahtar kelimeler: aptamer, manyetik nanopartikül, biyosensör



MAGNETIC NANOPARTICLES FUNCTIONALIZED WITH APTAMERS FOR ANALYTICAL DETECTION AND QUANTIFICATION

ABSTRACT

Effective purification methods are being investigated to eliminate chemicals and toxins from beverages such as drinking water and fruit juices, which are known to pose significant risks to human health. Aptamers are synthetic single-stranded DNA (deoxyribonucleic acid) or RNA (ribonucleic acid) molecules with high affinity and specificity for a wide range of target molecules, including metal ions, small molecules, peptides, proteins, and even whole cells. Magnetic nanoparticles are utilized in analytical applications due to their colloidal stability, homogeneous size distribution, high and uniform magnetite content, rapid response to applied magnetic fields, and functional groups on their surface. To provide diverse functionalities, magnetic nanoparticles can be functionalized with various reactive groups. These groups include amines, carboxyls, epoxides, and tosyls, which facilitate the attachment of high-affinity ligands such as aptamers, proteins, and antibodies to their surfaces. Magnetic nanoparticles modified with immobilized ligands are highly recommended systems for detecting analytes in complex matrices and isolating targets from larger volumes. In biotechnological studies, such systems have been evaluated for protein isolation and precipitation, cell separation, and analytical applications. This study aimed to optimize the binding efficiency of aptamers developed against harmful chemicals and toxins potentially present in drinking water and fruit juices, using magnetic nanoparticles. A fluorescent FAM-labeled aptamer sequence was incubated with amine-coated magnetic beads in the presence of a glutaraldehyde crosslinker. Binding efficiencies of the aptamers were analyzed using Qubit fluorometer. Adsorption capacity (q) and adsorption efficiency were calculated based on the fluorescence intensity difference after incubation at RT for 2 h and 20 rpm. The q value was determined to be 1.244, and the adsorption efficiency was calculated as 66%. This study demonstrates the potential to develop an efficient detection, quantification, and purification system through the optimization of adsorption conditions.

Keywords: Aptamer, magnetic nanoparticles, biosensor

1. INTRODUCTION

Aptamers are synthetic single-stranded DNA (deoxyribonucleic acid) or RNA (ribonucleic acid) molecules that exhibit high affinity and specificity for their targets. They are selected through an *in vitro* process known as Systematic Evolution of Ligands by Exponential



Enrichment (SELEX) (Irvine et al., 1991). Aptamers have been developed for a broad range of target molecules, including metal ions, small molecules, peptides, proteins, and even entire cells. Their numerous advantages, such as animal-free and cost-effective production, resistance to high temperatures, chemical stability, target diversity, and high affinity and specificity, position them as promising alternatives to antibodies (Şener et al., 2021).

Additional benefits of aptamers include their ease of modification with functional groups, allowing controlled orientation following immobilization, which enhances their activity in analytical applications (Modh et al., 2018). Such orientation control facilitates the high activity of immobilized aptamers, offering significant advantages in sensor designs. Furthermore, aptamers can undergo substantial structural changes upon interaction with target molecules, enabling sensor strategies even in scenarios where conventional approaches are not feasible (Walter et al., 2012; Urmann et al., 2015).

Efficient, effective, and homogeneous attachment of aptamers to surfaces can be achieved through methods such as covalent bonding, affinity reactions, or the formation of self-assembled layers using PEG, thiol, amino groups, biotin, and polysaccharides (Ravalli et al., 2016; Negahdary, 2020; Melinte, 2021). It is generally noted that the 3' end of oligonucleotides is more suitable for modification reactions, as this region serves as a primary target for exonucleases, and its attachment to solid surfaces enhances resistance to nucleases (De Girolamo et al., 2018; Melinte et al., 2021).

Magnetic separation has become a widely utilized method in diverse and complex commercial applications. Recent advancements in analytical techniques and improvements in existing methods have enriched studies employing micro- or nanoscale magnetic nanoparticles (Keçili et al., 2021; Ragheb et al., 2021). Magnetic nanoparticles are particularly advantageous for analytical applications due to their colloidal stability, uniform size distribution, high and homogeneous magnetite content, rapid response to applied magnetic fields, and functional groups on their surfaces. Their superparamagnetic properties allow for easy isolation of target analytes from complex matrices, such as biological and environmental samples, via specific ligands on their surfaces, enabling separation under an external magnetic field.

Magnetic nanoparticles can be functionalized with various reactive groups to impart distinct properties. These groups include amines, carboxyls, epoxides, and tosyl groups (Aguilar-Arteaga et al., 2010), which facilitate the attachment of high-affinity ligands such as aptamers, proteins, and antibodies to the nanoparticle surface. Magnetic nanoparticles modified with



immobilized ligands are highly recommended systems for detecting analytes in complex matrices and isolating targets from larger volumes (Kudr et al., 2017). In biotechnological applications, this method has been employed for protein isolation and precipitation, cell separation, and analytical purposes (Modh et al., 2018).

Aptamer-magnetic nanoparticle complexes provide innovative opportunities for applications such as sample preparation, wastewater treatment and purification (Torres-Cartas et al., 2023), disease treatments (Jo & Ban, 2016), magnetic resonance imaging (Lim et al., 2014), cell labeling and imaging (Hassan et al., 2016), and biosensors (Modh et al., 2018; Pandit et al., 2022). Recently, aptamers have gained popularity in analytical applications (Wang et al., 2017; He et al., 2020). For instance, TiO₂-coated Fe₃O₄ nanoparticles were functionalized with amine groups and linked to thiol-modified aptamers via a cross-linking agent, resulting in the removal of *S. aureus* from the medium with 96.8% efficiency.

One of the common strategies for immobilizing aptamers onto magnetic nanoparticles involves attaching amine groups to one end of the aptamer and forming covalent bonds with carboxylated particles through EDC/NHS or glutaraldehyde cross-linking (Ragheb et al., 2021). Unlike antibody immobilization, aptamer immobilization does not suffer from orientation issues because only the terminal amine group participates in cross-linking reactions.

This study aims to develop magnetic beads conjugated with patulin-specific aptamers, leveraging the target-specific and efficient binding properties of aptamers. The objective is to enable the effective and economical removal of analytes from environmental sources as well as in medical applications using this system. In this context, aptamers will be immobilized onto magnetic beads, forming a complex designed to selectively recognize target ligand and remove it through magnetic precipitation.

2. MATERIAL AND METHODS

2.1. Materials

Fourier Transform Infrared (FTIR) Spectroscopy (Bruker Vertex 70 FTIR) was employed to analyze the functional groups present on the surface of the magnetic spheres. The Patulin aptamer sequence was synthesized with an NH₂ group at the 5' end and a fluorescent FAM label at the 3' end, as 5'-AmMC6/GG CCC GCC AAC CCG CAT CAT CTA CAC TGA TAT TTT ACC TT/6-FAM-3' (IDT; Iowa, USA). Fluorescence intensity measurements were performed using a Qubit 2.0 Fluorometer (Thermo Fisher Scientific, Massachusetts, USA). 1 μM BcMag Amine-functionalized magnetic beads were purchased from Bioclone (CA, USA).



Glutaraldehyde (25%, in water, G400) and Patulin ($\geq 98.0\%$ (HPLC), 25 mg) were obtained from Sigma-Aldrich (Missouri, USA).

2.2. Aptamer binding to amine coated magnetic beads

For the immobilization of aptamers, NH_2 -functionalized magnetic beads were obtained at a concentration of 30 mg/mL. The magnetic beads were crosslinked with glutaraldehyde using NH_2 -modified Patulin aptamers. Glutaraldehyde functions as binding two amine groups together by covalent bonds.

The initial fixed concentration of the aptamer solution was set at 50 μM . Prior to addition onto the beads, the oligomer was denatured by heating at 95°C for 5 minutes, then incubated on ice for 10 minutes to allow the aptamer to adopt its three-dimensional structure. The fluorescence emission intensity of a 5 μM aptamer solution in DPBS was measured using a Qubit fluorometer, and a calibration curve for the aptamer solution was created. Subsequently, the aptamer solution was added to the environment, and the binding conditions were optimized by performing the binding reaction for 2h at RT on a rotator (20 rpm). After the reaction, the magnetic beads were precipitated using magnetic field, and the supernatant was collected. Fluorescence intensities of each tube were measured using Qubit fluorometer.

First, studies on magnetic bead-aptamer binding in the literature were reviewed to determine the concentration of magnetic beads. The magnetic beads, suspended in water at increasing amounts between 0-15mg were precipitated using a magnetic stand and then resuspended in Dulbecco's Phosphate Buffered Saline (1 mL, DPBS). Different concentrations were prepared in separate tubes. The concentration of crosslinking agent, glutaraldehyde, was selected based on similar studies in the literature, and its final concentration in the solution was determined to be 2.5% and added in each concentration tube. The crosslinking reaction conditions were optimized and performed for 2 hours at room temperature, using a rotator (20 rpm). Afterward, the magnetic beads covalently bound with glutaraldehyde were precipitated using a magnetic stand and resuspended in fresh DPBS. This washing procedure was repeated twice to complete the washing process. Finally, the beads were resuspended in 1 mL of DPBS. After optimization of the bead amount to be used, similar optimization method was repeated with increasing concentrations of glutaraldehyde (0-4.5 %, v/v) to optimize glutaraldehyde concentration. The fluorescence decrease was measured for each tube.

Additionally, glutaraldehyde and aptamer solution were added into bead solution at the same time at selected amount and concentration of beads and glutaraldehyde, respectively (3 mg beads, 2.5 % glutaraldehyde) and incubated for 2h. Before and after the incubation the fluorescence intensity of aptamer solution was measured.

2.3. Aptamer binding efficiency to amine coated magnetic beads

Aptamer calibration curve based on fluorescence intensity was generated before incubating the aptamer solution (50 μ M, DPBS) with magnetic beads in the presence of glutaraldehyde. Accordingly, the concentration amounts in the supernatant obtained from the precipitation process, both before and after the reaction, were calculated by measuring the fluorescence intensities of the solutions ($\lambda = 470$ nm). Based on this, the efficiency of aptamer attachment to magnetic beads (adsorption efficiency) was calculated using the formulas below (Aran and Bayraç, 2023).

$$\text{Adsorption capacity (q)} = (C_0 - C_f) \times \frac{V}{m} \quad (1)$$

$$\text{Adsorption efficiency (\%)} = \frac{(C_0 - C_f)}{C_0} \times 100 \quad (2)$$

C_0 is the initial aptamer concentration (mg/mL), C_f is the aptamer concentration in the supernatant after adsorption (mg/mL), V is the solution volume (mL), and m is the amount of magnetic nanoparticles (mg). Accordingly, the adsorption capacity (q) was found to be 1.244, and the adsorption efficiency was calculated to be 66%.

2.4. FTIR measurements of the amine coated magnetic beads and aptamer bound magnetic beads

Fourier Transform Infrared (FTIR) Spectroscopy (Bruker Vertex 70 FTIR) was employed to analyze the functional groups present on the surface of the magnetic beads. Magnetic beads before and after aptamer binding procedure was analyzed and FTIR spectral data were collected. Characteristic IR absorption frequencies of organic functional groups were compared with the peaks obtained.

3. RESULTS AND DISCUSSION

3.1. Effect of bead amount and glutaraldehyde concentration on aptamer binding on the magnetic beads

The fluorescence intensities of supernatants after aptamer-magnetic bead incubation from both bead amount optimization and glutaraldehyde concentration optimization were recorded using fluorometer (Figure 1).

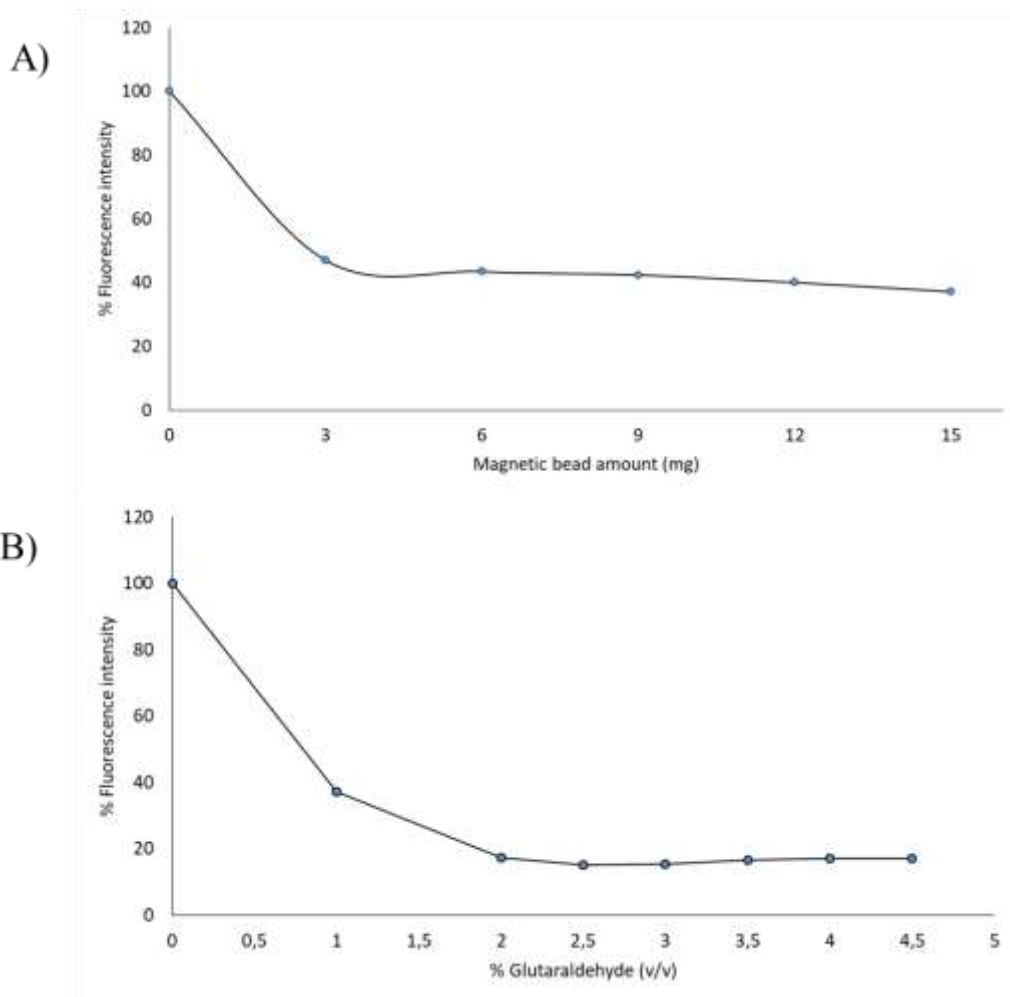


Figure 1. Effects of A) bead amount and B) glutaraldehyde concentration on aptamer binding on the magnetic beads.

Adsorption capacities and efficiencies were calculated for each element of both bead amount and glutaraldehyde concentration optimizations. Concentrations for corresponding fluorescent intensity values were calculated according to aptamer calibration curve formula ($y = 2579.9x - 33201$). According to this, 3 mg of magnetic bead and 2.5% glutaraldehyde concentration showed maximum adsorption capacity and adsorption efficiency and these were selected to be used.

3.2. FTIR measurements of the amine coated magnetic beads and aptamer bound magnetic beads

Fourier Transform Infrared (FTIR) Spectroscopy (Bruker Vertex 70 FTIR) was employed to analyze the functional groups present on the surface of the magnetic beads. Magnetic beads before and after aptamer binding procedure was analyzed and FTIR spectral data were collected. Characteristic IR absorption frequencies of organic functional groups were compared with the peaks obtained.

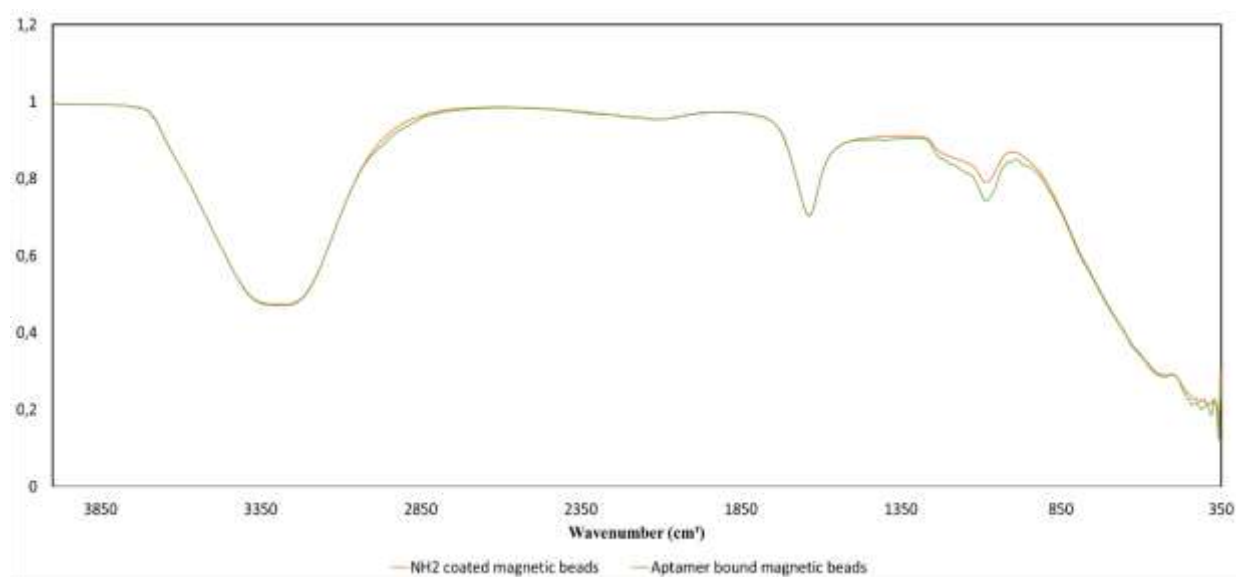


Figure 2. FTIR spectra of NH₂ coated magnetic beads and aptamer bound magnetic beads.

Oxidized nitrogen functions are relevant to N-O amine oxide formation that shows peaks at 960 cm⁻¹ (aliphatic) and 1250 cm⁻¹ (aromatic), which could be seen from FTIR spectrum of aptamer bound magnetic beads.

4. Conclusion

This study aimed to search an optimal method to bind amine coated magnetic beads to target specific DNA molecules – aptamers. Bead amount and glutaraldehyde concentration were optimized using One at a time (OFAT) method. Similarly additional parameters should be optimized in order to obtain better results. The aptamer tagged magnetic beads could be used both in medicine and in agricultural detection and also for environmental purge purposes.

REFERENCES

Aran, G. C., & Bayraç, C. (2023). Kloramfenikol Aptameri Fonksiyonlandırılmış DNA Hidrojellerinin Sentez Koşullarının Optimizasyonu. *Journal of Advanced Research in Natural and Applied Sciences*, 9(1), 145-157.



- De Girolamo, A., McKeague, M., Pascale, M., Cortese, M., & DeRosa, M. C. (2018). Immobilization of aptamers on substrates. *Aptamers for Analytical Applications: Affinity Acquisition and Method Design*, 85-126.
- Hassan, E.M.; Willmore, W.G.; DeRosa, M.C. Aptamers: Promising tools for the detection of circulating tumor cells. *Nucl. Acid Ther.* 2016, 26, 335–347
- He, Y., Wen, C. Y., Guo, Z. J., & Huang, Y. F. (2020). Noble metal nanomaterial-based aptasensors for microbial toxin detection. *Journal of Food and Drug Analysis*, 28(4), 508.
- Keçili, R., Ghorbani-Bidkorbbeh, F., Dolak, I., Canpolat, G., Karabörk, M., & Hussain, C. M. (2021). Functionalized magnetic nanoparticles as powerful sorbents and stationary phases for the extraction and chromatographic applications. *TrAC Trends in Analytical Chemistry*, 143, 116380.
- Kudr, J., Klejdus, B., Adam, V., & Zitka, O. (2018). Magnetic solids in electrochemical analysis. *TrAC Trends in Analytical Chemistry*, 98, 104-113.
- Melinte, G., Selvolini, G., Cristea, C., & Marrazza, G. (2021). Aptasensors for lysozyme detection: Recent advances. *Talanta*, 226, 122169.
- Modh, H., Scheper, T., & Walter, J. G. (2018). Aptamer-modified magnetic beads in biosensing. *Sensors*, 18(4), 1041.
- Negahdary, M. (2020). Electrochemical aptasensors based on the gold nanostructures. *Talanta*, 216, 120999.
- Ragheb, E., Shamsipur, M., Jalali, F., Sadeghi, M., Babajani, N., & Mafakheri, N. (2021). Magnetic solid-phase extraction using metal–organic framework-based biosorbent followed by ligandless deep-eutectic solvent-ultrasounds-assisted dispersive liquid–liquid microextraction (DES-USA-DLLME) for preconcentration of mercury (II). *Microchemical Journal*, 166, 106209.
- Ravalli, A., Voccia, D., Palchetti, I., & Marrazza, G. (2016). Electrochemical, electrochemiluminescence, and photoelectrochemical aptamer-based nanostructured sensors for biomarker analysis. *Biosensors*, 6(3), 39.
- Torres-Cartas, S., Meseguer-Lloret, S., Catalá-Icardo, M., Simó-Alfonso, E. F., & Herrero-Martínez, J. M. (2023). Aptamer-modified magnetic nanoparticles for extraction of atrazine in environmental water samples. *Microchemical Journal*, 191, 108902.
- Urmann, K., Walter, J. G., Scheper, T., & Segal, E. (2015). Label-free optical biosensors based on aptamer-functionalized porous silicon scaffolds. *Analytical Chemistry*, 87(3), 1999-2006.
- Walter, J. G., Heilkenbrinker, A., Austerjost, J., Timur, S., Stahl, F., & Scheper, T. (2012). Aptasensors for small molecule detection. *Zeitschrift für Naturforschung B*, 67(10), 976-986.
- Jo, H., Ban, C. (2016). Aptamer–nanoparticle complexes as powerful diagnostic and therapeutic tools. *Experimental & molecular medicine*, 48(5), e230-e230.
- Pandit, C., Alajangi, H. K., Singh, J., Khajuria, A., Sharma, A., Hassan, M. S., ... & Kaur, I. P. (2022). Development of magnetic nanoparticle assisted aptamer-quantum dot based biosensor for the detection of *Escherichia coli* in water samples. *Science of The Total Environment*, 831, 154857.



EVSEL KULLANIM İÇİN MEKATRONİK YAKLAŞIMLAR İLE DESTEKLENMİŞ YÜKSEK KONFORLU KAPI SİSTEMİ TASARIMI VE UYGULAMASI

Nihat AKKUŞ

Marmara Üniversitesi, Teknoloji Fakültesi, Mekatronik Müh. Böl

ORCID ID: 0000-0002-3891-5340

Murat DEMİR

İleri Kapı Pencere Sanayi A.Ş. Hakkı İleri Cad. No:72 Hadımköy

Ümit ÜSTÜN

İleri Kapı Pencere Sanayi A.Ş. Hakkı İleri Cad. No:72 Hadımköy

ÖZET

Bu çalışmada yeni nesil evlerde özellikle bahçe ve teras gibi bölgelerde büyük giriş ve çıkışları kapatılması kaldır sür mekanizması adı verilen ve elektrik motorları ile hareket edebilen yeni nesil bir kapı pencere açma kapama sisteminin geliştirilmesi, tasarımı ve prototip üretimi için sistemsel inceleme yapılmıştır. Büyük bir yüzeyi cam olan kapı ve pencereler önemli bir ağırlığa sahip olup, insan gücü ile hareket ettirilmelerinde zorluk yaşanmaktadır. Bu zorluğun aşılmasında özellikle gelişen teknolojiye bağlı olarak ortaya çıkan elektro motor sistemler ile desteklenmiş, mekatronik sistemler yeni nesil çözüm olarak ortaya çıkmaktadır. Araştırmada Üç boyutlu tasarım SolidWorks yazılımı ile yapılmış, Sonlu elemanlar yöntemine dayalı bazı parçaların simülasyonu gerçekleştirilmiş Mekanik tasarıma paralel bir şekilde, yazılım programlama, kontrol tasarımı, pnömatik, elektrik ve elektronik gibi otomasyon yöntemleri kullanılarak kontrol kısmı oluşturulmuş ve bu programlama C++ ve kontrol sistemi olarak bir elektronik kart ve HMI kullanılmıştır.

Prototip olarak üretilen ürünün belirlenen hedeflere ulaşip ulaşmadığının kontrolü amacıyla, gerçek çalışma ortamı altında test işlemleri gerçekleştirilmiş ve hız testi, mukavemet testleri gibi testler uygulanarak sistemin çalışırılığı ortaya konulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Mekatronik Kapı Sistemleri, Kaldır-Sür Mekanizması, Otomasyon ve Kontrol Tasarımı.



DETERMINATION OF THE ENRICHMENT LEVELS OF RARE EARTH ELEMENTS IN PERLITE MINERALS

ABSTRACT

This study presents a systematic analysis for the development, design, and prototype production of a next-generation door and window opening/closing system, referred to as a lift-slide mechanism, powered by electric motors. The system is designed to cover large openings, especially in areas such as gardens and terraces in modern homes. Doors and windows with large glass surfaces have significant weight, making manual operation difficult. To address this challenge, mechatronic systems supported by advanced electromechanical motor technologies emerge as innovative solutions.

The research involved creating three-dimensional designs using SolidWorks software and conducting simulations of certain components based on the finite element method. In parallel with the mechanical design, the control system was developed using automation methods such as software programming, control design, pneumatics, and electrical and electronic components. The programming was performed in C++, while the control system utilized an electronic control board and an HMI (Human-Machine Interface).

To verify whether the prototype met the specified objectives, tests were conducted in a real working environment. The system's functionality and performance were validated through tests such as speed and durability assessments. The results demonstrated the operational efficiency and effectiveness of the system.

Keywords: Mechatronic Door Systems, Lift-Slide Mechanism, Automation and Control Design.

**POLYNOMIAL FINITE ELEMENT METHOD FOR PROBLEMS WITH NON-HOMOGENEOUS BOUNDARY CONDITIONS OVER CURVED DOMAINS****ZIA UR REHMAN**

Kohat university of Science and Technology

ABSTRACT

We construct finite element spaces of bivariate piecewise polynomial functions for non-homogeneous boundary conditions over curved domains using method of Bernstein-Bezier basis, which provides a stable local basis for the corresponding spaces. The Galerkin method is applied, reducing the problem to a matrix equation. Numerical results for different problems are tested to evaluate the accuracy of the method.

The proposed method is capable of handling complex geometries and non-homogeneous boundary conditions, making it a valuable tool for solving partial differential equations (PDEs) in various fields of science and engineering. The numerical results demonstrate the accuracy and efficiency of the method, and show that it can be used to solve a wide range of problems. The method's ability to handle curved domains and non-homogeneous boundary conditions makes it a significant contribution to the field of finite element methods.



THE INVESTIGATION OF STRENGTHENING MASONRY STRUCTURES WITH STEEL CONSTRUCTION

Mehdi ÖZTÜRK

Istanbul Arel University, Faculty of Engineering, Department of Civil Engineering

ORCID ID: 0000-0003-4147-0431

Metab ALGHNAM

Istanbul Arel University, Institute of Postgraduate, Department of Civil Engineering

ORCID ID: 0009-0007-0831-1929

ABSTRACT

The strengthening of masonry structures with steel construction is addressed through innovative methods to enhance the durability of these structures, which are of significant historical and architectural importance, and to ensure their safe preservation for future generations. This study aims to analyze the existing structural issues of masonry structures and their behavior under dynamic loads, such as earthquakes, while evaluating the structural contributions provided by steel construction systems in cases where traditional strengthening methods prove insufficient. Within the scope of this research, the structural weaknesses of load-bearing systems were examined, traditional and modern materials were compared to determine the most suitable strengthening methods, and simulations of steel construction systems were conducted. The results indicate that steel-construction-strengthened masonry structures not only improve structural durability but also offer solutions that align with the objectives of preserving historical context. This method, which demonstrates superior performance against dynamic loads such as earthquakes, enables the integration of modern techniques while preserving the structures' original aesthetic and functional characteristics. It is recommended that the use of steel construction systems in historic masonry structures be promoted, implementation techniques that do not damage the original context should be prioritized, and further research in this field should be conducted.

Keywords: Steel Construction, Masonry Structures, Seismic Performance, Strengthening Techniques, Historical Structures

1. INTRODUCTION

Historical buildings, which are world heritage, suffer serious damage due to earthquakes that occur over time, and very sensitive and accurate methods must be chosen for their rehabilitation. The importance of these structures in terms of witnessing history is great. Unfortunately, incorrectly selected strengthening techniques and incorrect materials used pose a serious problem in the preservation of the historical texture. Within the scope of reconstruction of buildings, the principles of structural safety, needs analysis and preservation

of historical texture should be evaluated together when selecting structural systems and materials. It is envisaged that such an approach is only possible by integrating approaches from different disciplines, and to achieve this, different parameters are taken into consideration in addition to the structural safety criterion.(Wallace B et.al. , Bevan R. et.al. Coward C. et.al)

The restitution, restoration and reconstruction studies carried out in recent years have become much more remarkable compared to normal structures, and the trend on this subject continues to increase day by day in our country as well as in Europe (Tunbridge E. et. al., Silverman, A et.al.) Very important scientific studies are being carried out regarding the restoration of historical buildings. When we look at the literature studies, there is a lot of emphasis on historical building mortar and reinforcement materials. Some of these can be summarized as follows.

Akçay et al. He proposed a material and construction technique for the reconstruction of a masonry barracks building, which was built as a military barracks in 1866 and demolished in 1942, based on its original architectural and structural features. He emphasized that the historical texture would be preserved when it was reconstructed with this technique. Pohle et al. He emphasized that when the mortars to be used in reinforcing masonry structures are lime-based nanohydraulic based, it can be a method that does not damage the brick, suitable for its own texture. Corradi et al., in their article in 2018 investigating the use of steel in masonry structure reinforcement, revealed that steel profiles increase the shear capacity of walls with weak diagonal shear strength. De Santis et al. In another study, he investigated the usability of steel-reinforced mortar systems in masonry structures, but stated that although they provide effective results against earthquakes, they may damage the originality of the structure.[9].

In many studies carried out for the strengthening and reconstruction of masonry structures, steel profiles, chemical injections, carbon fiber supports, anchoring systems, concrete sheathing systems are recommended. However, a significant consensus has been formed that the use of steel profiles can make masonry buildings earthquake resistant without damaging their existing texture.

In this study, a reconstruction project of a masonry building in Beyoğlu, Istanbul, thought to have been built in the 19th century, was created and implemented. The building was surveyed and the necessary projects were analyzed in the STSteel program, and steel profile storeys and volta slabs were carried out.

2. METERIAL AND METHODS

2.1. General Information about the Masonry Building

The building was built adjacently and is adjacent to the city wall on the rear façade. The total floor area of the building is 72 m². The building sits on a flat land. Access to the building, which consists of two normal floors above ground, is provided via the Northern Front. The building sits on a rectangular parcel. The floors of the building have been demolished and only its outer walls and facade openings have survived to the present day. The building is derelict. The building has only external walls and cannot be entered because other architectural elements are not present. There is no wall on the front facade. The front facade is in the nature of a cladding wall. The masonry walls surrounding the building from three sides sustain the earthquake forces.

Masonry walls continue for 3 floors without any support, as there is no floor system. The reason why load-bearing walls stand is that they receive support from the reinforced concrete structures on the sides.

The aim is to protect the building from collapse. For this reason, the existing structural system must show adequate performance in the expected Istanbul earthquake. In this way, it is necessary to prevent loss of life due to the collapse of the structure in an earthquake.



Figure 1. Masonry building in Peşmbe Pazarı, Beyoğlu and map view in 1903

2.2. Load-Bearing System of Masonry Building

The building is a masonry building built using the masonry system. The only wall of the building that can be seen in the open is the wall forming the north facade and it is covered with plaster, there are plaster peelings in places. Coating materials such as plaster and paint have been shed on interior wall surfaces. The original flooring system does not exist on the ground,

first and second floors of the building. Traces of the original staircase of the building were found on the south facade wall.

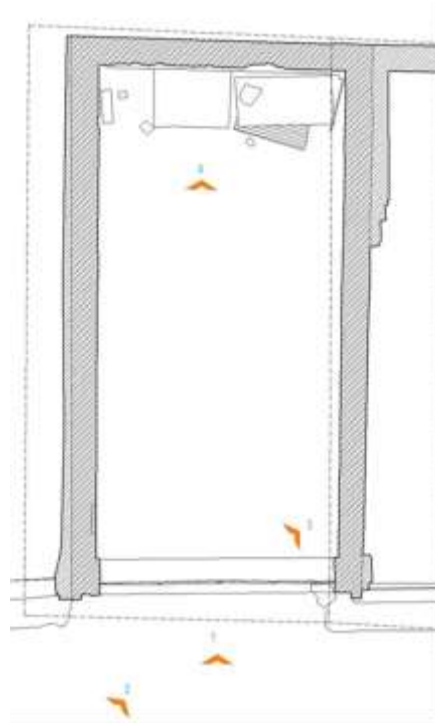


Figure 2. Survey of the building

The masonry walls surrounding the building determine its resistance against earthquakes. Although the interior walls are masonry units, their ability to withstand earthquake loads is questioned because they do not continue on the upper floors and their thickness is thin.

Masonry load-bearing walls continue for 3 floors without any support, as there is no floor system. The reason why load-bearing walls stand is that they receive support from the reinforced concrete structures on the sides. For this reason, first of all, the free lengths of the walls, which are considered to be load-bearing, in the vertical direction throughout the 3 floors should be limited. In this way, the walls will be prevented from transferring load to the adjacent structures and will be enabled to stand on their own under vertical loads.

In Chapter 11 of the Turkish Building Earthquake Regulation, the minimum wall thickness in unreinforced masonry structures is specified as 35 cm. The thickness of the load-bearing walls on the facades is around 30 cm. In addition, it is seen that the lengths of the load-bearing walls in the plan in both earthquake directions (gaps removed) will be insufficient since only the facade walls will work. This situation creates doubt in terms of meeting earthquake forces. For this reason, the front façade walls do not have a load-bearing quality.

where C_n is the concentration of REE and C_{Ref} is the concentration of a reference element. There are various elements (Ca, Al, Ti, Sc, Mn, Sr, Zr, and Fe) that can be used as reference materials in calculating EF (Poh and Tahri 2017; Parvez et al. 2023). In this study, Sr was selected to see how the enrichment states of REEs were analyzed in perlite samples. Sr is one of the main components of the Earth's crust and its concentration in the soil is related to the matrix (Poh and Tahri 2017). According to EF values, five categories of pollution (or contamination) are classified as given in Table 2 (Turhan et al. 2020).

In Figure 4, window openings are allowed to approach the edge by a maximum of 1.5 m. Otherwise, stress concentrations occur in the load-bearing walls under earthquake loads. It appears that the building does not meet these conditions.



Figure 3. Storey Plans

where C_n is the concentration of REE and C_{Ref} is the concentration of a reference element. There are various elements (Ca, Al, Ti, Sc, Mn, Sr, Zr, and Fe) that can be used as reference materials in calculating EF (Poh and Tahri 2017; Parvez et al. 2023). In this study, Sr was selected to see how the enrichment states of REEs were analyzed in perlite samples. Sr is one of the main components of the Earth's crust and its concentration in the soil is related to the matrix (Poh and Tahri 2017). According to EF values, five categories of pollution (or contamination) are classified as given in Table 2 (Turhan et al. 2020).

In Figure 4, window openings are allowed to approach the edge by a maximum of 1.5 m. Otherwise, stress concentrations occur in the load-bearing walls under earthquake loads. It appears that the building does not meet these conditions.

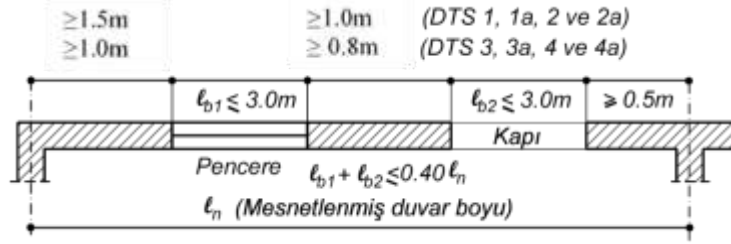


Figure 4. Turkish Building Earthquake Codes approach distances in masonry walls

As a result of the observations, doubts have arisen about the adequacy of the earthquake performance of the carrier system. It is thought that even if the load-bearing walls on only 3 facades are fixed by reducing their free length, they will be inadequate in the event of an earthquake.

It is recommended to perform an earthquake performance analysis to understand whether the earthquake behavior of the building is sufficient.

In earthquake performance analysis, the structure is modeled in 3D and analyzed under determined earthquake loads. In this way, it should be determined that the structure can provide the performance level of preventing migration in the face of the earthquake it is exposed to.

Before analyzing earthquake performance, ground parameters must be known to determine the earthquake load that the structure will be exposed to. For this purpose, a ground investigation report must be prepared. In this way, solutions to damages caused by the ground can be found with appropriate ground improvement methods. Additionally, a ground-penetrating radar should be installed to detect the continuation of the load-bearing walls underground. In order to analyze load-bearing walls, the mechanical properties of bricks and mortar must be known. Experiments should be carried out to determine the appropriate method of mortar and brick. As a result of the tests, the pressure, tensile and shear strengths of the bearing wall should be obtained.

3. RESTORATION PROJECT AND RESULTS

Today, The floors of the building have collapsed and the horizontal load-bearing elements have disappeared, except for a few iron beams. The main walls of the building are still standing damaged on all four facades. The elements holding the adjacent walls are reinforced concrete vertical elements belonging to the neighboring parcels. It is thought that the masonry walls have lost their load-bearing properties due to the discharge in the brick material, disintegration of the mortar material and the cracks observed on the facade.

It is understood from the remains and traces on the walls that the interior of the building, excluding the masonry exterior walls, was rebuilt with unqualified wood, aerated concrete and cement-based materials. The building was previously used for commercial purposes and today it is intended to serve as a social cultural facility area and Istanbul Bookstore function.

3.1. Restoration Approaches

The northern facade of the building, where the original door and window openings are located, will be preserved, and since the other facades have lost their load-bearing properties, they will be removed from the building and replaced with a lighter system solution. First, the facade will be suspended with metal elements. After the ground improvement is made, the masonry walls will be scraped and the structural strength of the walls will be determined according to the extent of the damage and intervention will be recommended. In masonry walls that have started to dust as a result of wear, bricks will be removed by rotting method and completed with new ones. Interventions with cement mortar will be removed from the structure and the empty joints will be plastered and painted with original mortar.

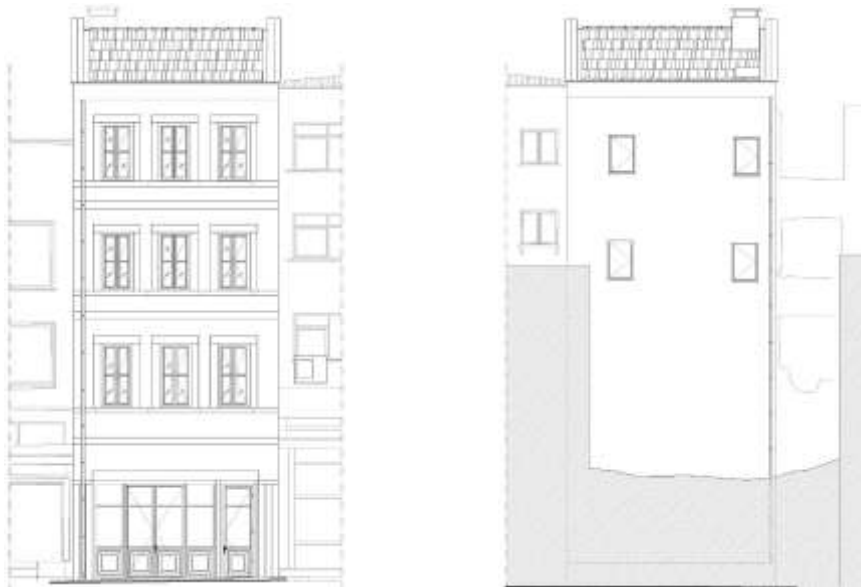


Figure 5. Front and Back Side Restoration

3.2. Numerical Analyses in SAP2000

While designing the construction of the building, it was suggested that the carrier system be steel construction in order to provide a more resistant structural behavior under earthquake effects. In line with static calculations, horizontal and vertical connections will be reproduced with steel elements (beams and columns). The load of the original floors will be transferred to the newly built steel system. The steel system will not be visible openly. In order to restore the

structure to its original form, the steel construction will be hidden behind the vertical brickwork walls according to the restitution project, and the beams will be arranged at intervals that will work in harmony with the voltaic floor beams. The earthquake analysis of the structure will be revealed with the STSteel program. Seismic performance analysis was applied to the existing building with the linear method in accordance with TBDY-2018 conditions.

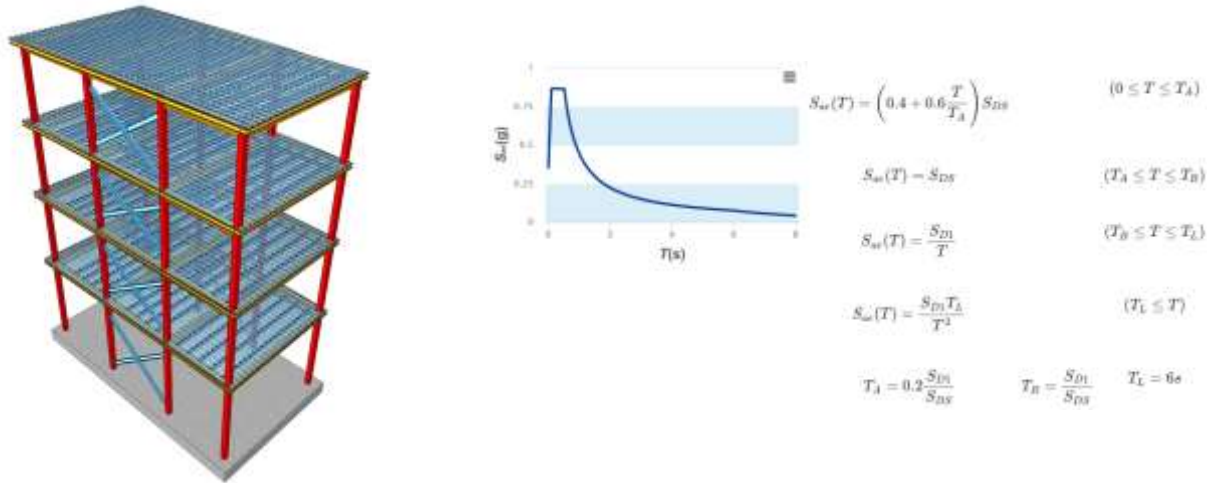


Figure 6. STSteel Nümeric model and Spectrum Curve

The existing building is located on a ZD class ground in the Beyoğlu district of Istanbul. According to TBDY-2018, the building performance level targeted at the DD2 earthquake level must be 'Controlled Damage'. For this reason, the horizontal elastic acceleration spectrum was obtained by entering the DD2 level earthquake, ZD ground conditions and relevant coordinates from the seismic hazard map. According to this map the acceleration spectrum parameters are S1: 0.202, Ss: 0.693, SD1: 0.444, SDS: 0.863. The horizontal elastic acceleration spectrum is given in Figure 6.

3.3. Floor Arch Design

0.41–0.58 m. It is a flooring made by placing three brick vaults, two longitudinally and the other transversely, between the NPI profiles arranged in the axle space. This method includes remanufacturing.

1-Steel profiles, which are thought to be carriers in the existing structure of the building but have been cut and only have traces on the wall, will be removed.

2-The floor will be created by re-knitting NPI Profile (160x74x6.3) in accordance with the openings in the project.

3-Cement mortars should be used as brick binding mortar. The tops of the bricks are leveled by filling them with slag concrete up to the level of the beam caps, and the floor covering is made.

The bottom of the beams is covered with plaster wire, plastered with the bricks and paint is applied on it.

3.2. Quantity Survey

IPE profiles were preferred in the columns and beams of the building, and UPE profiles were preferred in the diagonals. Approximately 20 tons of steel were used in the analysis of the structure.

5. Yapı Metraji

Çelik Kolon metraji

Adet	Kesit	Boy-mm	Ağırlık-kg	*Yüz.A.-m ²	Malz	Adet	Kesit	Boy	Ağırlık	*Yüz.A.	Malz
8	RHS200*200*16	8020	5930.11	51.316	S275	8	RHS200*200*16	6320	4673.11	40.636	S275
Σ									10603.22	92.153	

Ana Kirliç metraji

Adet	Kesit	Boy-mm	Ağırlık-kg	*Yüz.A.-m ²	Malz	Adet	Kesit	Boy	Ağırlık	*Yüz.A.	Malz
15	IPE 360	5404	4643.7	109.84	S275	8	IPE 360	2987	1368.93	32.433	S275
16	IPE 360	3477	3187.01	75.469	S275	1	IPE 360	5414	310.15	7.3363	S275
4	IPE 160	6378.3	399.35	15.676	S275	4	IPE 160	6091.4	381.28	14.968	S275
4	IPE 160	11318	712.66	27.963	S275	4	IPE 160	11133	701.14	27.511	S275
4	IPE 160	128	8.32	0.3345	S275	4	IPE 160	292.4	18.55	0.74354	S275
4	IPE 160	177.5	11.26	0.45769	S275	4	IPE 160	58.5	3.71	0.1617	S275
4	IPE 160	74.2	4.71	0.20083	S275	4	IPE 160	127.8	8.11	0.33402	S275
4	IPE 160	181	11.48	0.46644	S275	4	IPE 160	279.1	17.71	0.71045	S275
4	IPE 160	226.4	14.36	0.57918	S275	4	IPE 160	173.6	11.01	0.44792	S275
4	IPE 160	136	8.63	0.35447	S275	4	IPE 160	94.5	5.99	0.25125	S275
Σ									11827.85	316.24	

Ara Kirliç metraji

Adet	Kesit	Boy-mm	Ağırlık-kg	*Yüz.A.-m ²	Malz	Adet	Kesit	Boy	Ağırlık	*Yüz.A.	Malz
53	IPE 160	5414	4550.67	178.66	S235	8	IPE 160	995.6	126.32	4.9857	S235
4	IPE 160	2035.5	129.13	5.0797	S235	4	IPE 160	2296	145.65	5.7278	S235
3	IPE 160	1170.4	55.68	2.1958	S235	3	IPE 160	1579.7	75.16	2.9594	S235
Σ									5082.61	199.61	

Çapraz metraji

Adet	Kesit	Boy-mm	Ağırlık-kg	*Yüz.A.-m ²	Malz	Adet	Kesit	Boy	Ağırlık	*Yüz.A.	Malz
4	UPE 180	2079.9	164.65	5.3303	S235	2	UPE 180	4401.5	174.22	5.6287	S235
4	UPE 180	1882.5	149.03	4.8264	S235	2	UPE 180	4063.6	160.84	5.1974	S235
4	UPE 180	1743.7	138.03	4.4719	S235	2	UPE 180	3852.4	152.48	4.9279	S235
4	UPE 180	1830	144.87	4.6923	S235	2	UPE 180	3980.2	157.54	5.0909	S235
Σ									1241.66	40.166	

Tablo: Çivata metraji

Adet	Standart	Malz	Çap-mm	Boy	e	s	k	1000 adet Ağırlık-kg	Toplam Ağırlık-kg
948	DIN7990	S.6	M16	55	26.17	24	10	151.14	143.28
732	DIN7990	S.6	M18	50	26.17	24	10	143.67	103.7
288	DIN7990	S.6	M12	40	20.88	19	8	66.17	19.06
Σ									266.04

Figure 7. STSteel design

4. CONCLUSIONS

The aim of this study is to demonstrate the feasibility of steel profile reinforcement in masonry structures. In the implemented project, both the historical texture was preserved and low-cost reinforcement was made.

REFERENCES

- I. Wallace, B.D. Knight, in: F.O. Hampson, J. Reppy (Eds.), Societies in Space and Place, Earthly Goods: Environmental Change and Social Justice, Cornell University Press, Ithaca, 1996, pp. 75–95.
- R. Bevan, The Destruction of Memory: Architecture at War, Reaktion Books, London, 2016.
- M. Coward, Urbicide: The Politics of Urban Destruction, Routledge, London, 2009.

- J.E. Tunbridge, G.J. Ashworth, John E. Tunbridge, Ashworth, *Dissonant Heritage: The Management of the Past as a Resource in Conflict*, Gregory J., Toronto, 1996, p. 16.
- Silverman, A *Selective Historiography. Contested Cultural Heritage: Religion*,
- Sayin, B., Yıldızlar, B., Akçay, C., & Gunes, B. (2019). The retrofitting of historical masonry buildings with insufficient seismic resistance using conventional and non-conventional techniques. *Engineering Failure Analysis*, 97, 454-463.
- Pohle, F., & Jäger, W. (2003). Material properties of historical masonry of the Frauenkirche and the masonry guideline for reconstruction. *Construction and Building Materials*, 17(8), 651-667.
- Corradi, M., Borri, A., & Vignoli, A. (2002). Strengthening techniques tested on masonry structures struck by the Umbria-Marche earthquake of 1997-1998. *Construction and building materials*, 16(4), 229-239.
- De Santis, S., & de Felice, G. (2015). Steel reinforced grout systems for the strengthening of masonry structures. *Composite Structures*, 134, 533-548.
- Akçay, C., & Yıldızlar, B. (2019). Yığma Yapılarda Güçlendirmenin Maliyet ve Yapısal Emniyet Açısından Değerlendirilmesi. *Mühendislik Bilimleri ve Tasarım Dergisi*, 7(1), 34-39.
- Bozdağ, S., & Fenkli, M. (2024). Taşıma Gücü Çok İyi Olmayan Zeminlere İnşa Edilen Betonarme ve Çelik Yapıların Kıyaslanması. *Uluslararası Sürdürülebilir Mühendislik ve Teknoloji Dergisi*, 8(1), 64-73.
- Piroğlu, F., & Uzgider, E. (2005). Mevcut Betonarme Yapıların Çelik Malzeme ile Güçlendirilme Yöntemleri. *Türkiye Mühendislik Haberleri*, Sayı 436.
- Güçlendirilmiş Yığma Yapının Performansının İncelenmesi. (2018). Sakarya Üniversitesi.
- Kaya, N., & Yıldırım, F. (2019). Tarihî Yapıların Restorasyonunda Kullanılan Modern Teknikler. *Koruma ve Restorasyon Çalışmaları*, 3(1), 23-36.
- Arslan, T., & Doğan, M. (2021). Deprem Bölgelerinde Tarihî Yapıların Güçlendirilmesi. *Deprem Mühendisliği Dergisi*, 15(3), 45-58.
- Şahin, E., & Karagöz, A. (2020). Çelik Konstrüksiyon ile Güçlendirme Tekniklerinin Tarihi Yapılara Uygulanabilirliği. *Yapı ve Çevre Dergisi*, 9(2), 112-123.
- Özkan, H., & Demir, C. (2017). Yığma Yapılarda Malzeme Seçimi ve Çelik Kullanımının Avantajları. *İnşaat Teknolojisi Dergisi*, 5(4), 77-85.
- Pétrides, J., & Benslimane, A. (2019). Heritage Structures and Modern Reinforcement Methods in Petra. *International Journal of Historical Preservation*, 12(1), 55-67
- Onar, E. (2007). Yığma Yapılarda Taşıyıcı Tuğla Duvarların Cfrp İle Güçlendirilmesinin Deneysel Olarak İncelenmesi.
- CAVLAK, Abdullah. Betonarme yapılarda bölme duvarların düzlem dışı göçmeye karşı PVC profillerle mesnetlendirilerek güçlendirilmesinin deneysel olarak araştırılması. 2011.
- EDİZ, İlker. Kagir Yapılarda Kullanılan Taşıyıcı Duvarların Hasır Çelik Donatı ve Kendiliğinden Yerleşen Beton İle Güçlendirilmesinin Deneysel İncelenmesi. 2006.
- ERÇOLAK, Ahmet. Yığma Yapıların Duvarlarının Kesme Gerilme Dayanımının Deneysel Olarak Araştırılması. 2021. Master's Thesis. Necmettin Erbakan University (Turkey).
- ÖZTAŞ, Volkan. Yığma yapıların güçlendirilmesi ve bir yığma yapı örneğinde güçlendirme analizi. 2009.
- ERTEKİN, Betül. Mevcut bir yığma yapının sismik performansının belirlenmesi ve güçlendirme yöntemi. 2020. Master's Thesis. Lisansüstü Eğitim Enstitüsü.
- ÖNCÜ, Gökçen. Mevcut betonarme ve yığma binaların depreme karşı onarım ve güçlendirme yöntemleri ve İzmir'deki bazı uygulama örneklerinin irdelenmesi. 2011. Master's Thesis. Dokuz Eylül Üniversitesi (Turkey).
- KURAN, Fikret. Yığma yapıların çelik şeritlerle rehabilitasyonu. 2006. Master's Thesis. Fen Bilimleri Enstitüsü.
- ÇÖĞÜRCÜ, Mustafa Tolga. Yığma yapıların yatay derz güçlendirme yöntemiyle güçlendirilmesi. 2007.
- Uzun, Mehmet. "Yığma yapıların deprem performansının değerlendirilmesi ve bir güçlendirme örneği." (2017).



KALKAN, Nalan. Düzlem dışı tersinir yüklenen yığma yapıların donatılı püskürtme betonla güçlendirilmesi. 2008.

ÇATLAK KALINLIĞININ BETONARME YAPILARDAKİ KOROZYON BAŞLAMA SÜRESİNE ETKİSİ

Seda AKDUMAN

Bülent Ecevit Üniversitesi, Zonguldak MYO, İnşaat, Kilimli

ORCID ID: 0000-0002-8017-1891

ÖZET

Korozyon, betonarme yapıların taşıma gücünü etkileyen en önemli faktörlerden biridir. Çevresel etkiler nedeniyle betonarme yapıların korozyona uğraması, yapıların servis ömrünü önemli ölçüde kısaltır. Servis ömrü, korozyonun başlama ve yayılma sürelerinin toplamından oluşur. Korozyonun başlama süresinin uzun olması, yapıların servis ömrünün uzamasını sağlar. Ancak, bu süreci etkileyen birçok faktör bulunmaktadır ve bunlardan biri de betonarme elemanlarda çatlak varlığıdır. Çatlaklar, zararlı iyonların betonarme içerisine taşınımını hızlandırır, korozyon yoğunluğunu artırır ve korozyonun başlama süresini kısaltır. Ayrıca çatlaklar, korozyon akım yoğunluğunu artırarak yayılma süresini de kısaltır. Bu nedenle, betonarme yapılarda korozyonun başlama süresinin doğru bir şekilde hesaplanması büyük önem taşır. Korozyonun başlama süresini belirlemek için farklı hesaplama yöntemleri geliştirilmiştir. Ancak, sadece Kwon modeli çatlak varlığını hesaba katmaktadır. Bu çalışmada, Kwon modeline göre çatlak varlığı ve kalınlığının korozyon başlama süresine etkileri incelenmiştir. Ayrıca, bu modele göre korozyon sürecini etkileyen diğer parametreler de parametrik olarak ele alınmıştır. Yapılan analizler, betonarme yapıların dayanıklılığını artırmak ve servis ömrünü uzatmak için önemli veriler sağlamaktadır. Bu nedenle, betonarme yapıların korunması ve korozyon önleme yöntemlerinin geliştirilmesi büyük önem taşımaktadır.

Anahtar kelimeler: Başlama zamanı, Betonarme, Çatlak, Korozyon, Kwon.

THE EFFECT OF CRACK WIDTH ON THE CORROSION INITIATION PERIOD IN REINFORCED CONCRETE STRUCTURES

ABSTRACT

Corrosion is one of the most significant factors affecting the load-bearing capacity of reinforced concrete structures. Due to environmental influences, corrosion of reinforced concrete structures significantly reduces their service life. The service life is the sum of the corrosion initiation period and the corrosion propagation period. A longer corrosion initiation period extends the service life of structures. However, many factors influence this process, one of which is the presence of cracks in reinforced concrete elements. Cracks accelerate the transport of corrosive ions into the concrete, increasing the corrosion intensity and decreasing the corrosion initiation period. In addition, cracks increase the density of the corrosion current,

which also reduces the propagation time. Therefore, accurate calculation of the corrosion initiation period is of great importance for reinforced concrete structures. Various methods have been developed to estimate the corrosion initiation period. Among them, the presence of cracks is taken into account only by the Kwon model. This study investigates the effects of crack presence and width on the corrosion initiation period based on the Kwon model. In addition, other parameters influencing the corrosion process are parametrically analysed according to this model. The analyses provide critical data to improve the durability and extend the service life of reinforced concrete structures. Consequently, the protection of reinforced concrete structures and the development of corrosion prevention methods are of paramount importance.

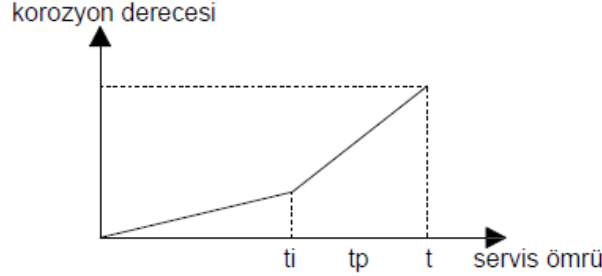
Keywords: Initiation time, Reinforced concrete, Cracks, Corrosion, Kwon.

1. GİRİŞ

Yapı malzemelerinin ya da yapıların tasarlanan servis ömürleri boyunca işlevlerini sorunsuz bir şekilde sürdürebilme kapasitesi, "durabilite" olarak adlandırılır (Baradan vd., 2010). Dayanıklı ve uzun ömürlü yapılar, uygun malzeme seçimi, doğru projelendirme, geçirimsizlik ve yeterli yalıtım gibi unsurlara bağlıdır. Aksi durumlar ise ciddi yapısal hasarlara, hatta yıkımlara yol açabilir. Bu nedenle, bir yapının durabilitesini etkileyebilecek tüm faktörlerin tasarım aşamasında dikkate alınması kritik bir gerekliliktir. Özellikle betonarme yapılarda, çevresel etkenlerin yol açtığı en ciddi sorun ise korozyondur (Bertolini vd. 2004). Korozyona sebep olan en büyük etken de klor iyonlarıdır (Basheer vd., 1996).

Özellikle deniz kıyısında bulunan yapılar, sahile yakın binalar ve deniz üzerindeki köprüler, klor iyonları sebebiyle korozyona uğrama riski taşır. Korozyon ile donatı kesit kaybına uğrar, beton ve donatı mekanik özellikleri bozulur, aderans kaybı yaşanır, sonucunda da yapısal performans kaybı gerçekleşir (Akduman ve Öztürk, 2024). Bu olaylara sebep olan ilk değişim donatıyı çevreleyen pas tabakasının artışıdır. Bu pas tabakası, beton içerisinde hacim artışı yaratarak betona çekme kuvvetleri uygular. Betonun düşük çekme dayanımı nedeniyle yüzeyde çatlaklar meydana gelir. Çatlakların zamanla genişlemesi, kabuk betonun dökülmesine ve donatının çevresel etkilere açık hale gelmesine yol açar. Bu durum, korozyon sürecinin hızlanmasına, aderansın azalmasına ve yapının performansının ciddi şekilde düşmesine neden olur (Vu ve Stewart, 2000). Mevcut yapıların servis ömürlerinin doğru bir şekilde hesaplanması, onarım ihtiyacı ve maliyet yönetimi açısından hayati önem taşır. Yeni yapıların ise çevresel koşullara uygun tasarlanması, planlanan servis ömrüne ulaşmaları için temel bir gerekliliktir. Tutti (1982), klor iyonlarının etkisi altındaki betonarme yapıların servis ömürlerini

iki aşamada değerlendiren bir model geliştirmiştir: korozyon başlangıcı ve korozyon yayılması (Şekil 1) (Tutti, 1982).



Şekil 1. Klorür İyonlarının Sebep Olduğu Korozyona Uğramış Bir Yapının Servis Ömrü (Tutti, 1982).

Klor iyonları beton yüzeyine farklı taşınma yolları ile nüfuz eder. Klor yoğunluğu artar ve kritik klor eşik değerinin aşılması ile donatı çevresindeki koruyucu pasif tabaka kırılır ve korozyon süreci başlar (t_i). Pasif tabakanın bozulması, donatı yüzeyinde korozyonun başlamasına zemin hazırlar. Korozyon başladıktan sonra, pas ürünlerinin beton yüzeyinde çatlaklar oluşturmasına kadar geçen süre, yani korozyon yayılma süresi (t_p) ile ifade edilir ve bu süreç donatının açıkta kalarak, korozyonun hızlandığı bir döngüdür.

Betonarme yapılarda korozyon başlama zamanı ne kadar büyükse servis ömrü de o kadar uzun süreli olacaktır. Dolayısıyla yapıları korozyona karşı korumak için korozyon başlangıcını tetikleyen parametreler iyi analiz edilmelidir. Bu çalışmada da korozyon başlangıç süresini Kwon Modeli ile tahmin ederek, süreci etkileyen parametrelerin varlığı incelenmiştir.

2. MATERYAL VE METOT

Denize bakan betonarme bir binanın korozyon başlangıç süresi Kwon modeli ile tahmin edilecektir. Bu kapsamda, denize bakan cephede yer alan bir betonarme kolonun korozyon etkisine maruz kalacağı varsayılmış ve farklı değişkenlere göre korozyon başlangıç süreleri hesaplanmıştır.

Korozyon başlangıç zamanı, Fick'in ikinci difüzyon yasasına dayalı olarak (Denklem 1) tahmin edilmektedir:

$$\frac{\partial C(x,t)}{\partial t} = D \frac{\partial^2 C(x,t)}{\partial x^2} \quad (1)$$

Bu denklemde, $C(x,t)$ t anındaki x derinliğindeki klor konsantrasyonunu, D ise difüzyon katsayısını ifade eder. Kwon'un geliştirdiği modele göre, klor konsantrasyonu (Denklem 2) şu şekilde hesaplanır (Kwon vd. 2009):

$$C(x,t) = C_s \left\{ 1 - \operatorname{erf} \left(\frac{x}{2\sqrt{Dm(t)f(w)t}} \right) \right\} \quad (2)$$

Burada:

- C_s : Yüzeydeki klor miktarı (kg/m^3)
- erf : Hata fonksiyonu
- x : Klor ölçüm noktasının yüzeyden uzaklığı (mm)
- $D_m(t)$: Hesap yapılan zamandaki difüzyon katsayısı (mm^2/s)
- $f(w)$: Korozyon nedeniyle oluşan çatlaklara bağlı ölçek fonksiyonu
- t : Zaman (yıl)

Difüzyon katsayısının zamana bağlı değişimi, Poulsen'in önerdiği modele göre (Denklem 3a-b) şu şekilde ifade edilir (Poulsen, 1993):

1. $t < t_R$:

$$D_m(t) = \frac{D_{ref}}{1-m} \left(\frac{t_{ref}}{t} \right)^m, \quad t < t_R, \quad (3a)$$

2. $t \geq t_R$:

$$D_m(t) = D_{ref} \left[1 + \frac{t_R}{t} \left(\frac{m}{1-m} \right) \right] \left(\frac{t_{ref}}{t} \right)^m, \quad t \geq t_R \quad (3b)$$

Burada:

- D_{ref} : Referans zamandaki difüzyon katsayısı (28 günlük ölçüm için alınır)
- t_{ref} : Difüzyon katsayısının ölçüldüğü referans zaman
- t_R : Zamanla değişimin sınır noktası (genellikle 30 yıl olarak kabul edilir) (Thomas ve Bentz, 2018)
- m : Bozulma oranı (Portland çimentosu için 0.37 alınır) (Muthena vd., 2000)

Betonda çatlak bulunmuyorsa $f(w) = 1$ olarak alınır. Çatlak durumunda ise $f(w)$ ölçek fonksiyonu, Kwon ve arkadaşları tarafından geliştirilen (Denklem 4) şu ifadeye göre hesaplanır:

$$f(w) = 31.61w^2 + 4.73w + 1 \quad (4)$$

Burada w çatlak genişliğini (mm) ifade eder.

Söz konusu çalışmada denize yakınlığı bulunan betonarme bir kolonun Kwon modeline göre korozyon başlama süreleri hesaplanmıştır. Çatlak kalınlığını da hesaplara dahil eden bu modelle çatlak kalınlığının korozyon başlama süresine olan etkisi araştırılmıştır. Ayrıca kabuk beton kalınlığı, su/çimento oranı gibi parametrelerin bu süreyi nasıl etkilediği de parametrik olarak irdelenmiştir.

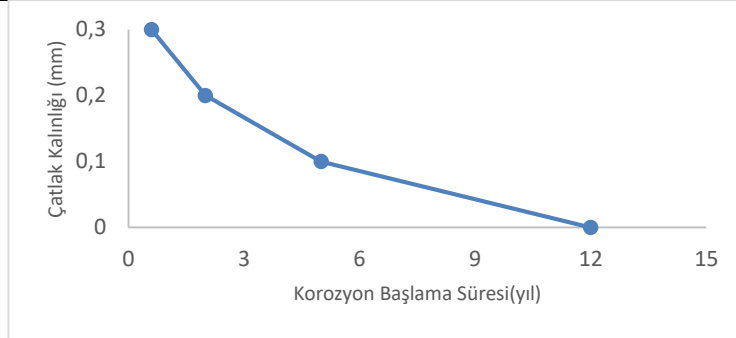
3. SONUÇLAR VE TARTIŞMA

Söz konusu çalışmada su/çimento oranı 0,44, kabuk beton kalınlığı 30 mm, CEM I tipi Portland çimentosu kullanılan betonarme bir kolonun Kwon modeline göre korozyon başlangıç süreleri

hesaplanmıştır. Kwon modeli çatlak varlığını da hesaplamalara dahil eden tek modeldir. Bu sebeple ilk önce çatlak varlığının kolona etkisi incelenmiştir. Tablo 1 ve Şekil 2’de çatlak kalınlığına göre korozyon başlama süreleri incelenmiştir. Elemanda çatlak yokken, yapının teşkilinden 12 yıl sonra korozyonun başlayacağı hesaplanmıştır. Çatlak kalınlığı artışı ile çatlak ölçeğinin de arttığı gözlemlenmiştir. Çatlak kalınlığı 0,1 mm olduğunda korozyon başlama zamanının %58 azalarak, 5 yıla düştüğü; 0,2 mm olduğunda ise %83 azalarak 2 yıla düştüğü görülmektedir. Kalınlık 0,3 mm’ye çıktığında ise korozyon başlama zamanı %95 azalmıştır. Bu durum göstermektedir ki, çatlakların varlığı korozyon başlama zamanını olumsuz etkilemektedir.

Tablo 1. Çatlak Kalınlığına Göre Korozyon Başlama Süresi ve Çatlak Ölçeğinin Değişimi.

Çatlak Kalınlığı (mm)	Çatlak ölçek katsayısı f(w)	Korozyon Başlama Zamanı (yıl)
0	1	12
0,1	1,789	5
0,2	3,21	2
0,3	5,26	0,6



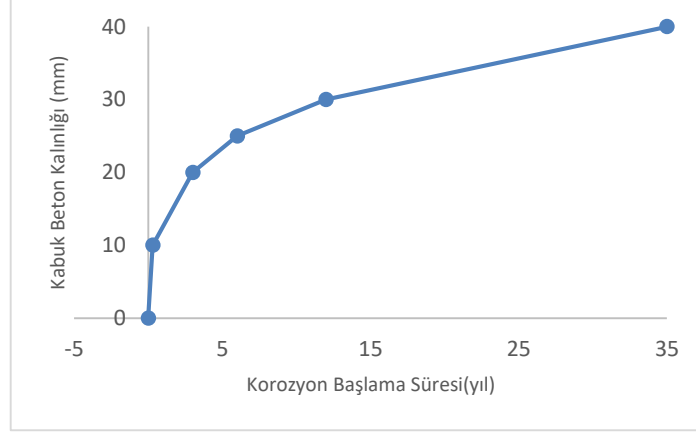
Şekil 2. Çatlak Kalınlığına Göre Korozyon Başlama Süresindeki Değişim.

Çatlak kalınlığına göre difüzyon katsayısındaki değişimle de Tablo 2’de gösterilmiştir. Çatlak kalınlığının artması ile klor iyonlarının daha hızlı nüfus etmesi için ortam hazırlanmış olduğundan difüzyon katsayısı da artmıştır. Yani Tablo 1-2 incelenecek olursa difüzyon katsayısındaki artış ile korozyon başlama süresinin kısaldığı da görülmektedir.

Tablo 2. Çatlak kalınlığı ile difüzyon katsayısının değişimi.

Çatlak Kalınlığı (mm)	Ort.Difüzyon Kats. (mm ² /s)
0	2,4253E-06
0,1	3,3531E-06
0,2	4,7063E-06
0,3	7,3476E-06

Kabuk beton kalınlığındaki değişim de korozyon başlama süresi üzerinde etkilidir. Kabuk beton kalınlığının 10 mm'den 40 mm'ye yükselmesi korozyon başlama süresini 117 kat arttırmıştır. Şekil 3 incelendiğinde en belirgin artışın da kabuk beton kalınlığının 30 mm'den 40 mm'ye arttığında olduğu görülmektedir.



Şekil 3. Kabuk Beton Kalınlığına Göre Korozyon Başlama Süresindeki Değişim.

Ortalama difüzyon katsayıları ve korozyon başlama süreleri Tablo 3'te görülmektedir. Kabuk beton kalınlığındaki artış, difüzyon katsayısını azaltmış, korozyon başlama süresini ise arttırmıştır.

Tablo 3. Kabuk Beton Kalınlığına Göre Korozyon Başlama Süresi ile Difüzyon Katsayısının Değişimi.

Kabuk Beton Kalınlığı (mm)	Ort.Difüzyon Kats. (mm ² /s)	Korozyon Başlama Zamanı (yıl)
10	9,49565E-06	0,3
20	4,05065E-06	3
25	3,13432E-06	6
30	2,42528E-06	12
40	1,54586E-06	35

Su/çimento oranının korozyon başlama süresi ve difüzyon katsayısındaki etkisi Tablo 4'te gösterilmiştir. Buna göre su/çimento oranının, 0,4'ten 0,44'e yükselmesi korozyon başlama zamanını %20 düşürmüştür. Bu değişimin ana sebebi su miktarındaki artıştır. Su miktarının artması ile de beton daha geçirimli hale geldiğinden difüzyon katsayısı da artış eğilimi göstermiştir.

Tablo 4. Su/çimento Oranına Göre Korozyon Başlama Süresi ile Difüzyon Katsayısının Değişimi.

Su/çimento Oranı	Ort.Difüzyon Kats. (mm ² /s)	Korozyon Başlama Zamanı (yıl)
0,4	1,7902E-06	15
0,42	2,1081E-06	13
0,44	2,4253E-06	12

4. SONUÇLAR

Çalışmada ulaşılan sonuçlar aşağıdaki şekilde özetlenebilir;

- Çatlak kalınlık artışı, korozyon başlangıç süresini azaltmıştır.
- Çatlak kalınlık artışı, difüzyon katsayısını arttırmıştır.
- Kabuk beton kalınlığındaki artış korozyon başlangıç süresini büyük oranda arttırmıştır.
- Kabuk beton kalınlığındaki artış difüzyon katsayısını azaltmıştır.
- Su/çimento oranındaki artış korozyon başlangıç süresini azaltmıştır.
- Su/çimento oranındaki artış difüzyon katsayısını arttırmıştır.
- Korozyon başlama süresi üzerinde çatlak, pas payı ve su/çimento oranı etkilidir.

REFERANSLAR

- Baradan B, Yazıcı H, Ün H. (2010). Beton ve Betonarme Yapılarda Kalıcılık (Durabilite). İstanbul: Türkiye Hazır Beton Birliği Yayınları.
- Bertolini L, Elsener B, Pedferri P, Polder R. (2004). Corrosion of Steel in Concrete. Wiley-VCH, Weinheim.
- Basheer P, Chidiact S, Long A. (1996). Predictive models for deterioration of concrete structures, Construction and Building, vol.10(1), pp. 27-37.
- Akduman S and Öztürk H. (2024). Effect of Reinforcement Corrosion on Structural Behavior in Reinforced Concrete Structures According to Initiation and Propagation Periods, vol.14 (12), pp. 1-20.
- Vu K A T. and Stewart M.G. (2000). Structural reliability of concrete bridges including improved chloride-induced corrosion models, Structural Safety, vol. 22, pp. 313-333.
- Tuutti K. (1982). Corrosion of Steel in Concrete, Stockholm: Swedish Cement and Concrete.
- Kwon S J, Na U J, Park S S. et al. (2009). Service life prediction of concrete wharves with early-aged crack: Probabilistic approach for chloride diffusion, Structural Safety. vol.31(1), pp. 75 – 83.
- Poulsen E. (1993). On a model of chloride ingress into concrete. Having time dependent diffusion coefficient. Chloride penetration into concrete structures, Nordic Mini Seminar. Goteburg, pp.1-12.
- Thomas M D A and Bentz D. (2018). Life 365 computer program for predicting the service life and life-cycle costs of reinforced concrete structures exposed to chlorides. User Manual (version 2.2.3). Life-365 Consortium III.
- Muthena A, Andrade C, Nilsson L O, Edvardsen C. (2000). DuraCrete Final Technical Report. Technical Report.

MAKRO SENTETİK LİF TAKVİYELİ BETONUN ÇATLAMA SONRASI DAVRANIŞI VE TOKLUK ÖZELLİKLERİNİN İNCELENMESİ

Zinnur ÇELİK

Atatürk University, Pasinler Vocational School

ORCID ID: 0000-0001-7298-7367

ÖZET

İnşaat mühendisliği uygulamalarında lif takviyeli beton kullanımı giderek daha fazla ilgi çekmektedir. Lif takviyeli betonların özellikle süneklik ve tokluk gibi mekanik özelliklerin yanısıra yüksek sıcaklık gibi dayanıklılık özelliklerinde de iyileşmeler sağlamaktadır. Lif kullanımı özellikle gevrek bir davranışa sahip betonda çatlakların yayılmasını sınırlandırır ve çatlama sonrası betonun sünekliğini önemli oranda artırır. Bu çalışmada, makro sentetik fiberler beton karışımına %0.2, %0.3 ve %0.4 oranlarında betona ilave edilerek karışımlar hazırlanmıştır. Hazırlanan karışımların basınç dayanımı ve eğilme altında pik sonrası davranış özellikleri incelenmiştir. Ayrıca lif kullanılarak hazırlanan betonlar için önemli bir özellik olan tokluk da ASTM C 1609'a göre belirlenmiştir. Beton içeriğindeki makro sentetik lif dozajındaki artışla birlikte basınç dayanımında düşüşler meydana gelmiştir. Makro sentetik lif miktarındaki artış eğilme dayanımı üzerinde önemli bir etkisinin olmadığı, ancak pik sonrası davranışı önemli oranda iyileştirerek tokluğun artmasına önemli etkisi olduğu tespit edilmiştir.

Anahtar kelimeler: Beton, lifle güçlendirilen beton, makro sentetik lif, tokluk, eğilme dayanımı

INVESTIGATION OF POST-CRACKING BEHAVIOR AND TOUGHNESS PROPERTIES OF MACRO SYNTHETIC FIBER REINFORCED CONCRETE ABSTRACT

The use of fiber-reinforced concrete in civil engineering applications is increasingly gaining interest. Fiber-reinforced concretes provide improvements in mechanical properties such as ductility and toughness as well as durability properties such as high temperatures. The use of fibers limits the propagation of cracks, especially in concrete with a brittle behavior, and significantly increases the ductility of the concrete after cracking. In this study, mixtures were prepared by adding macro synthetic fibers to the concrete mixture at rates of 0.2%, 0.3% and 0.4%. The compressive strength and post-peak behavior properties of the prepared mixtures were investigated. In addition, toughness, which is an important property for concrete prepared using fibers, was determined according to ASTM C 1609. Decreases in compressive strength occurred with the increase in the dosage of macro synthetic fiber in the concrete content. It was determined that the increase in the amount of macro synthetic fiber did not have a significant

effect on the flexural strength, but it significantly improved the post-peak behavior and had a significant effect on the increase in toughness.

Keywords: Concrete, fiber reinforced concrete, macro synthetic fiber, toughness, flexural strength

1. GİRİŞ

Beton, yüksek basınç dayanımı, işlenebilirliği ve ekonomisi nedeniyle inşaat sektöründe en yaygın kullanılan yapı malzemesidir (Azme ve Shafiq 2018). Yapı malzemesi olarak betona olan büyük ilgiye rağmen, sıradan betonun bazı temel sorunları bulunmaktadır. Zayıf çekme dayanımı, çatlama eğilimi, düşük süneklik ve tokluk gibi özellikleri inşaat uygulamalarında betonun daha fazla kullanımını sınırlamaktadır (Abreu vd. 2020; Zheng vd. 2022). Araştırmacılar son yıllarda, betonun zayıf kırılma özelliklerinin beton matrisine uygun lifler eklenerek artırılabilirliğini, mikro çatlakların makro çatlaklara dönüşmesinin etkili bir şekilde engellenebileceğini ve böylece mekanik özelliklerde bir iyileşmeye yol açacağını tespit etmişlerdir (Zhang vd. 2023). Literatürde yaygın olarak polipropilen ve çelik lif olmak üzere cam lif, bazalt lif, aramid lif, karbon lif ve polivinil alkol lif gibi çeşitli lif türleri farklı oran ve boyutlarda betona ilave edilmiş ve olumlu sonuçlar bildirilmiştir (Magbool ve Zeyad 2021; Eidan vd. 2019, Çelik ve Bingöl 2019; Song ve Jin 2016).

Son on yıllardır araştırmalar, özellikle çelik ve mikro sentetik polipropilen lifle güçlendirilen betonların özelliklerini incelemeye odaklanmıştır ve makro sentetik polipropilen lif takviyeli beton üzerinde çok az araştırma yapılmıştır. Çelik liflerin aksine, mikro ve makro polipropilen lifler düşük çekme dayanımı ve elastisite modülüne sahiptir. Ancak çeliğin özellikle korozyon direncinin düşük olmasından kaynaklı olarak lif kesitinde azalma nedeniyle çatlak sonrası performansı önemli oranda düşmektedir (Nana vd. 2021). Bunun yanı sıra, mikro sentetik lifler ise plastik büzülme çatlaklarını engelleme ve yangın direncini iyileştirmek amacıyla kullanılan yapısal olmayan lif türüdür (Soroushian vd. 1993; Yermak vd. 2017). Ayrıca yapısal olmayan sentetik mikro lifler genellikle 6 ila 24 mm uzunluğunda ve mikron çapındayken, yapısal sentetik makro lifler ise 25 ile 60 mm uzunluğunda ve minimum 0.1 mm çapındadır (Nana vd. 2021).

Hasan vd. (2011) makro sentetik lif içeriği %0.33, %0.42 ve %0.51 olan beton numuneler hazırlamıştır. Çalışma sonuçları, makro sentetik liflerin basınç dayanımı üzerinde önemsiz bir etkisinin olduğunu göstermiştir. Ancak, %0.33, %0.42 ve %0.51 oranında makro sentetik lifli beton numuneler, kontrol numunesine kıyasla çekme dayanımını sırasıyla %10, %15 ve %14

oranında artırdığı bildirilmiştir. Yüksek içerikli makro sentetik lif takviyesi, betonda belirgin bir sapma-sertleşme eğilimine neden oldu ve bunun sonucunda betonun enerji emme yeteneği önemli oranda arttı (Shi vd. 2020). Amin vd. (2017) makro sentetik polipropilen lif takviyeli betonun çatlama sonrası davranışı incelemiştir. Çalışma sonucunda, lifli betonlar için yapılan deneylerde çatlama hemen sonra yük taşıma kapasitesinde önemli bir düşüş gözlemlenmiştir. Ancak, çatlak genişlikleri üzerinde, polipropilen liflerin direnç göstermesiyle birlikte yer değiştirmede artışlar tespit edilmiştir.

Bu çalışmada, üç farklı oranda (%0.20, %0.30 ve %0.40) makro sentetik lifle karışımlar hazırlandı. Hazırlanan numunelerin basınç ve eğilme dayanımları incelendi. Ayrıca numunelerin ASTM C1609'a göre tokluk ve yük taşıma kapasiteleri belirlendi.

2. MATERYAL VE METOD

2.1. Materyal

Beton karışımların hazırlanmasında CEM I 42.5 portland çimentosu kullanıldı. Çimentoya ait kimyasal ve fiziksel özellikler Tablo 1'de verilmiştir. İri agrega olarak 5-15 mm aralığında kırmataş agregası, ince agrega olarakta 0-5 mm boyutlarında dere kumu kullanıldı. İnce ve iri agreganın özgül ağırlığı sırasıyla 2.62 ve 2.58, su emme değerleri ise sırasıyla 1.30 ve 0.86 olarak belirlendi.

Tablo 1. Çimentonun kimyasal ve fiziksel özellikleri

Kimyasal birleşim	SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	CaO	MgO	K ₂ O	SO ₃	LOI (%)
	17.73	4.56	3.07	62.80	2.07	0.62	2.90	2.05

Fiziksel özellikler	Özgül ağırlık	Çözünmeyen kalıntı (%)	İncelik (cm ² /g)
	3.15	0.66	3450

Beton karışımlarının işlenebilirliğini iyileştirmek için, yoğunluğu 1.13 g/cm³ ve pH'ı 5.5 ± 1 olan üçüncü nesil polikarboksilik eter bazlı, yüksek oranda su azaltıcı BASF Master Glenium 123 süperakışkanlaştırıcı kullanıldı. Ayrıca çalışmada 40 mm uzunluğunda makro sentetik lif kullanıldı. Lifin fiziksel ve mekanik özellikleri ile görüntüsü Tablo 2'de sunulmaktadır.

Table 2. Lif özellikleri

Tip	Uzunluk (mm)	Çap (µm)	Yoğunluk (g/cm ³)	Çekme dayanımı (MPa)	Elastisite modülü (Gpa)
Makro sentetik lif	40	580	0.91	550 - 700	6

2.2. Karışım oranları ve deneysel program

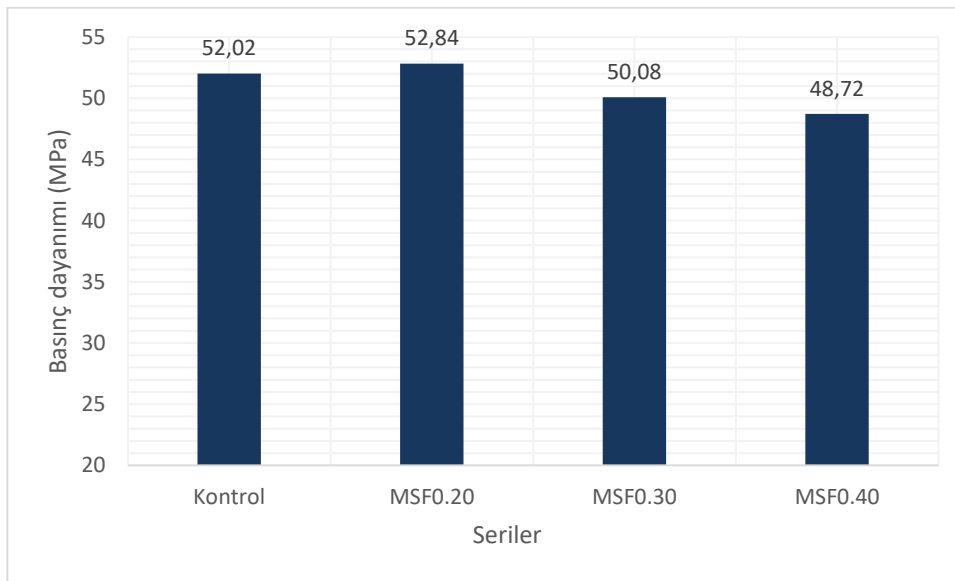
Çalışmada hazırlanan numunelerin karışım oranları; çimento: su: iri agrega: ince agrega için 500: 190: 930: 750 kg/m³ olarak belirlendi. Karışımlarda su/çimento oranı 0.38 olarak sabitlendi. Makro sentetik lifler %0.20, %0.30 ve %0.40 lif hacim oranlarında karışımlara ilave edildi. Lifli karışımlarının işlenebilirliğini artırmak amacıyla, çimento ağırlığının %1 oranında yüksek oranda su azaltıcı süperakışkanlaştırıcı kullanıldı.

Numunelerin basınç dayanımı, 100x100x100 mm³ boyutlarındaki küp numuneler üzerinde EN 12390-3 (2009) standardına göre belirlendi. Her seriden hazırlanan 100x100x400 mm³ prizma numuneler EN 12390-5 (2009) standardına göre eğilme deneyine tabi tutuldu. Basınç ve eğilme deney sonuçları için her bir karışıma ait 3 numunenin ortalaması alındı. Ayrıca numunelerin ASTM C1609 (2011)'a göre farklı deplasman değerlerinde tokluk ve yük taşıma kapasiteleri belirlendi. Deney cihazı deplasman kontrollü olup, yükleme hızı ASTM C1609 standardına uygun olarak 0.1 mm/dk olarak seçildi.

3. ARAŞTIRMA VE BULGULAR

3.1. Basınç dayanımı

Karışımlara ait basınç dayanımı sonuçları Şekil 1'de verilmiştir. Karışımlarda lif oranı arttıkça basınç dayanımında düşüşler gözlemlendi. En yüksek basınç dayanımı 52.84 MPa ile MSF0.20 serisinde elde edildi. Lif oranının %0.30 ve %0.40'a yükselmesiyle dayanımda kontrol numunesine kıyasla %3.73 ve %6.34 oranlarında azalma rapor edildi.

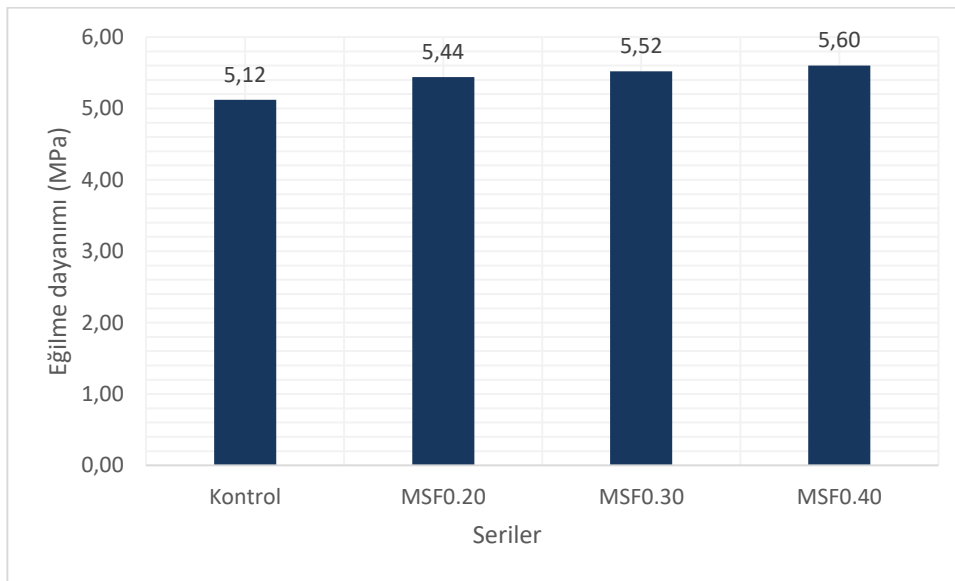


Şekil 1. Karışımlara ait basınç dayanımı sonuçları

Lif takviyeli beton numunelerinden elde edilen sonuçlar, referans beton numunesinden elde edilen sonuçlarla karşılaştırıldığında, yüksek hacim oranlarında lif kullanılmasının, lif takviyeli betonda liflerin kümelenmesi ve gözenek oluşumu nedeniyle basınç dayanımında azalmaya neden olduğu düşünülmektedir. Güler vd. (2021) farklı oran ve türlerde lif içeren betonun özelliklerini araştırmışlardır. Çalışma sonucu, %0.30, %0.60 ve %1.00 oranında makro boyutta polipropilen lif ilavesinin karışımların basınç dayanımını %5.2 ile %11.4 arasında azalttığını göstermiştir. Bu düşüş, makro sentetik liflerin elastik modülünün düşüklüğüne de atfedilebilir (Güler vd. 2021).

3.2. Eğilme dayanımı

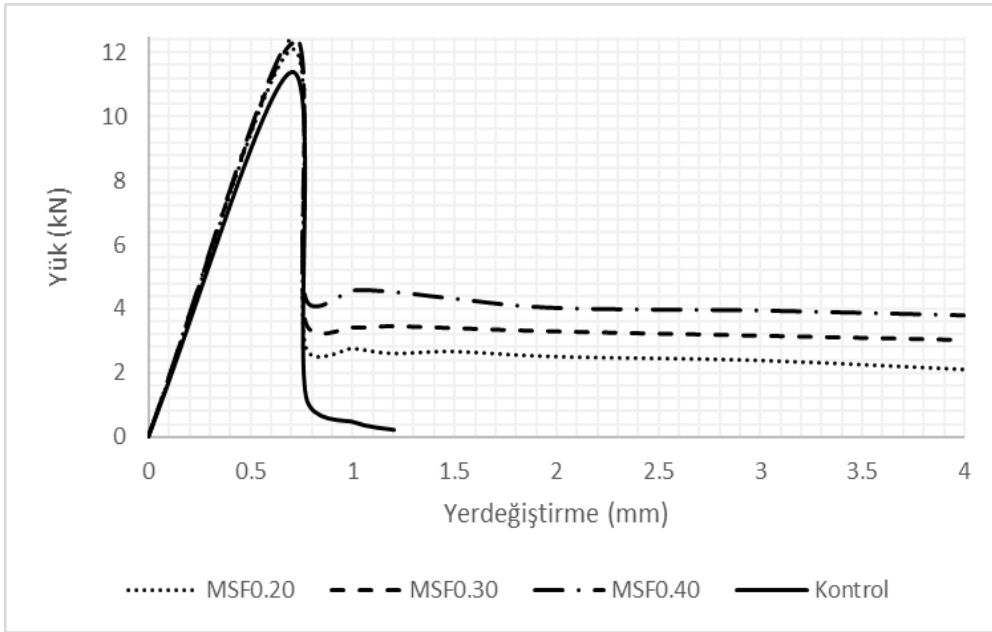
Karışım serilerine ait eğilme dayanımı sonuçları Şekil 2’de verilmiştir. Makro sentetik lif içeriğindeki artışla birlikte referans numuneye kıyasla eğilme dayanımında artışlar tespit edildi. Lifsiz karışımın eğilme dayanımı 5.12 MPa olarak belirlendi. Lif içeriğindeki artışla birlikte eğilme dayanımlarında 0.32 ile 0.48 MPa artış elde edildi. Bu artışların yüzdesel karşılığı %6.25 ile %9.37 aralığındaydı. Elde edilen sonuçlardan, makro-sentetik liflerin dozajının artırılmasının maksimum eğilme dayanımı üzerinde önemli bir etkisinin olmadığı görülebilir. Soutsos vd. (2012) çalışmalarında 4.5 ile 5.3 kg/m³ oranlarında makro sentetik lif kullanımının betonun eğilme dayanımını yaklaşık 0.20 ile 0.25 N/mm² arttırdığının tespit etmişlerdir. Ayrıca liflerin dahil edilmesinin eğilme dayanımını önemli ölçüde iyileştirmediğini bildirmişlerdir. Makro-sentetik liflerin dozajının artırılmasının maksimum eğilme dayanımı üzerinde önemli bir etkisinin olmadığı anlaşılmaktadır (Buratti vd. 2011).



Şekil 2. Karışımlara ait eğilme dayanımı sonuçları

3.3. Eğilme davranışı ve tokluk

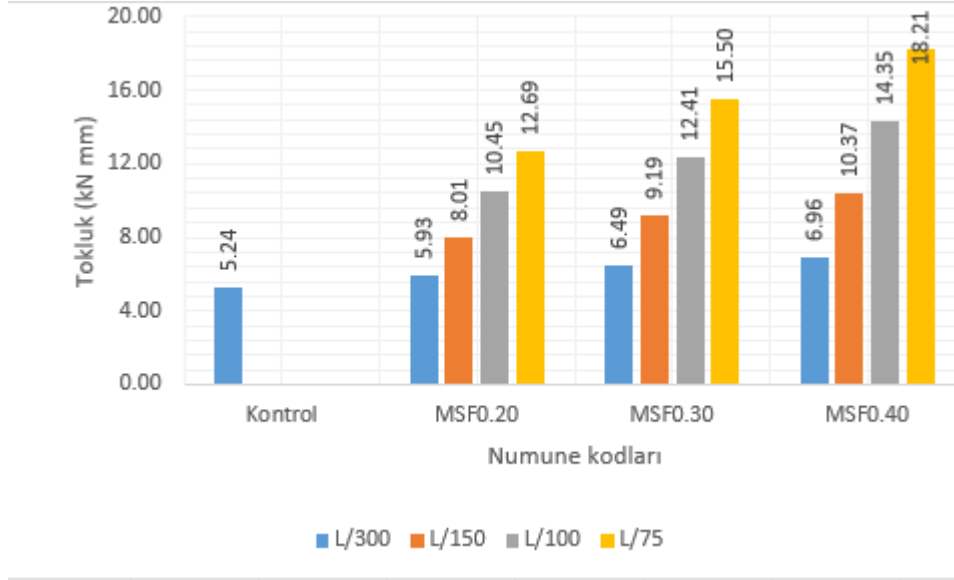
Şekil 3, referans ve tüm makro sentetik lifli karışımlar için elde edilen ortalama yük - yer değiştirme eğrilerini göstermektedir. Tepe yükten sonra kontrol numunesi sertlik ve dayanımda hızlı bir düşüş gösterdi. Lif kullanılan karışımlar sapma – yumuşama davranışı gösterdi. Lifli karışımlar tepe yükten sonra ani düşüş gösterdi ancak belirli bir yükte toparlandı ve önemli sapma değerleri elde edildi. Toparlanmadan önceki bu ilk düşüş, makro-sentetik liflerin tutunma özelliklerinin, çelik liflere kıyasla düşük sertlikte olmasından dolayı esnekliğinden etkilendiği gerçeğiyle bağlantılı olabileceğini göstermektedir (Carnovale ve Vecchio 2014).



Şekil 3. Karışımlara ait yük – sapma değerleri

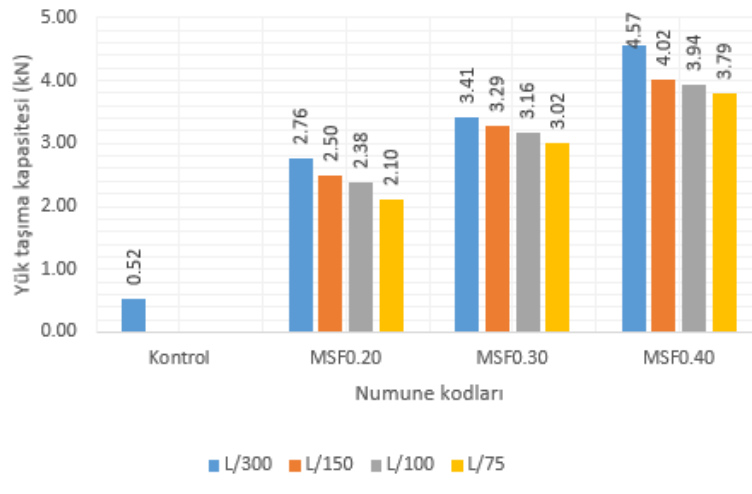
Karışımlara ait belirlenen sapma noktalarında elde edilen tokluk değerleri Şekil 4’de verilmiştir. Kontrol numunesi sadece L/300 değerinde tokluk göstermiş olup; bu değer 5.24 kN mm’dir. Numunelerde %0.20, 0.30 ve 0.40 oranında MSF kullanımı L/300 değerinde tokluk değeri sırasıyla 5.93, 6.49 ve 6.96 kN mm olarak hesaplandı. Karışımların L/150 noktasındaki tokluk değerleri MSF0.20, MSF0.30 ve MSF0.40 serileri için 8.01, 9.19 ve 10.37 kN mm olarak belirlendi. Sapma noktası 4 mm olduğunda tokluk değerlerinde önemli artışlar meydana geldi. %0.40 oranında lif kullanılan karışımın tokluk değeri MSF0.20 karışımına kıyasla yaklaşık %43 artışa neden oldu. Bu artış MSF0.30 serisi içinse %22 olarak belirlendi. Bu durum, yüksek oranda lif kullanımının çatlama sonrası yükü köprülemesine ve sonuç olarak çatlak yayılmasını ve açılmasını önleme kapasitesine bağlanabilir. Pik yük sonrası eğrinin altındaki

alan, lif içeriği arttıkça daha büyük olur ve bu da daha yüksek tokluk ve dolayısıyla yapısal düzeyde daha fazla dayanım olduğunun göstergesidir (Nana vd. 2021).



Şekil 4. Karışımlara ait farklı sapma değerlerindeki toklukları

Karışımlara ait belirlenen sapma noktalarında elde edilen yük taşıma kapasite değerleri Şekil 5’de verilmiştir. Kontrol numunesinin L/300 sapma değerinde 0.52 kN yük kapasitesi belirlendi. Bu sapma noktasında MSF0.20, MSF0.30 ve MSF0.40 serisinin yük taşıma kapasitesi 2.76, 3.41 ve 4.57 kN olarak elde edildi. Sapma noktasının değeri 4 mm olması durumunda, yük taşıma kapasitesi lif artışıyla önemli oranda iyileşme gösterdi. %0.20 ve %0.30 oranında lif kullanımında yük taşıma kapasiteleri sırasıyla 2.10 ve 3.02 kN olurken, %0.40 lif ilavesinde bu değer 3.79 kN olduğu tespit edildi.



Şekil 5. Karışımlara ait farklı sapma değerlerindeki yük taşıma kapasitesi

4. Sonuçlar

- 28 günlük en yüksek basınç dayanımı %0.20 lif kullanılan karışımından elde edildi. Numunelerde kullanılan lif oranı arttıkça basınç dayanımında kontrol numunesine kıyasla düşüşler gözlemlendi. Bu düşüş oranı MSF0.30 serisi için %3.73, MSF0.40 serisi içinse %6.34 olarak hesaplandı.
- Lifsiz karışımın eğilme dayanımı 5.12 MPa olarak belirlendi. Lif içeriğindeki artışıla birlikte eğilme dayanımlarında 0.32 ile 0.48 MPa artış elde edildi. Bu artışların yüzdesel olarak karşıılığı %6.25 ile %9.37 aralığındaydı. Elde edilen sonuçlardan, makro-sentetik liflerin dozajının artırılmasının maksimum eğilme dayanımı üzerinde önemli bir etkisinin olmadığı görülebilir.
- Kontrol numunesi nihai eğilme yükünden sonra ani düşüş göstererek gevrek davranış sergilemiştir. Lif kullanılan numuneler pik yükten sonra keskin düşüş göstermiş ancak belli bir yükten sonra toparlanma göstermiştir. Lif kullanılan numunelerde sapma – yumuşama davranışı gözlemlenmiştir.
- Lif içeriği arttıkça numunelerin tokluk değerlerinde artış tespit edilmiştir. 4 mm sapma değerinde MSF0.20 serisinin tokluğu 12.69 kNmm olarak hesaplandı. MSF0.30 ve MSF0.40 serisinin tokluk değeri MSF0.20 serisine kıyasla sırasıyla %22 ve %43 fazlaydı.
- Numunelerin yük taşıma kapasitesi lif kullanımının artmasıyla iyileşmiştir. MSF0.20 serisinin L/300 sapma değerinde yük kapasitesi 2.76 kN, L/75 sapmada ise 2.10 kN olarak belirlendi. Bu değerler MSF0.40 serisi için 4.57 ve 3.79 kN olarak elde edildi.

REFERENCES

- Amin A, Foster SJ, Gilbert RI, Kaufmann W. (2017). Material characterisation of macro synthetic fibre reinforced concrete. *Cement and Concrete Composites*, 84, 124-133.
- ASTM C1609 (2011) Standard test method for flexural performance of fiber reinforced concrete (using beam with third-point loading), *Book of ASTM Standards*.
- Azmeel NM, Shafiq N. (2018). Ultra-high performance concrete: From fundamental to applications. *Case Studies in Construction Materials*, 9, e00197.
- Buratti N, Mazzotti C, Savoia M. (2011). Post-cracking behaviour of steel and macro-synthetic fibre-reinforced concretes. *Construction and building materials*, 25(5), 2713-2722.
- Carnovale D, Vecchio FJ. (2014). Effect of Fiber Material and Loading History on Shear Behavior of Fiber-Reinforced Concrete. *ACI Structural Journal*, 111(5).
- elik Z, Bingöl AF. (2020). Fracture properties and impact resistance of self-compacting fiber reinforced concrete (SCFRC). *Materials and Structures*, 53, 1-16.
- Eidan J, Rasoolan I, Rezaeian A, Poorveis D. (2019). Residual mechanical properties of polypropylene fiber-reinforced concrete after heating. *Construction and Building Materials*, 198, 195-206.
- EN 12390-3: (2009). Testing hardened concrete—Part 3: Compressive strength of test specimens.



- EN 12390-5: (2009). Testing hardened concrete — Part 5: Flexural strength of test specimens.
- F de Souza Abreu, CC Ribeiro, JD da Silva Pinto, TM Nsumbu, VTL Buono. (2020). Influence of adding discontinuous and dispersed carbon fiber waste on concrete performance. *Journal of cleaner production*, 273, 122920.
- Guler S, Akbulut ZF, Siad H, Lachemi M. (2021). Effect of macro polypropylene, polyamide and steel fibers on the residual properties of SCC at ambient and elevated temperatures. *Construction and Building Materials*, 289, 123154.
- Hasan MJ, Afroz M, Mahmud HMI. (2011). An experimental investigation on mechanical behavior of macro synthetic fiber reinforced concrete. *Int. J. Civ. Environ. Eng.*, 11(3), 19-23.
- Magbool HM, Zeyad AM. (2021). The effect of various steel fibers and volcanic pumice powder on fracture characteristics of Self-Compacting concrete. *Construction and Building Materials*, 312, 125444.
- Nana WSA, Tran HV, Goubin T, Kubisztal G, Bennani A, Bui TT, Cardia G, Limam A. (2021). Behaviour of macro-synthetic fibers reinforced concrete: Experimental, numerical and design code investigations. *Structures*, 32, 1271-1286.
- Shi F, Pham TM, Hao H, Hao Y. (2020). Post-cracking behaviour of basalt and macro polypropylene hybrid fibre reinforced concrete with different compressive strengths. *Construction and Building Materials*, 262, 120108.
- Song W, Yin J. (2016). Hybrid effect evaluation of steel fiber and carbon fiber on the performance of the fiber reinforced concrete. *Materials*, 9(8), 704.
- Soutsos MN, Le TT, Lampropoulos AP. (2012). Flexural performance of fibre reinforced concrete made with steel and synthetic fibres. *Construction and building materials*, 36, 704-710.
- Soroushian P, Mirza F, Alhozajiny A. (1993). Plastic shrinkage cracking of polypropylene fiber reinforced concrete. *Materials Journal*, 92(5), 553-560.
- Yermak N, Pliya P, Beaucour AL, Simon A, Noumowé A. (2017). Influence of steel and/or polypropylene fibres on the behaviour of concrete at high temperature: Spalling, transfer and mechanical properties. *Construction and Building Materials*, 132, 240-250.
- Zhang P, Wang C, Gao Z, Wang F. (2023). A review on fracture properties of steel fiber reinforced concrete. *Journal of Building Engineering*, 67, 105975.
- Zheng Y, Zhang Y, Zhuo J, Zhang Y, Wan C. (2022). A review of the mechanical properties and durability of basalt fiber-reinforced concrete. *Construction and Building Materials*, 359, 129360.

**Cr₂O₃/ERGO NANOYAPILARININ ELEKTROKİMYASAL SENTEZİ,
KARAKTERİZASYONU VE KOLESTEROL SENSÖRÜ UYGULAMASI****Hülya ÖZTÜRK DOĞAN**

Atatürk University, Vocational School of Technical Sciences, Department of Chemical Technology

ORCID ID: 0000-0002-4072-7744**Tuba ÖZNÜLÜER ÖZER**

Atatürk University, Faculty of Science, Department of Chemistry

ORCID ID: 0000-0001-5148-2984**Emir ÇEPNİ**

Atatürk University, Faculty of Engineering, Department of Electrical and Electronics Engineering

ORCID ID: 0000-0001-8738-1157**Ahmet Recep KORKMAZ**

Atatürk University, Department of Nanoscience and Nanoengineering

ORCID ID: 0000-0003-3583-514X**ÖZET**

Bu çalışma kapsamında biyosensör uygulamalarında elektrot materyali olarak kullanılan kalem ucunun elektrokimyasal özelliklerinin krom (III) oksit (Cr₂O₃) ve elektrokimyasal indirgenmiş grafen oksit (ERGO) nanoyapıları sayesinde iyileştirilmesi hedeflenmiştir. Bu amaç doğrultusunda; Cr⁺³ iyonlarını ve grafen oksiti (GO) içeren çözelti ortamından elektrokimyasal depozisyon tekniği kullanılarak kalem ucu elektrot (PGE) yüzeyinde Cr₂O₃/ERGO nanoyapılarının sentezi gerçekleştirildi. Bu yöntem sayesinde herhangi bir bağlayıcı reaktif madde ya da indirgeyici ajan kullanılmaksızın doğrudan elektrot materyali yüzeyinde ince film depozisyonu yapılabildiği görülmüştür. Sentezlenen nanoyapılı elektrotların yapısal ve morfolojik karakterizasyonları X-ışınları kırınımı (XRD), X-ışınları fotoelektron spektroskopisi (XPS), Raman spektroskopisi, taramalı elektron mikroskobu (SEM) ve enerji dağılımlı X-ışını (EDS) teknikleri kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Sentezlenen elektrotların kolesterol sensörü olarak uygulaması için voltametrik ve amperometrik ölçümleri kaydedildi. Cr₂O₃/ERGO nanoyapıları modifiye elektrodun kolesterol sensörü olarak kullanımı PGE'nin elektrokatalitik özelliklerini iyileştirmiştir. Cr₂O₃/ERGO nanoyapıları kolesterol tayini için düşük tayin limiti sergilemiştir.

Anahtar kelimeler: Krom (III) oksit, indirgenmiş grafen oksit, nanoyapı

**ELECTROCHEMICAL SYNTHESIS, CHARACTERIZATION, AND
CHOLESTEROL SENSOR APPLICATION OF Cr₂O₃/ERGO NANOSTRUCTURES
ABSTRACT**

This study aimed to improve the electrochemical properties of the pencil graphite used as electrode material in biosensor applications by using chromium (III) oxide (Cr₂O₃) and electrochemical reduced graphene oxide (ERGO) nanostructures. For this purpose, Cr₂O₃/ERGO nanostructures were synthesized on the pencil graphite electrode (PGE) surface

using the electrochemical deposition technique from a solution medium containing Cr^{3+} ions and graphene oxide (GO). This method allows thin film deposition to be made directly on the electrode material surface without using any binding reagent or reducing agent. Structural and morphological characterizations of the synthesized nanostructured electrodes were carried out using X-ray diffraction (XRD), X-ray photoelectron spectroscopy (XPS), Raman spectroscopy, scanning electron microscopy (SEM) and energy dispersive X-Ray (EDS) techniques. Voltammetric and amperometric measurements of the synthesized electrodes were recorded for application as cholesterol sensors. Using Cr_2O_3 /ERGO nanostructures modified electrodes as cholesterol sensors improved the electrocatalytic properties of PGE. Cr_2O_3 /ERGO nanostructures exhibited low detection limits for cholesterol determination.

Keywords: Chromium (III) oxide, reduced graphene oxide, nanostructure

1. GİRİŞ

Kolesterol insanlarda önemli bir lipid olarak hücre zarının ana parçasıdır ve zar geçirgenliğini ve akışkanlığını korumaya yardımcı olur (Devadoss et al. 2004). Kandaki kolesterol sterol grubuna karşılık gelen iki formu vardır; serbest formda % 30 ve esterlenmiş formda % 70 oranında bulunur (Solanki et al. 2009). Kolesterol ve onun yağ asiti esterleri doğal olarak memeli membranlarının temel bileşeninde bulunur ancak, kolesterolün fazlası atar damarlarda yağ asit esterleri şeklinde biriktiği için ani kalp krizi ve inmelere yol açabilmektedir. Lipoprotein kanda kolesterol taşır. Bir lipoprotein, lipid (yağ) ve protein içeren bir komplekstir. Kandaki vücut hücresinden kolesterol taşıyan iki tip lipoprotein vardır: (I) LDL (düşük yoğunluklu lipoprotein) veya "kötü" kolesterol ve (II) HDL (yüksek yoğunluklu lipoprotein) veya "iyi" kolesterol. LDL, Kolesterolü karaciğerden vücudun farklı hücrelerine taşır ve kan damarlarında birikim plağına yol açar. Serum düzeyinin yüksek olması arteriyel hastalık riskinin yüksek olduğunu gösterir (Sekretaryova et al. 2014; Huang et al. 2019). HDL ise daha yüksek bir seviyeye sahip olmalıdır. Kalp hastalığı ve ayrıca felç riskini azaltabilir. Kolesterolü hücrelerden uzaklaştırıp tekrar karaciğere aktarır. Karaciğerde ya parçalanır ya da atık olarak vücuttan atılır (Li et al. 2019). Toplam kolesterol, kandaki yağların toplamıdır yani LDL, HDL ve trigliserid içerir.

Kolesterol, D vitamini, hormonlar ve safra asidi, vb. gibi farklı biyolojik bileşiklerin öncüsüdür. Kandaki kolesterol seviyesi, hipolipoproteinemi, septisemi, yetersiz beslenme hipertansiyonu, anemi, beyin trombozu ve arteriyoskleroz gibi çeşitli hastalıklarla ilişkilidir (Sekretaryova et al. 2014; Huang et al. 2019). Normal insan kan plazması 130–260 mg/dL

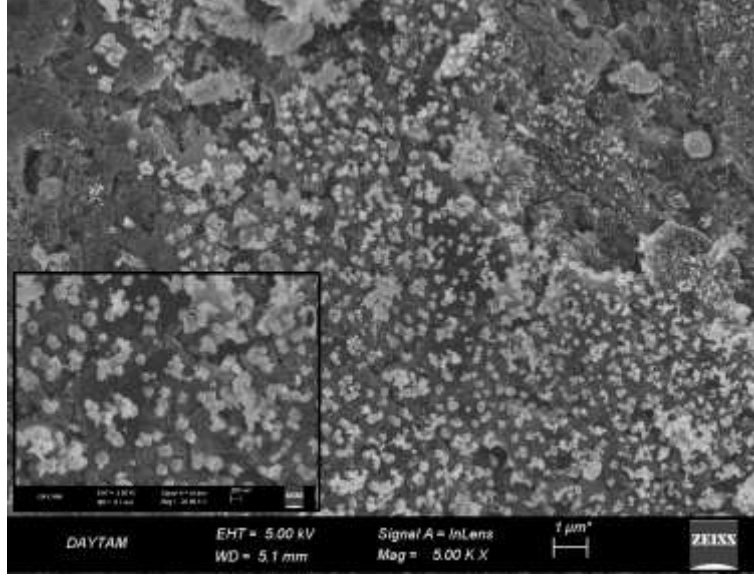
kolesterol içermektedir. Örneğin kandaki kolesterol seviyeleri 200 mg/dL'den fazla ise kalp hastalığı riski altında olacaktır. Kolesterolü taşıyan moleküller arterlere zarar verir ve tıkanmalara neden olur. Ayrıca literatür, yüksek kolesterol düzeyinin sarılık, nefroz ve diyabetin nedeni olduğunu açıklamıştır (Huang et al. 2019). Dahası kolesterol eksikliğinin depresyon, kanser ve beyin kanamasına neden olabileceği öne sürülmektedir (Li et al. 2019). Sonuç olarak, kolesterol, klinik biyokimyanın kritik bir göstergesi olarak geçerlidir. Buna göre kolesterolün seçici, hassas ve doğru belirlenmesi hastalık teşhisi ve önlenmesinde önemlidir. Bu nedenle, biyolojik numunelerde ve gıda endüstrisinde kolesterolün tespiti, yüksek performanslı sıvı kromatografisi (HPLC) (Sinha et al. 2015), kolorimetri (Zhao et al. 2019), florimetri (Sun et al. 2017), elektroforez (Zhou and Guan 2016), elektrokimya (Sekretaryova et al. 2014) ve elektrokemilüminesans (Ou et al. 2014) gibi çeşitli analitik tekniklerle gerçekleştirilmiştir. Bu çalışmanın temel amacı; Cr₂O₃/ERGO nanoyapılarının tek basamaklı elektrokimyasal teknik kullanılarak sentezlenmesi ve kolesterol biyosensörü uygulamalarda kullanımının araştırılmasıdır.

2. MATERYAL VE METOT

Cr₂O₃/ERGO nanoyapılarının tek basamaklı elektrokimyasal sentezi için üç-elektrotlu hücre sistemi kullanılmıştır. Bu sistemde kalem ucu elektrodu çalışma elektrodu, Pt tel karşıt elektrodu ve Ag/AgCl referans elektrodu olarak kullanılmıştır. PGE elektrotları, tüm elektrokimyasal birikimlerden önce temizlendi. Bu amaçla PGE elektrotları sırasıyla etanol ve distile suda 15 dakika ultrasonik banyoda tutulmuş ve Ar atmosferi altında kurutulmuştur. Cr₂O₃/ERGO nanoyapılarının hazırlanması için çözelti ortamı olarak 10 mM Cr(NO₃)₃ ve 2,0 mg mL⁻¹ GO (0,1 M KNO₃ içinde dağılmış) içeren karışık sulu elektrolit çözeltisi seçilmiştir. Cr₂O₃ ve GO'nun birlikte indirgenmesi, üç elektrotlu sistemde 30 dakika boyunca Ag/AgCl'ye karşı -1300 mV sabit bir potansiyel uygulanarak gerçekleştirildi. Sentez prosedürü, sentezlenen elektrotların hava atmosferinde 500 °C'de 1 saat termal tavlama ile tamamlandı.

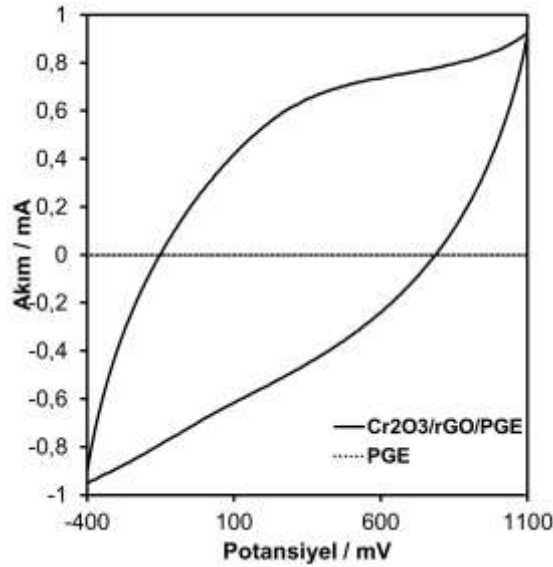
3. SONUÇLAR VE TARTIŞMA

Cr₂O₃/ERGO nanoyapılarının morfolojik karakterizasyonu için SEM görüntüleri alınmıştır. PGE elektrot yüzeyinde sentezlenen Cr₂O₃/ERGO nanoyapılarının ERGO'ın kıvrımlı yapısını ve Cr₂O₃'ten kaynaklanan partikül şeklinde büyüme bir arada bulundurduğu görülmüştür (Şekil 1).



Şekil 1. Cr₂O₃/ERGO nanoyapılarının SEM görüntüsü.

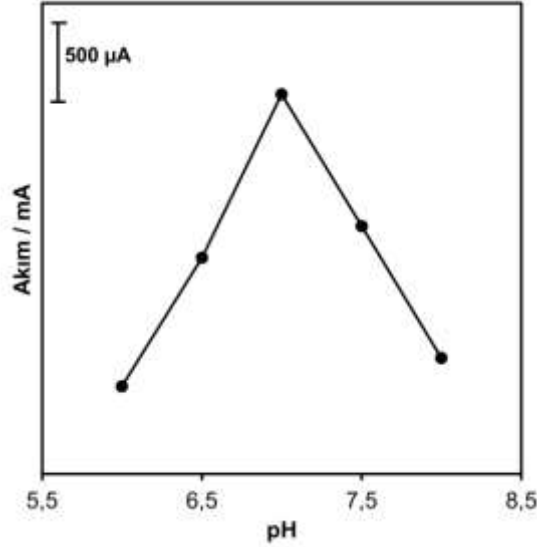
Kolesterolün enzimatik olmayan tayini için 1 mM kolesterol çözeltisi pH=7 olan 0,1 M fosfat tamponu içinde hazırlanmıştır. Kolesterolün sudaki çözünürlüğünün artırılması amacıyla çözelti içerisine bir miktar (hacimce 1:10) isopropanol ve Triton X-100 ilave edilmiştir. Cr₂O₃/ERGO nanoyapıları modifiye edilmiş ve edilmemiş PGE elektrodun kolesterol çözeltisinde kaydedilen dönüşümlü voltamogramı Şekil 2’de verilmiştir.



Şekil 2. Cr₂O₃/ERGO nanoyapıları modifiye edilmiş ve edilmemiş PGE elektrotların kolesterol çözeltisindeki dönüşümlü voltamogramları

Kolesterol oksidasyonuna pH'nın etkisini incelemek amacıyla pH'sı 6; 6,5; 7; 7,5 ve 8 olan fosfat tampon çözeltileri ile voltamogramlar alınmıştır ve pik akımlarının pH'ya bağlı değişimi

Şekil 3'te sunulmuştur. En yüksek pik akımı pH'sı 7 olan tampon ortamında elde edildiği için diğer çalışmalar bu pH değeri üzerinden yürütülmüştür.



Şekil 3. Cr₂O₃/ERGO/PGE elektrotta kolesterol oksidasyonunun pH'ya bağlılık grafiği

4. SONUÇLAR

Bu çalışmada Cr₂O₃/ERGO nanoyapıları ile modifiye edilmiş PGE elektrotları tek kapta ve tek basamaklı elektrokimyasal depozisyon tekniği kullanılarak başarıyla sentezlenmiştir. Cr₂O₃/ERGO/PGE elektrotlarının sentezi için; 30 dakika boyunca Ag/AgCl'ye karşı -1300 mV sabit bir potansiyel uygulanmış ve hava atmosferinde 500 °C'de 1 saat termal tavlama yapılmıştır. Yapılan analitik ve morfolojik karakterizasyonlar sentezlenen Cr₂O₃/ERGO nanoyapılarının hem Cr₂O₃ hem de ERGO'ü bir arada içerdiğini göstermiştir. sentezlenen Cr₂O₃/ERGO nanoyapıları kolesterolün enzimatik olmayan tayininde kullanılmıştır. 1 mM kolesterol çözeltisi (pH=7) ortamındaki voltamogramlarda kolesterolün oksidasyonuna ait akım yoğunluğunun Cr₂O₃/ERGO nanoyapıları modifiye edilmiş PGE elektrotta daha yüksek olduğu gözlenmiştir. Ek olarak; kolesterolün amperometrik analizi sonucunda Cr₂O₃/ERGO/PGE elektrot literatürde mevcut diğer modifiye elektrotlar ile kıyaslanabilecek düzeyde yüksek hassasiyet ve düşük dedeksiyon limiti sergilemiştir.

TEŞEKKÜR

Bu çalışmaya desteklerinden dolayı Atatürk Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Birimi'ne teşekkürlerimizi sunarız (Proje No: FBA-2021-9084)

**REFERANSLAR**

- Devadoss A, Burgess JD. (2004). Steady-state detection of cholesterol contained in the plasma membrane of a single cell using lipid bilayer-modified microelectrodes incorporating cholesterol oxidase. *J. Am. Chem. Soc.* 126, 10214-10215.
- Huang S, Yang E, Yao J, Chu X, Liu Y, Zhang Y, Xiao Q. (2019). Nitrogen, Cobalt Co-doped Fluorescent Magnetic Carbon Dots as Ratiometric Fluorescent Probes for Cholesterol and Uric Acid in Human Blood Serum. *ACS Omega.* 4, 9333-9342.
- Li Y, Cai J, Liu F, Yang H, Lin Y, Li S, Huang X, Lin L. (2019). Construction of a turn off-on fluorescent nanosensor for cholesterol based on fluorescence resonance energy transfer and competitive host-guest recognition. *Talanta* 201, 82-89.
- Ou X, Tan X, Wei S, Chen S, Zhang J, Liu X. (2014). Electrochemiluminescence biosensor for cholesterol detection based on AuNPs/l-cys-C60 nanocomposites. *Anal. Methods.* 6, 3804-3810.
- Sekretaryova AN, Beni V, Eriksson M, Karyakin AA, Turner AP, Vagin MY. (2014). Cholesterol self-powered biosensor. *Anal. Chem.* 86, 9540-9547.
- Sinha A, Basiruddin S, Chakraborty A, Jana NR. (2015). β -Cyclodextrin Functionalized Magnetic Mesoporous Silica Colloid for Cholesterol Separation. *ACS App. Mater. Inter.* 7, 1340-1347.
- Solanki PR, Kaushik A, Ansari AA, Tiwari A, Malhotra B. (2009). Multi-walled carbon nanotubes/sol-gel-derived silica/chitosan nanobiocomposite for total cholesterol sensor. *Sens. Actuators A. Chem.* 137, 727-735.
- Sun Q, Fang S, Fang Y, Qian Z, Feng H. (2017). Fluorometric detection of cholesterol based on β -cyclodextrin functionalized carbon quantum dots via competitive host-guest recognition. *Talanta* 167, 513-519.
- Zhao M, Li Y, Ma X, Xia M, Zhang, Y. (2019). Adsorption of cholesterol oxidase and entrapment of horseradish peroxidase in metal-organic frameworks for the colorimetric biosensing of cholesterol. *Talanta* 200, 293-299.
- Zhou G, Guan Y. (2016). An on-column enzyme mediated fluorescence-amplification method for plasma total cholesterol measurement by capillary electrophoresis with LIF detection. *Chromatographia.* 79, 319-325.

**PVSOL PROGRAMI KULLANILARAK YEMEN, SANAA ŞEHRİNDE ŞEBEKEYE BAĞLI BİR FOTOVOLTAİK SİSTEM TASARIMI VE ANALİZİ****Eissa AL-SHAGEA**

Kocaeli University, Faculty of Technology, Department of Energy Systems Engineering

ORCID ID: 0000-0002-9965-8202**Sayit ÖZBEY**

Kocaeli University, Faculty of Engineering, Department of Mechanical Engineering

ORCID ID: 0000-0002-9782-6997**Engin ÖZDEMİR**

Kocaeli University, Faculty of Technology, Department of Energy Systems Engineering

ORCID ID: 0000-0003-0882-332X**İsmet TIKIZ**

Kocaeli University, Faculty of Engineering, Department of Mechanical Engineering

ORCID ID: 0000-0003-4477-799X**ÖZET**

2024 yılı itibarıyla fosil yakıtların hızla tükenmesi ve çevresel sorunların başlıca nedenlerinden biri haline gelmesi, çevreye daha az zarar veren yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımını zorunlu hale getirmiştir. Güneş, rüzgâr, dalga, biyokütle, jeotermal, hidrolik ve hidrojen enerjisi gibi yenilenebilir enerji kaynakları bu bağlamda ön plana çıkmaktadır. Özellikle güneş enerjisi, yenilenebilir enerji uygulamaları arasında en yaygın kullanılan yöntemlerden biridir. Güneş kolektörleri, fotovoltaik paneller ve güneş bacası gibi sistemler, güneş enerjisinden faydalanarak enerji üretimi sağlamak ve çevrenin korunmasıyla birlikte insan yaşamının sürdürülebilirliğine katkı sağlamaktadır. Yemen'de insanların elektrik erişimi oldukça sınırlı olup, nüfusun yalnızca yaklaşık %40'ı elektriğe ulaşabilmektedir. Yemen'in yıllık ortalama 2500 kWh/m² güneşlenme potansiyeline sahip olması, ülkenin yenilenebilir enerji kaynaklarından faydalanması için önemli bir fırsat sunduğunu göstermektedir. Bu nedenle, Yemen'in gelecekteki enerji ihtiyacını karşılamak için çeşitli yenilenebilir enerji seçeneklerinin değerlendirilmesi gereklidir. Bu çalışmada, Yemen'in Sanaa şehrindeki Main merkez ilçesinde yer alan iki katlı bir apartmanın elektrik ihtiyacını karşılamak amacıyla, 2024 yılına ait elektrik tüketim verileri temel alınarak PVSOL yazılımının simülasyon yetenekleri kullanılarak enerji üretimi ve sistem performansı analiz edilmiştir. Çalışmada, fotovoltaik panellerle enerji üretiminin detaylı tasarım süreci ele alınmış ve bu tür sistemlerin uygulama potansiyeli incelenip sistemin tasarımı sonucunda enerji ihtiyacının %30 karşılanmıştır ve ekonomik verimlilik analiz amortisman süresi 5-6 yıl içinde tespit edilmiştir. Gelecekte Yemen sınırları içerisinde kurulması planlanan FV sistemler için, simülasyon çalışmalarının PVSOL programı ile gerçekleştirilmesi önerilmektedir. Ayrıca, kurulacak herhangi bir FV tesisinin detaylı



analizinde, üç boyutlu modelleme ve gölgeleme kayıplarını hesaplama yeteneğine sahip olan PVsyst programının kullanılması faydalı olacaktır.

Anahtar kelimeler: Fotovoltaik Sistemler, Şebeke Bağlantılı, PVSOL, Yenilenebilir Enerji, Ekonomik Analiz, Performans Analizi.

COMPREHENSIVE DESIGN AND PERFORMANCE ANALYSIS OF A GRID-CONNECTED PHOTOVOLTAIC SYSTEM IN SANAA, YEMEN UTILIZING THE PVSOL SOFTWARE

ABSTRACT

The rapid depletion of fossil fuels and the fact that they have become one of the main causes of environmental problems have necessitated the use of renewable energy sources that are less harmful to the environment, by 2024. Renewable energy sources such as solar, wind, wave, biomass, geothermal, hydraulic and hydrogen energy come to the fore in this context. In particular, solar energy is one of the most widely used methods among renewable energy applications. Systems such as solar collectors, photovoltaic panels and solar chimneys utilize solar energy to generate energy and contribute to the sustainability of human life while protecting the environment. In Yemen, people have very limited access to electricity, with only about 40% of the population having access to electricity. Yemen has an average annual insolation potential of 2500 kWh/m², which represents a significant opportunity for the country to benefit from renewable energy sources. Therefore, various renewable energy options should be considered to meet Yemen's future energy needs. In this study, energy generation and system performance are analyzed by using the simulation capabilities of PVSOL software based on electricity consumption data for the year 2024 in order to meet the electricity demand of a two-storey apartment building located in Main central district in Sanaa, Yemen. In the study, the detailed design process of energy production with photovoltaic panels was discussed and the application potential of such systems was examined and as a result of the design of the system, 30% of the energy need was met and the economic efficiency analysis amortization period was determined within 5 to 6 years. For PV systems planned to be installed in Yemen in the future, it is recommended that simulation studies be carried out with PVSOL program. In addition, it will be useful to use PVsyst program, which has the ability to calculate three-dimensional modeling and shading losses, in the detailed analysis of any PV plant to be installed.

Keywords: Photovoltaic Systems, Grid Connection, PVSOL, Renewable Energy, Economic Analysis, Performance Analysis.

1. GİRİŞ

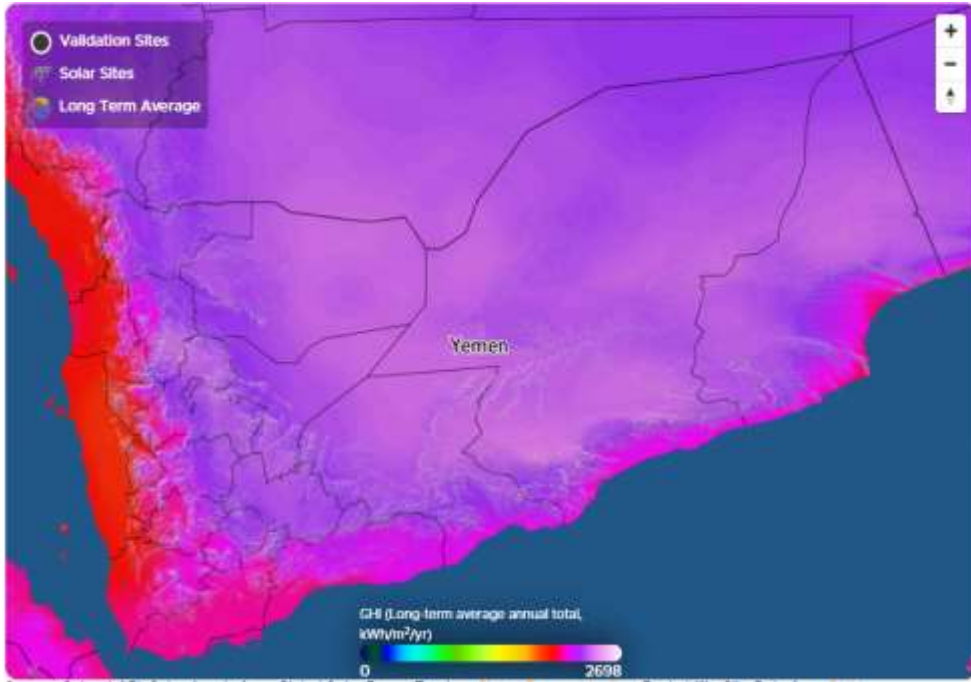
Dünya nüfusunun artışıyla birlikte, enerjiye olan talep de her geçen gün artmaktadır. Enerji talebini karşılamak için fosil yakıtlar hızla tükenmektedir. Nüfus artışı ve yaşam standartlarının yükselmesi, fosil yakıtlara olan talebi artırmaktadır (Zeb et al., 2017). Demografik çalışmalar, dünya nüfusunun önümüzdeki yıllarda hızlı bir şekilde artacağını ve bu artışa paralel olarak enerji ihtiyacının da daha da yükseleceğini öngörmektedir (Ahmed et al., 2023). Bununla birlikte, fosil yakıtların hızla azalmasının yanı sıra, kullanımlarının çevre üzerinde yarattığı olumsuz etkiler gezegenimizde ciddi doğa olaylarına yol açmaktadır (Wang & Azam, 2024). Bu etkiler, hava, su ve toprak gibi temel doğal kaynaklara zarar vererek tüm canlıların sağlığını tehlikeye atmaktadır. Bu durum, artan enerji ihtiyacını karşılamak için yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımını zorunlu kılmıştır (Şahin, 2016).

Yemen'de nüfusun yalnızca %40'ı elektriğe erişebilmektedir (Alkholidi, 2013). Bu kesimin bir kısmı elektrik şebekesine bağlı durumdayken, diğerleri çatı tipi fotovoltaik (FV) sistemleri kullanmaktadır (Hadwan & Alkholidi, 2016). Ancak, bu sistemler genellikle sadece birkaç saatlik aydınlatma sağlayabilmekte ve ihtiyaçları tam anlamıyla karşılayamamaktadır. Ayrıca, birçok bölgede dizel veya benzinli jeneratörler kullanılmakta, ancak bazı yerlerde bu tür cihazlar bile bulunmamaktadır. Bu durum, alternatif enerji kaynaklarına olan ihtiyacı önemli ölçüde artırmaktadır. Elektrik erişimindeki bu eksiklik, Yemen'in ekonomik gelişimini ve toplumsal kalkınmasını ciddi şekilde sekteye uğratmaktadır. Ülkenin enerji altyapısını iyileştirmek ve elektrik erişimini artırmak için kapsamlı önlemler alınması gereklidir (Abdulateef et al., 2009).

Yemen'de yakıt fiyatları dünya ortalamasına kıyasla oldukça yüksektir (AL-wesabi et al., 2022). Bu durum, halkın enerjiye erişimini zorlaştırmakta ve petrol gibi geleneksel enerji kaynaklarına bağımlılığı artırmaktadır. Yüksek yakıt maliyetleri nedeniyle, insanlar genellikle yakıtı resmi fiyatın iki katına temin etmek zorunda kalmaktadır. Ülkede 2014 yılında patlak veren iç savaş, elektrik üretimi ve dağıtımını ciddi şekilde olumsuz etkilemiştir. Savaş sırasında elektrik üretim tesisleri büyük zarar görmüş, bu da enerji üretim kapasitesinin düşmesine ve sürekli bir enerji arzının sağlanamamasına neden olmuştur. Günümüzde bile bu hasarlar, elektrik üretiminde önemli sorunlara yol açmaktadır. Yemen'in gelecekteki enerji ihtiyacını karşılayabilmesi için alternatif enerji kaynaklarının değerlendirilmesi gerekmektedir. Yemen

Cumhuriyeti, yıllık ortalama 2500 kWh/m² gibi yüksek bir güneşlenme potansiyeline sahip coğrafi konumuyla, yenilenebilir enerji alanında önemli bir avantaja sahiptir (Alkubati & Üçgöl, 2023).

Güneş enerji sistemlerinin tasarımında, kurulacak santralin üreteceği enerji miktarının önceden tahmin edilmesi enerji sektörü için büyük bir önem taşımaktadır. Bu tahminler, santralin konumlanacağı bölgenin coğrafi özellikleri, arazi koşulları, güneşlenme potansiyeli, kullanılacak fotovoltaik panellerin ve eviricilerin verimliliği gibi birçok faktörü dikkate almayı gerektirir. Santralin enerji üretim kapasitesinin öngörülmesi, yalnızca bu faktörlerin değerlendirilmesine değil, aynı zamanda sistemin amortisman süresi ve bakım planlaması gibi süreçler için de önemli bir rehber olmaktadır. Bu tahminler genellikle simülasyon programları kullanılarak yapılan modellemelerle gerçekleştirilir ve en doğru sonuçlara ulaşılmaya çalışılır.



Şekil 1. Yemen yıllık güneşlenme haritası

2. FOTOVOLTAİK (FV) SİSTEM TÜRLERİ

Solar FV sistemleri, küçük ölçekli yükleri besleyen basit tasarımlardan, yüksek güç kapasitesine sahip büyük ölçekli FV santrallerine kadar çeşitlilik gösterecek şekilde planlanabilir. Örneğin, bağımsız bir FV sisteminde temel bileşenler olarak FV modülleri, şarj kontrol cihazı, evirici ve ihtiyaç duyulursa bir batarya yer alır. Bu dört ana bileşen, sistemin optimum performans göstermesi için bir arada çalışır (Al-Shagea et al., 2021). Şekil 2'de şebekeden bağımsız bir sistemin örneği gösterilmektedir.



Şekil 2. Şebekeden bağımsız FV sistem örneği

2.1. Şebekeden bağımsız (*off-grid*) FV sistem

Şebekeden bağımsız FV sistemleri, yerel elektrik şebekesine bağlı olmaksızın çalışan ve özellikle uzak bölgelerde veya düşük enerji ihtiyaçlarının olduğu alanlarda tercih edilen sistemlerdir. Ana şebekenin erişiminin mümkün olmadığı yerlerde, bu tür sistemler bir AC voltaj kaynağı olarak kullanılabilir. Güneşlenme oranlarının düşük olduğu dönemlerde enerji kesintilerinin önüne geçmek için fazla üretilen enerjiyi depolayabilen şarj edilebilir bataryalar kullanılması önemlidir. Şebekeden bağımsız FV sistemlerinde karşılaşılan en büyük sorunlardan biri, voltaj ve güç dalgalanmalarıdır. Bu tür dalgalanmaların önüne geçmek için, invertörler DC akımı kontrollü bir şekilde AC akıma çevirerek stabil bir enerji akışı sağlar (İşçan & Ersanlı, 2016). Şekil 3'te şebekeden bağımsız bir FV sistemin genel yapısı gösterilmektedir. Bu sistemler özellikle uzak bölgelerde enerji ihtiyacını karşılamak için kullanılmaktadır.



Şekil 3. Şebekeden bağımsız FV sistem şeması

2.2. Şebekeye bağlı (*on-grid*) FV sistem

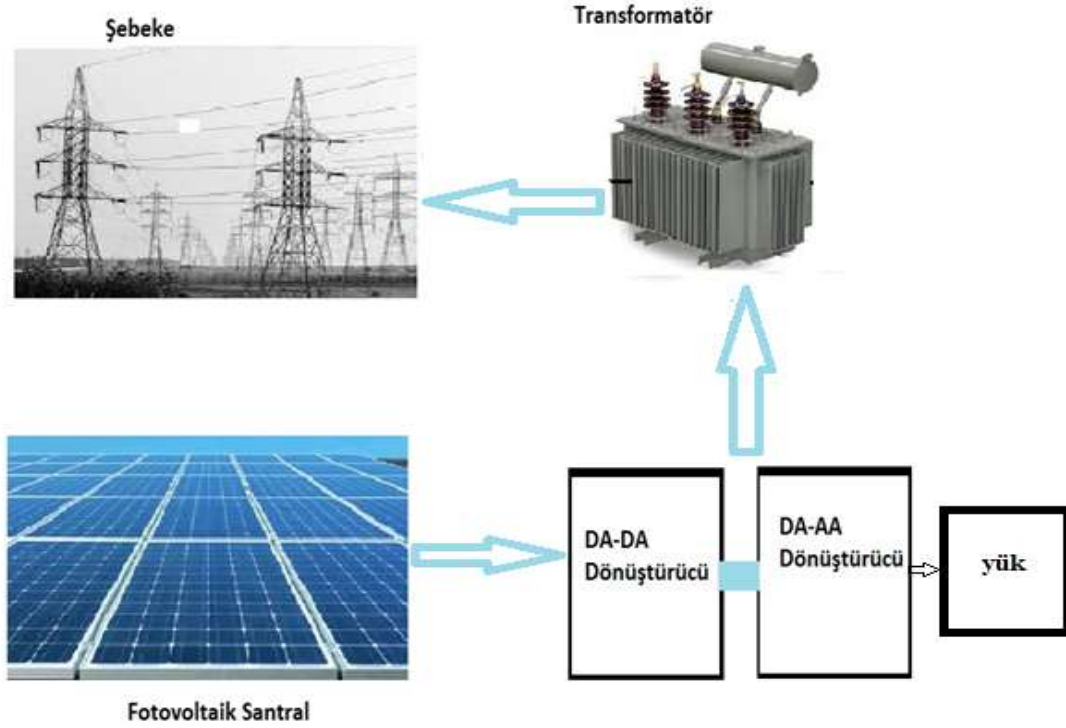
Şebekeye bağlı (*On-Grid*) sistemler, üretilen fazla enerjiyi doğrudan ulusal elektrik şebekesine aktarabilen sistemlerdir (Kennedy et al., 2022). Bu sistemlerde, FV panellerin ürettiği enerji

öncelikle kullanıcı ihtiyaçlarını karşılar. Üretim, tüketimden az olduğunda eksik kalan enerji, ulusal şebekeden temin edilir. Tersine, üretim tüketimi aştığında fazla enerji batarya kullanılmadan doğrudan şebekeye iletilir ve enerji satışı gerçekleştirilir. Bu tür sistemler, yüksek enerji üretimi sağlarken güneş enerjisinden maksimum verim elde etmeyi hedefler. Ayrıca, konutlar veya işletmeler için elektrik faturalarını düşürmek ve yenilenebilir enerji kullanımını teşvik etmek amacıyla tercih edilir. Şebekeye bağlı sistemlerin temel bileşenleri arasında çift yönlü bir elektrik sayacı, şebekeye bağlı bir evirici ve güneş panelleri bulunur. Bu bileşenler, sistemin verimli bir şekilde çalışmasını sağlar ve enerji akışını optimize eder.



Şekil 4. Şebeke bağlı (*on-grid*) FV sistem şeması

Şebekeye bağlı bir FV sistemin ana bileşenleri, modüller ve eviriciden oluşmaktadır. İnverter, FV panellerin ürettiği DC elektriği, şebekenin voltaj ve güç kalitesi standartlarına uygun olarak kullanılabilir AC elektriğe dönüştürür. Ayrıca, FV sistemin AC çıkışı ile ulusal şebeke arasındaki enerji alışverişini yönetmek için çift yönlü bir sayaç kullanılmaktadır. Bu sayaç, şebekeye gönderilen ve şebekeden alınan enerjiyi ölçerek sistemin etkinliğini sağlar.



Şekil 5. Şebekeye bağlı FV sistem bağlantı şeması

FV sistemlerinde, üretilen enerji yük talebini aştığında, fazla enerji şebekeye aktarılır ve yerel yüklerin ihtiyaçları karşılanır. Ancak geceleri veya talebin yüksek olduğu durumlarda, FV sistemin ürettiği enerji yetersiz kalabilir. Bu durumda, eksik kalan güç ulusal şebekeden temin edilir.

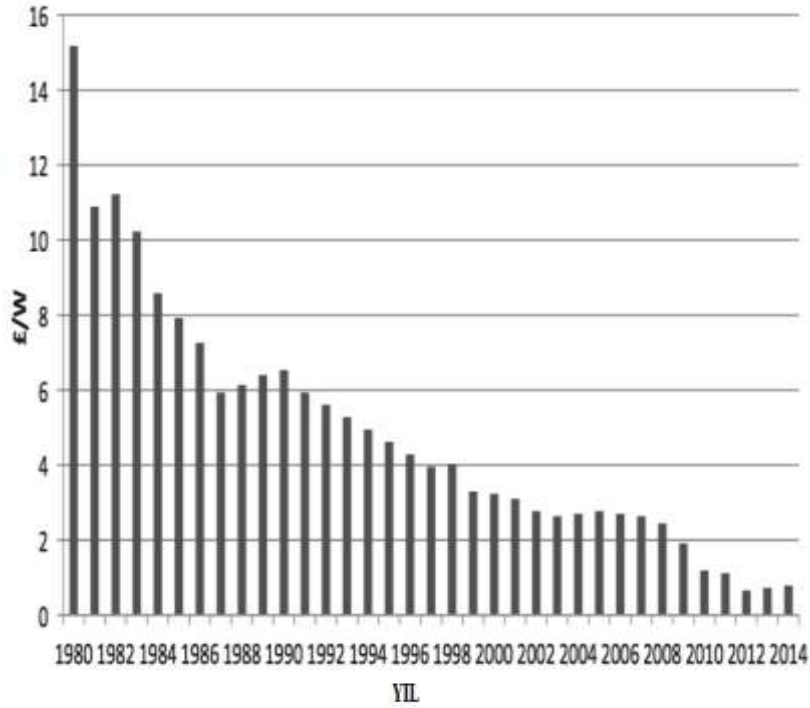
Şebekeye bağlı sistemlerde önemli bir güvenlik özelliği, şebekenin bakım veya onarım amacıyla devre dışı bırakıldığı durumlarda FV sistemin şebekeye enerji beslemesini durdurmasıdır. Bu özellik, şebeke çalışanlarının güvenliğini sağlamak ve sistemin zarar görmesini önlemek için tüm şebekeye bağlı FV sistemlerinde zorunlu bir uygulamadır.

3. FV SİSTEMLERİN MALİYETLERİNİN GELİŞİMİ

Fotovoltaik modüllerin üretim maliyetleri ve fiyatları, son yıllarda önemli ölçüde azalmıştır. 1970'lerin ortalarında FV teknolojisinin uzay uygulamalarından yeryüzü kullanımına geçişiyle birlikte, maliyetlerde dikkate değer düşüşler yaşanmıştır. Bu değişim, cihaz kalitesi ve güvenilirliğine yönelik artan beklentilerle birlikte, standartlaşma süreçlerini hızlandırmış ve pazar rekabetini artırmıştır.

Maliyetlerdeki düşüşün en büyük nedeni, kristal silikon (c-Si) modüllerinin fiyatlarının düşmesi olmuştur. Örneğin, 1968'de Wp başına 90 \$ olan FV fiyatları, 1978'de 15 \$ seviyesine kadar gerilemiştir. c-Si modüllerindeki bu düşüş, üretim verimliliğindeki artış ve ölçek

ekonomilerinin devreye girmesiyle uzun yıllar boyunca devam etmiştir. Şekil 6'da görüldüğü gibi, FV panel fiyatları 1987'de Wp başına yaklaşık 9 \$'a kadar düşmüştür. Ancak, 1988-1990 yılları arasında fiyatlarda bir artış gözlenmiştir. Bu dönemi takiben, 1991-1995 yılları arasında dünya genelindeki ekonomik durgunluk ve FV talebindeki azalma nedeniyle fiyatlar yeniden düşüş eğilimine girmiştir. Bu süreçte, üretim kapasitesindeki artışlar da fiyatlardaki gerilemeye katkı sağlamıştır (Al-Shagea, 2020).



Şekil 6. Fotovoltaik fiyatlarının gelişim grafiği

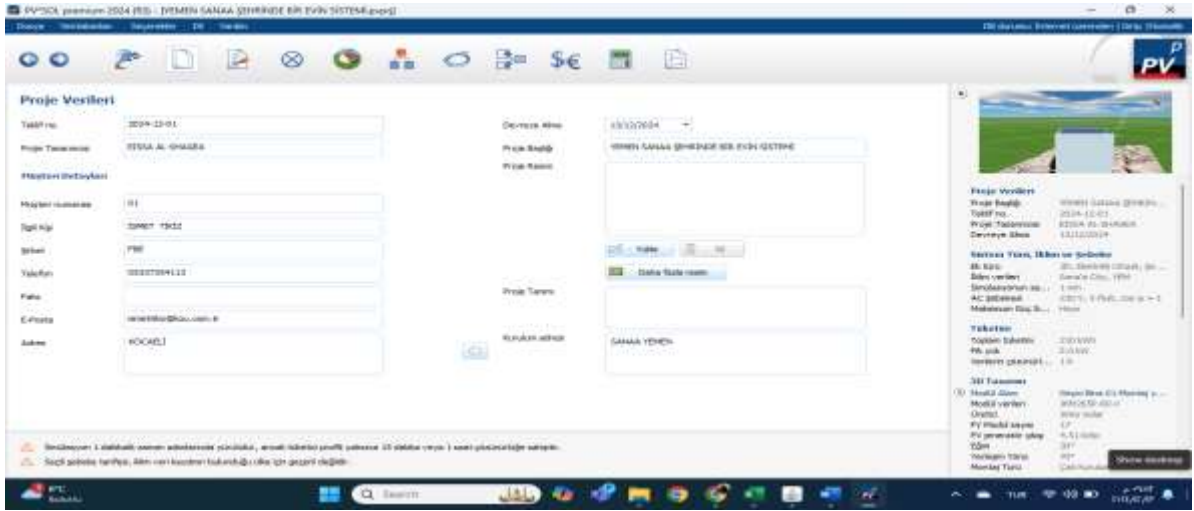
4. PVSOL YAZILIMI VE SİMÜLASYON

Valentin Software tarafından 1998 yılında geliştirilen PVSOL simülasyon programı, fotovoltaik sistem tasarımı konusunda mühendisler, tasarımcılar, yatırımcılar ve tesisatçılar gibi pek çok profesyonele kapsamlı bir çözüm sunmaktadır. Teşviklerin azalması, fotovoltaik sistemlerin verimliliğini müşterilere kanıtlamayı önemli hale getirmiştir. PVSOL, dinamik yapısıyla, öz tüketim ve enerji depolama gibi unsurları da dahil ederek yüksek doğruluk oranına sahip hesaplamalar yapabilmeyi mümkün kılar. Program, iklim verilerini MeteSyn aracılığıyla Alman Meteoroloji Kurumu (Deutsche Wetterdienst) tarafından yönetilen bir veri tabanından temin eder. Bu veri tabanı, Almanya için 1981-2010 yıllarına ait 450 iklim verisi ve dünya genelinde Meteororm 7.0 bazlı 8000'den fazla iklim verisini içermektedir. Kullanıcılar, harita üzerinden bu iklim verilerini kolayca görüntüleyebilir. Ayrıca kullanıcılar, kendi ölçümlerine

ait iklim verilerini ekleyebilir veya interpolasyon yöntemiyle yeni iklim verileri oluşturabilir (Al-Shagea et al., 2021).

4.1. PVSOL Proje giriş ve veri pencereleri

Programın bu ekranı, başlangıç sayfası olarak görev yapar ve kullanıcıların programı nasıl kullanacaklarına dair bilgi alabilecekleri eğitim videolarına bağlantılar içerir. Bu sayfada, son açılan projeleri görüntüleme, yeni bir proje oluşturma, örnek projeleri inceleme ya da mevcut projeleri açma gibi işlemler gerçekleştirilebilir. Ayrıca, projeye ait temel bilgiler de bu ekrana aktarılır ve kullanıcı tarafından görüntülenebilir.



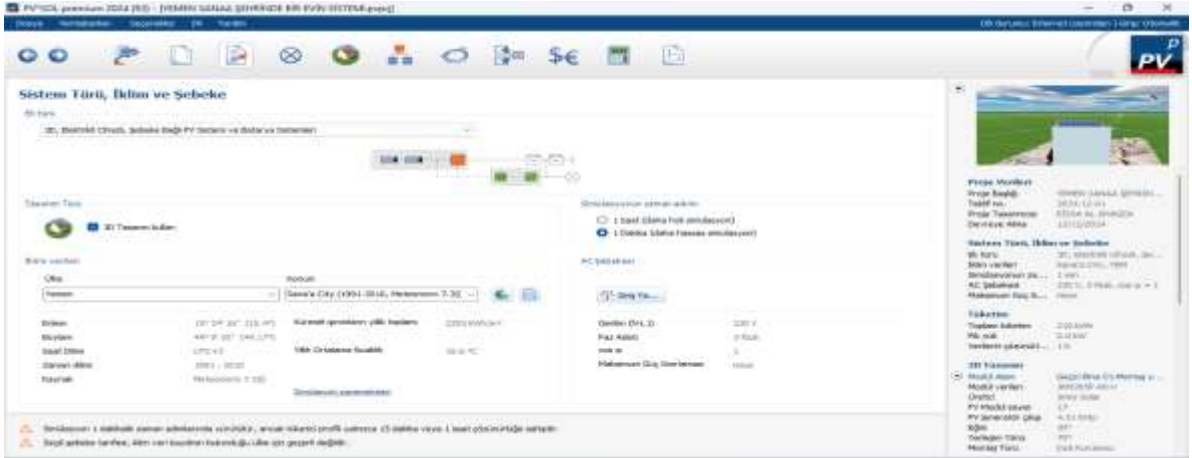
Şekil 7. PVSOL arayüzü giriş ve veri penceresi



Şekil 8. PVSOL kullanıcı ana menü

4.2. PVSOL iklim, sistem çeşitleri ve bağlantı tipi penceresi

Bu ekran, sistemin türünün, FV sistemin kurulacağı yerin iklim verilerinin ve bölgeye ait şebeke özelliklerinin tanımlandığı bir yapı sunar. Programda sekiz farklı sistem türü seçeneği bulunmaktadır. Bunlar arasında en yaygın olarak kullanılanlar; şebekeye bağlı ve şebekeden bağımsız üç boyutlu sistemler ile elektrik cihazları aracılığıyla şebekeye bağlanan üç boyutlu sistemlerdir. **Type of Design** bölümünde, sistemin 3B olarak tasarlanıp tasarlanmayacağına karar verilebilir. **Climate Data** sekmesinde, projenin konumu ülke ve şehir bazında seçilerek bu konuma ait iklim verileri MeteoSyn veri tabanından otomatik olarak yüklenir. **AC Mains** penceresi ise şebeke gerilimi, AC şebekenin tek fazlı veya üç fazlı olması ve güç faktörü gibi teknik verilerin belirlenmesi için kullanılır.



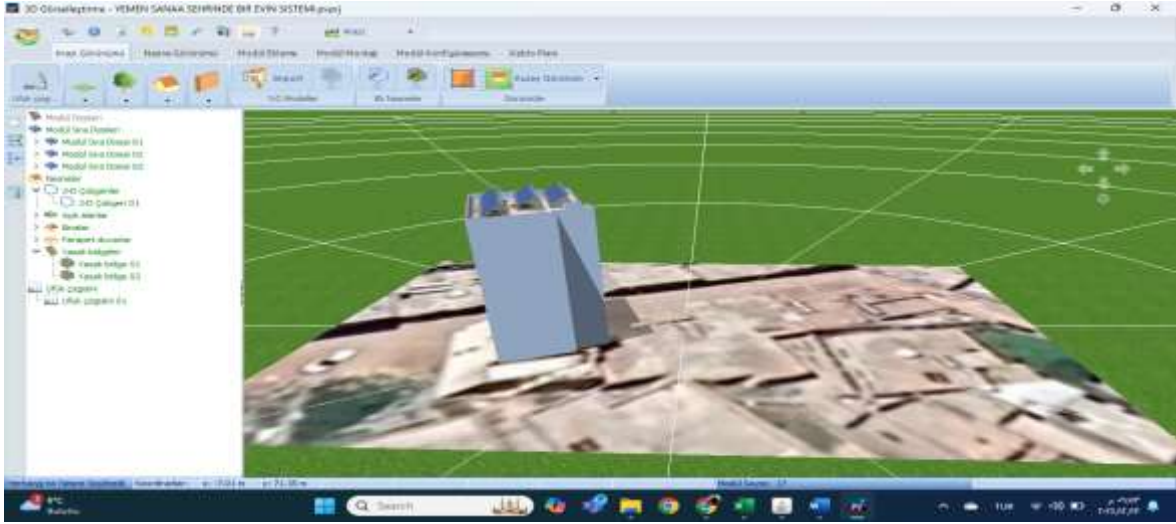
Şekil 9. İklim, sistem çeşitleri ve bağlantı tipi penceresi

4.3. PVSOL 3D ve kablo pencereleri

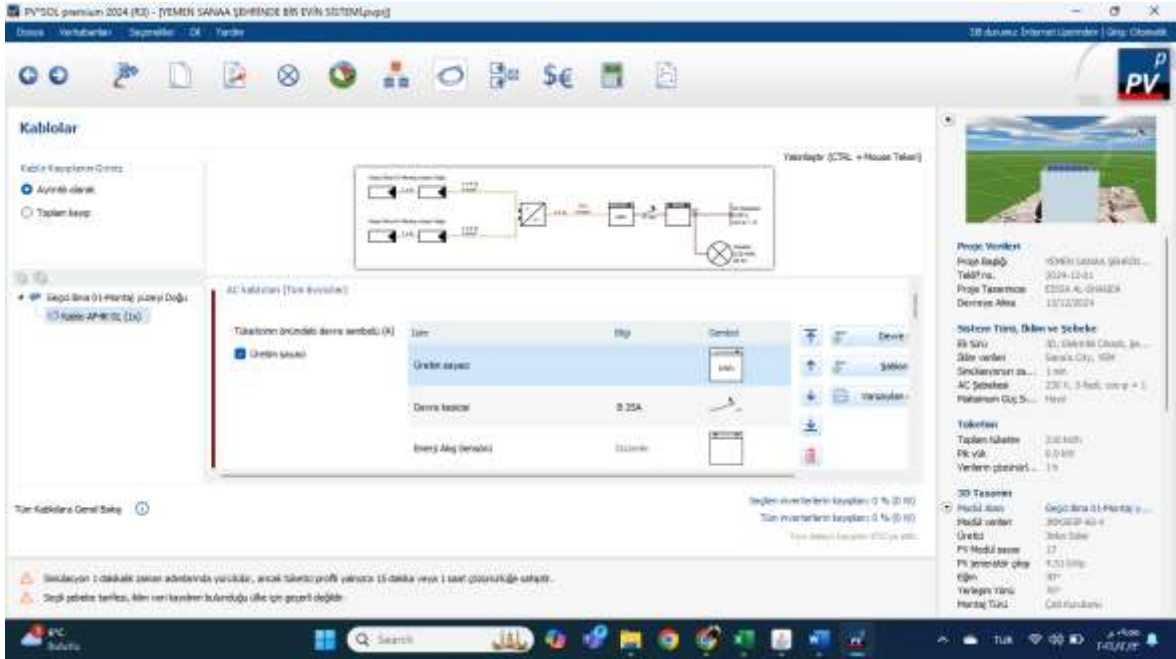
FV sistemin modellenmesi bu ekran üzerinden gerçekleştirilir. **Edit** sekmesi seçilerek, uydu görüntüleriyle entegre çalışan ve 3B görselleştirme imkânı sunan programa erişilebilir. Ayrıca, **Cables** penceresi kablo kayıplarını hesaplamak için kullanılır. Bu bölüm, sistemdeki enerji iletim kayıplarının detaylı bir şekilde analiz edilmesine olanak tanır.



Şekil 10. 3 Boyutlu modelleme penceresi



Şekil 11. Çatı 4,51 kW 3 boyutlu FV şeması



Şekil 12. Kablo bağlantı ekranı

4.4. PVSOL Proje şeması ve finansal veri pencereleri

Bu bölümde, FV sistemin panel yerleşimi ve devre diyagramına ilişkin bilgiler sunulmakta olup, bu veriler istenildiğinde farklı formatlarda dışa aktarılabilir. Ayrıca, sistemin ekonomik analizi için gerekli olan maliyet detayları, çalışma süresi, girilen değerlerin brüt veya net olduğu bilgisi, proje ömrü ve faiz oranı gibi pek çok parametre burada tanımlanır. Program, proje konumuna göre para birimini otomatik olarak belirler. **Feed-in Tariff** sekmesi üzerinden ise



Şekil 15. Sunum sonuç ekranı

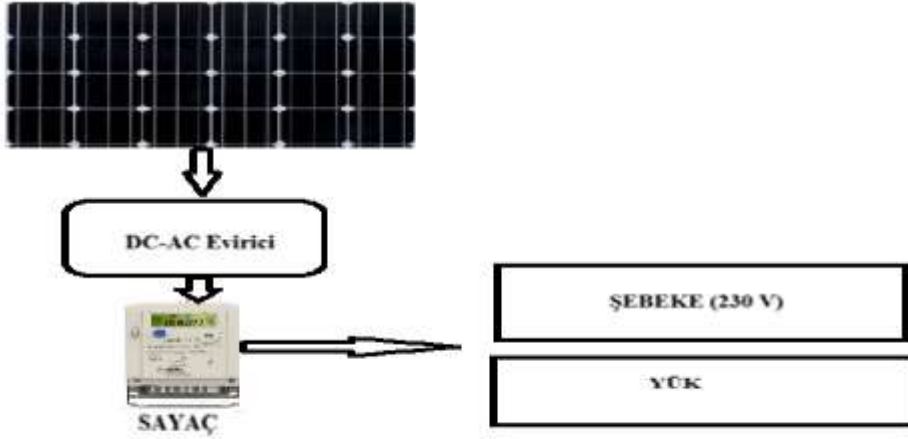
4.6. Kullanılan FV Modülün Teknik verileri

Kullanılan fotovoltaik modülün ilişkin teknik bilgiler Tablo 1’de sunulmuştur. Kurulan sistem, SANAA apartmanının çatısına yerleştirilmiş, 4,51 kWp kurulu güce sahip polikristal güneş panellerinden oluşan bir güneş enerjisi elektrik üretim sistemi olarak tasarlanmıştır. Bu yapı, hedeflenen deneylerin gerçekleştirilmesi için oldukça uygun bir altyapı sunmaktadır. Sistemde kullanılan p panellerin teknik özellikleri detaylı bir şekilde Tablo 1’de gösterilmiştir. Bu panellerin verimlilik, güç kapasitesi ve diğer önemli parametreleri, sistemin tasarımına ve performansına katkıda bulunacak şekilde optimize edilmiştir.

Tablo 1. FV panelin teknik bilgileri

Marka / Tip	Jinko Solar JKM265P-60-V (v1)
Kullanılan FV Modülün Sayısı	17
Hücre Tipi ve Boyutları	Poly – 1650x0.992 mm
Pmax	265 Wp
Modül Verimi	16,19%
Güç Toleransı	2%
Vmpp	31,4 V
Impp	8,44 A
Voc	38,6 V
Isc	9,03 A
Maksimum Sistem Gerilimi	1000 VDC
Gerilim Katsayısı	-0,33 %/°C
Akım Katsayısı	0,06 %/°C
Güç Katsayısı	-0,45 %/°C

Şekil 16’da gösterilen SANAA binasının çatısına kurulan FV güç sistemin şeması, her biri seri bağlanmış 17 güneş panelinden oluşmaktadır. Bu sistemde, enerji dönüşümü için bir adet evirici kullanılmıştır.



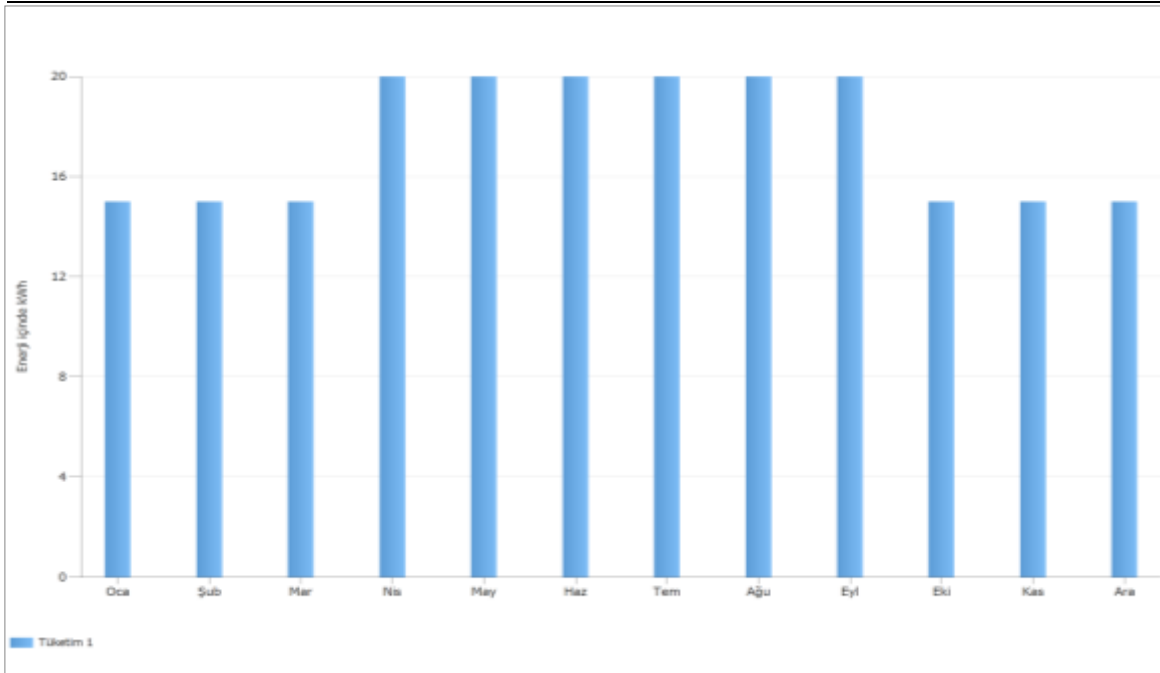
Şekil 16. Projenin FV bağlantısı

5. ENERJİ TALEBİNİN BELİRLENMESİ

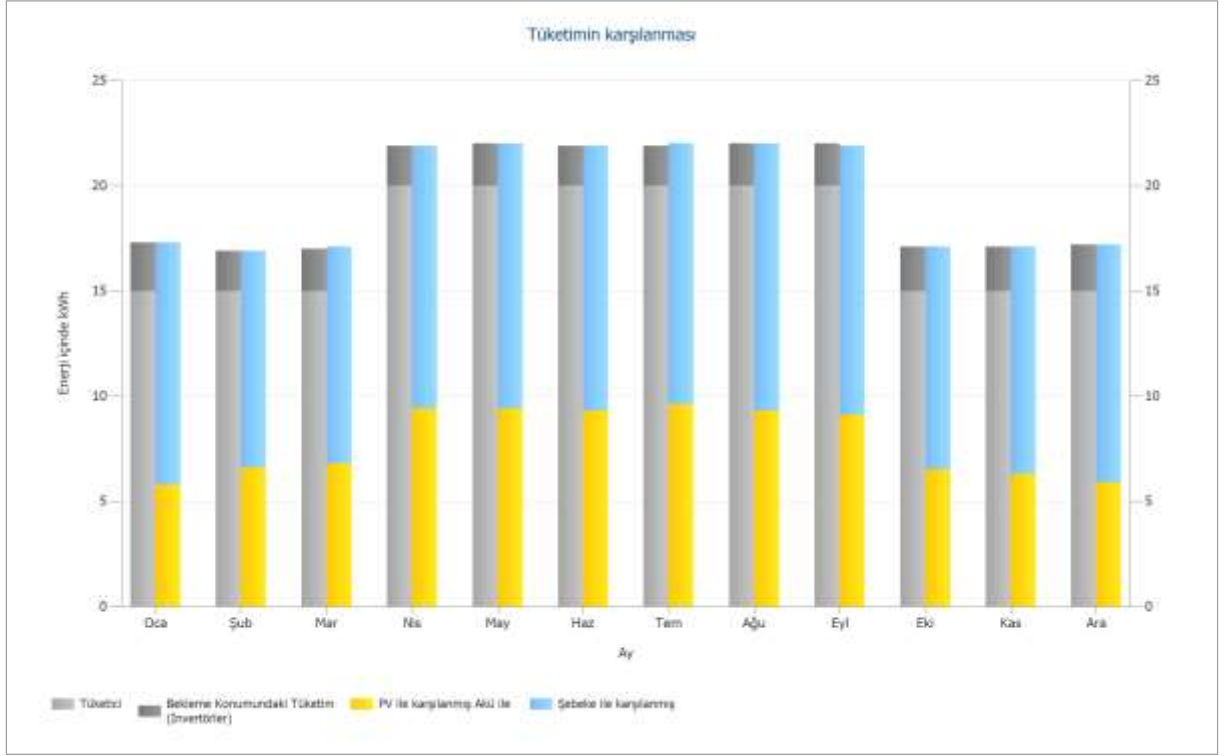
İlk olarak, evde günlük tüketilecek enerji miktarının belirlenmesi gerekmektedir. Bu hesaplama, evdeki tüm cihazların günlük çalışma sürelerine göre yapılır. Günlük toplam enerji tüketimi (kWh) hesaplamak için, her cihazın güç tüketimi (W) ile kullanım süresi (saat) çarpılır ve toplam enerji ihtiyacı bulunur. Tablo 2’de, fotovoltaik sistemin kurulacağı örnek bir ev veya ofis için günlük enerji ihtiyacı belirlenmektedir. Bu tablodaki cihazlar ve çalışma süreleri, tasarım yapılacak yerin özelliklerine göre güncellenmelidir. Tablo 2'deki cihazların elektriksel güçleri, günlük çalışma süreleri ile çarpılarak ihtiyaç duyulan enerji miktarı hesaplanır. Eğer cihazın güç tüketimi farklı çalışma durumlarına göre değişiyorsa, ortalama bir güç değeri kullanılabilir. Ayrıca, bir günden daha uzun süre çalışan cihazlar varsa, günlük çalışma süresi, toplam sürenin günlük ortalaması alınarak yazılmalıdır. Örneğin, iki gün boyunca bir saat çalışan bir fırın için, günlük çalışma süresi $1 \text{ saat} / 2 \text{ gün} = 0,5 \text{ saat/gün}$ olarak belirtilmelidir. Ayrıca, hesaplanan enerji miktarının gündüz ve gece kullanımı olarak ayrılması gerekmektedir. Çünkü fotovoltaik sistem, yalnızca güneş ışığı olduğu saatlerde elektrik üretirken, gece saatlerinde enerji ihtiyacı akülerden karşılanmaktadır. Bu durum hesaplamalarda dikkate alınmalıdır. Tasarlanacak fotovoltaik sistemin ihtiyacı tam olarak karşılayabilmesi için Tablo 2'deki verilerin doğru bir şekilde girilmesi önemlidir (Alkan et al., 2014). Şekil 17'de sistem genel kurulumu, Şekil 18'de kurulacak sistemin enerji akış trafiği, Şekil 19'da Üretilen enerji kullanımı, Şekil 20'de tüketimi karşılama oranı ve Şekil 21'de tüketimin karşılanması verilmiştir.

Tablo 2. Günlük enerji ihtiyacı belirlenme tablosu

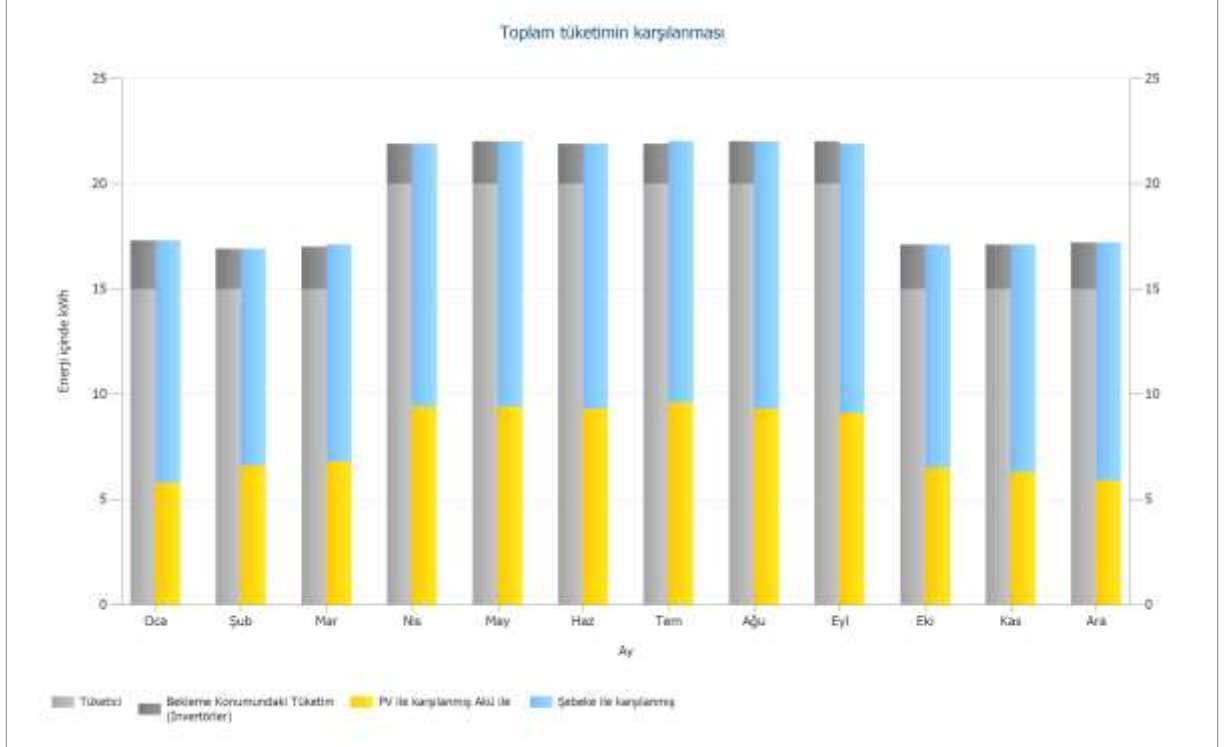
Cihaz	Güç (W)	Saat/Gün	Enerji (Wh)/gün	
			Gündüz	Gece
Çamaşır Mak.(~330W)	330	1,5	495	-
Bulaşık Mak. (~510W)	510	2,5	1275	-
Buzdolabı (A++~800W)	800	24	9600	9600
Fırın (~2500W)	2500	1	2500	-
Aydınlatma	150	9	300	1050
TV (98W, Led)	98	9	196	686
Su Pompası	400	0,5	100	100
Bilgisayarlar 2 adet (210W)	95	4	-	380
Klima 1 adet 9000 btu	2400	4	4800	4800
Elektrik Süpürgesi (~1500W)	900	0,5	450	-
Ütü (~2500W)	2600	0,3	780	-
Termosifon (~2000W)	2000	1	1000	1000
TOPLAM			21496	17616



Şekil 17. Sistemin genel kurulumu



Şekil 20. Tüketimi karşılama oranı



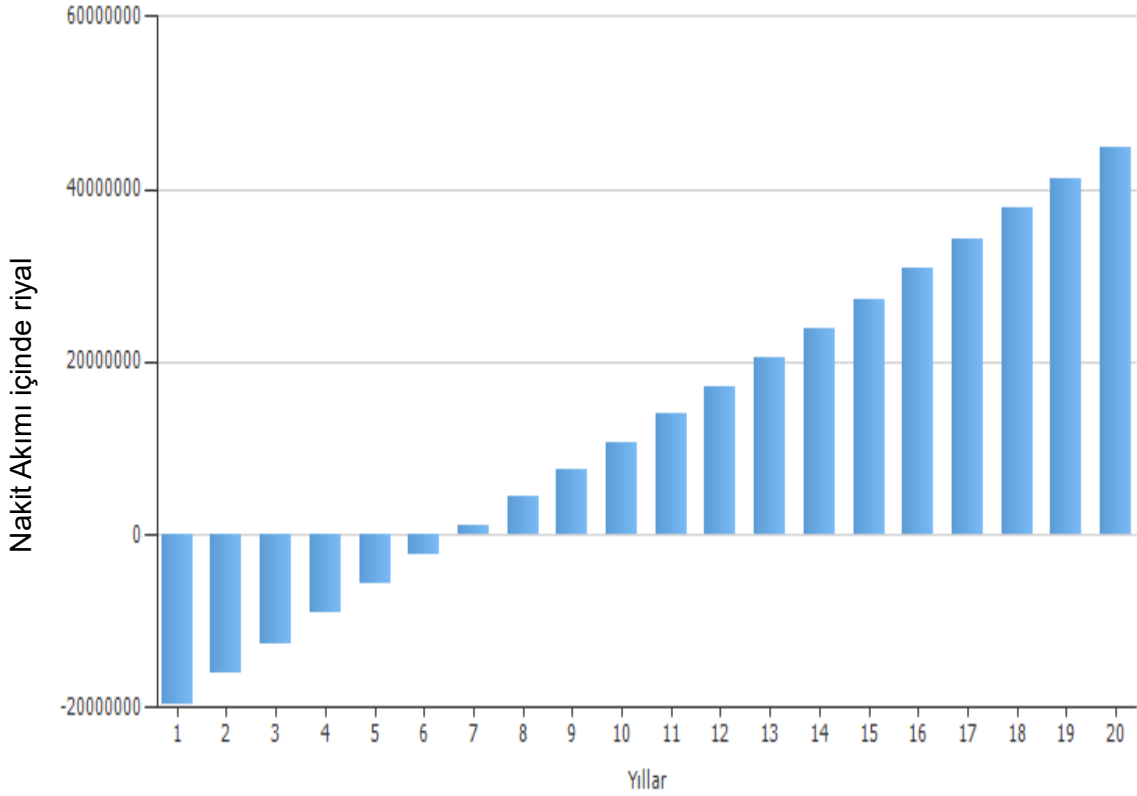
Şekil 21. Tüketimin karşılanması

6. FİNANSAL

Şekil 22’de, seçilen şehir için yapılan finansal analizde, doğrudan yatırılan sermaye ve tüm maliyetler, alınan malzemeler dahil olmak üzere FV modülleri, eviriciler, sistem dengeleme ekipmanları, batarya ve işçilik gibi tüm bileşenleri kapsamaktadır. Ayrıca, dolaylı maliyetler ise izinler, genel giderler ve çevresel çalışmalar gibi unsurları içermektedir. Toplam kurulum maliyeti 4.200.000 Yemen riyalı olup, bu değer kW başına 933.333 Yemen riyalı veya yaklaşık olarak 1.200 USD’lik bir maliyeti temsil etmektedir. Tablo 3’te ve Şekil 22’de gösterildiği gibi, yatırımı 20 yıl boyunca değerlendirdiğimizde amortisman süresi 6 yıl olarak hesaplanmıştır. Genel olarak, fotovoltaik sistemlerin amortisman süreleri 5 ile 9 yıl arasında değişmektedir.

Tablo 3. Finans analiz tablosu

Sistem bilgileri		
İlk yıl içindeki şebeke beslemesi (Modülün performans düşüşü dahil)	5,697	kWh/Yıl
FV jeneratör çıkışı	4,5	kWp
Sistemin devreye alınması	13/12/2024	
Değerlendirme Dönemi	20	Yıllar
Anaparaya uygulanan faiz	0,2	%
Ekonomik Parametreler		
İç Verim Oranı (IRR)	30,62	%
Biriktirilmiş nakit akışı (nakit dengesi)	202.592.293,38	Riyal
Amortisman süresi	6	Yıl
Elektrik üretim maliyeti	353,9067	Riyal/kWh
Ödemelere Genel Bakış		
Belirli yatırım giderleri	4.200.000,00	Riyal/kWp
Yatırım Maliyetleri	18.921.000,00	Riyal
Tek Seferlik Ödemeler	0,00	Riyal
Gelen Sübvansiyonlar	0,00	Riyal
Yıllık giderler	1.135.260,00	Riyal/Yıl
Diğer Gelirler veya Tasarruflar	0,00	Riyal/Yıl



Şekil 22. Biriktirilmiş nakit akışı

7. SONUÇLAR VE ÖNERİLER

Şebekeye bağlı güneş enerji sistemleri, fotovoltaik paneller aracılığıyla güneş enerjisinden elektrik üreterek, ihtiyaç anında kullanılmak üzere ve bataryalarda depolayan sistemlerdir. Bu tür sistemler hibrit sistemlerdir az ürettiğinde şebekeden çift yönlü sayaç ile ihtiyaç halinde gereken enerji miktarı şebekeden alabiliyor fazla ürettiğinde şebekeye satan sistemlerdir. Bu tür sistemlerde, ilk yatırımın geri dönüş süresinin kısa tutulması ve ekonomik sürdürülebilirliğin sağlanması hedeflenir. Ancak, zamanla bataryaların enerji depolama kapasitesindeki düşüş ve verimdeki azalma yeni bataryaların alınmasını yol açmakta olup kullanıcılar için ekonomik zorluklara neden olmaktadır.

Bu çalışmada, Yemen'in Sanaa iline bağlı Maian bölgesinde yer alan 330 m² büyüklüğündeki üç katlı bir apartmanın elektrik ihtiyacını karşılamak üzere, PVSOL programını kullanarak şebekeye bağlı bir fotovoltaik enerji sistemi tasarlanmıştır. Çalışmada, fotovoltaik panellerle enerji üretiminin tasarım süreci detaylı bir şekilde incelenmiş ve bu sistemlerin uygulanabilirliği değerlendirilmiştir. Güneş enerjisi potansiyeli yüksek olan Yemen'de fotovoltaik sistemlerin kullanımı, enerji arz güvenliğini sağlama, dışa bağımlılığı azaltma ve istihdam yaratma açısından önemli avantajlar sunmaktadır.

Yemen'de enerji tüketiminin büyük bir kısmının konutlarda gerçekleştiği düşünüldüğünde, fotovoltaik teknolojilerin konutlarda yaygınlaşması, kaynakların daha verimli kullanımı ve enerji tasarrufu açısından kritik öneme sahiptir. Yemen'in yıllık ortalama 2500 kWh/m² güneşlenme potansiyeline sahip olması, ülkenin yenilenebilir enerji kaynaklarından faydalanması için önemli bir fırsat sunduğunu göstermektedir. Bu nedenle, Yemen'in gelecekteki enerji ihtiyacını karşılamak için çeşitli yenilenebilir enerji seçeneklerinin değerlendirilmesi gereklidir.

Bu çalışmanın sonuçlarına göre, fotovoltaik güneş enerji santrallerinin tasarımında daha yüksek verim elde etmek için çift yüzeyli ve iki eksenli hareket edebilen sistemlerin geliştirilmesi önerilmektedir. Panellerin arka yüzeylerine yere yansıyan ışınımın etkisi göz önünde bulundurularak, albedo değerini artırıcı faktörlerin incelenmesi ve hareketli sistemlerin verimliliğini yükseltmeye yönelik araştırmalar yapılması tavsiye edilmektedir. Gelecekte Yemen sınırları içerisinde kurulması planlanan FV sistemler için, simülasyon çalışmalarının PVSOL programı ile gerçekleştirilmesi önerilmektedir. Ayrıca, kurulacak herhangi bir FV tesisinin detaylı analizinde, üç boyutlu modelleme ve gölgeleme kayıplarını hesaplama yeteneğine sahip olan PVSOL programının kullanılması faydalı olacaktır. Sonuç olarak, bu çalışmada ele alınan sistemin yıllık enerji üretim kapasitesi ve ekonomik kazanç potansiyeli açısından enerji tüketim maliyetlerini azaltacağı belirlenmiştir. Bu bağlamda, tesisin etkin bir şekilde işletilmesi ve gerekli önemin verilmesi büyük önem taşımaktadır.

KAYNAKLAR

- Abdulateef, J. M., Sopian, K., Alghoul, M. A., & Sulaiman, M. Y. (2009). Review on solar-driven ejector refrigeration technologies. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 13(6–7), 1338–1349. <https://doi.org/10.1016/j.rser.2008.08.012>
- Ahmed, M., Huan, W., Ali, N., Shafi, A., Ehsan, M., Abdelrahman, K., Khan, A. A., Abbasi, S. S., & Fnais, M. S. (2023). The Effect of Energy Consumption, Income, and Population Growth on CO₂ Emissions: Evidence from NARDL and Machine Learning Models. *Sustainability*, 15(15), 11956. <https://doi.org/10.3390/su151511956>
- Al-Shagea, E. (2020). Fotovoltaik güneş santralleri ile şebeke bağlantılı elektrik üretim sistemlerinde Dünyadaki ve Türkiye'deki gelişmeler. *International Marmara Sciences Congress IMASCON 2020*, 570.
- Al-Shagea, E. (2021). *Lisanssız elektrik üretiminde şebeke bağlantılı fotovoltaik sistemlerin performans analizi*. Kocaeli Üniversitesi.
- Al-Shagea, E., Serkan, S., & Engin, Ö. (2021). Lisanssız Elektrik Üretiminde Şebeke Bağlantılı Fotovoltaik Sistemlerin Performans Analizi. *International Marmara Sciences Congress (Spring 2021)*, 209–217.
- AL-wesabi, I., Zhijian, F., Bosah, C. P., & Dong, H. (2022). A review of Yemen's current energy situation, challenges, strategies, and prospects for using renewable energy systems. *Environmental Science and Pollution Research*, 29(36), 53907–53933. <https://doi.org/10.1007/s11356-022-21369-6>



- Alkan, S., Öztürk, A., Zavrak, S., Tosun, S., & Avcı, E. (2014). Bir Evin Elektrik Enerjisi İhtiyacını Karşılacak Fotovoltaik Sistemin Kurulumu. *Elektronik – Bilgisayar ve Biyomedikal Mühendisliği Sempozyumu*, 78–82. https://www.emo.org.tr/ekler/12f562f9f252bd3_ek.pdf
- Alkholidi, A. G. (2013). Renewable energy solution for electrical power sector in yemen. *International Journal of Renewable Energy Research*, 3(4), 803–811.
- Alkubati, E., & Üçgül, İ. (2023). Güneş Enerjili Ejektörlü Soğutma Sisteminin Teorik İncelemesi: Yemen için Örnek Bir Uygulama. *Süleyman Demirel Üniversitesi YEKARUM E-DERGİ*, 8(1), 1–12.
- Hadwan, M., & Alkholidi, A. (2016). Solar power energy solutions for Yemeni rural villages and desert communities. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 57, 838–849. <https://doi.org/10.1016/j.rser.2015.12.125>
- İşçan, S., & Ersanlı, C. (2016). Fotovoltaik Güneş Paneli Destekli Batarya Şarj ve Led Aydınlatma Sistemi Uygulaması. *5th International Vocational Schools Symposium*, 108–117.
- Kennedy, K. M., Ruggles, T. H., Rinaldi, K., Dowling, J. A., Duan, L., Caldeira, K., & Lewis, N. S. (2022). The role of concentrated solar power with thermal energy storage in least-cost highly reliable electricity systems fully powered by variable renewable energy. *Advances in Applied Energy*, 6, 100091. <https://doi.org/10.1016/j.adapen.2022.100091>
- Şahin, S. (2016). Değişen Dünya Nüfus Yapısının Görsel Materyal lerle İfadesi : Nüfus Piramitlerini Yeniden Düşünmek. *TÜCAUM Uluslararası Coğrafya Sempozyumu*, October, 430–447.
- Wang, J., & Azam, W. (2024). Natural resource scarcity, fossil fuel energy consumption, and total greenhouse gas emissions in top emitting countries. *Geoscience Frontiers*, 15(2), 101757. <https://doi.org/10.1016/j.gsf.2023.101757>
- Zeb, K., Ali, S. M., Khan, B., Mehmood, C. A., Tareen, N., Din, W., Farid, U., & Haider, A. (2017). A survey on waste heat recovery: Electric power generation and potential prospects within Pakistan. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 75, 1142–1155. <https://doi.org/10.1016/j.rser.2016.11.096>

JEOPOLİTİK ÇATIŞMALAR EKSENİNDE ENERJİ GÜVENLİĞİ STRATEJİLERİ: YENİLENEBİLİR ENERJİ KAYNAKLARI

Gülşah ÖZDEMİR

Balikesir University, Faculty of Applied Sciences, Department of International Trade

ORCID ID: 0000-0001-8900-2560

ÖZET

Küresel jeopolitik alanındaki son gelişmeler ve dalgalanmalar, enerji güvenliğinin dinamiklerini derinden etkilemiştir, özellikle birincil enerji tedarik aracı olarak fosil yakıt kaynaklarına yoğun bir şekilde bağımlılık gösteren coğrafi bölgelerde. Rusya ve Ukrayna arasında devam eden çatışma, enerji piyasalarında önemli aksaklıklar yaratan ve dünyanın dört bir yanındaki ülkeleri, gelişen duruma yanıt olarak enerji güvenliği çerçevelerini eleştirel bir şekilde yeniden değerlendirmeye ve stratejik olarak yeniden düzenlemeye zorlayan çok önemli bir olay olarak ortaya çıkmıştır. Bu jeopolitik istikrarsızlık durumu, enerji fiyatlarında yukarı doğru bir yörüngeyi hızlandırmış ve yerleşik tedarik zincirlerinde önemli kırılmalara neden olmuştur. Bu durum sadece çeşitlendirilmiş enerji kaynaklarının değil, aynı zamanda bu tür şoklara dayanabilecek esnek ve uyarlanabilir altyapının kurulması için de acil gerekliliğin altını çizmiştir. Ayrıca, yenilenebilir enerji kaynaklarına geçiş, uluslararası işbirliği ve ortaklıkların teşvik edilmesiyle birlikte, enerji güvenliği ile ilişkili bu doğal riskleri azaltmada hayati önlemler olarak yaygın olarak kabul edilmiştir. Jeopolitik risklerin tipik olarak enerji güvenliği alanında sunduğu zorluklara ek olarak, bu risklerin aynı anda enerji sektöründe yenilik ve dayanıklılık için katalizör görevi görebileceğini belirtmek önemlidir. Gerçekten de, çeşitli çalışmalar ve analizler, artan jeopolitik gerilimlerin olduğu dönemlerin, daha sağlam ve uyarlanabilir enerji altyapılarının geliştirilmesine yatırım yaparak ve enerji portföylerini daha geniş bir kaynak yelpazesini içerecek şekilde çeşitlendirerek ülkeleri enerji dayanıklılıklarını artırmaya teşvik etme eğiliminde olduğunu göstermiştir. Bu etki, jeopolitik faktörler ve enerji güvenliği arasında var olan ilişkinin karmaşık ve çok yönlü doğasını vurgulamakta ve böylece hem jeopolitik gerilimlerin yarattığı acil tehditleri hem de enerji uygulamaları ve politikalarında uzun vadeli sürdürülebilirliğin kapsayıcı zorunluluğunu dikkate alan dengeli ve nüanslı bir yaklaşıma duyulan kritik ihtiyacı göz önüne sermektedir.

Anahtar kelimeler: Jeopolitik, Enerji güvenliği, Yenilenebilir enerji, Rusya-Ukrayna Savaşı, Uluslararası İşbirliği

ENERGY SECURITY STRATEGIES IN THE AXIS OF GEOPOLITICAL CONFLICTS: RENEWABLE ENERGY RESOURCES

ABSTRACT

Recent developments and fluctuations in global geopolitics have profoundly affected the dynamics of energy security, especially in geographic regions heavily dependent on fossil fuel sources as the primary means of energy supply. The ongoing conflict between Russia and Ukraine has emerged as a major event that has created significant disruptions in energy markets and forced countries worldwide to critically reassess and strategically reorganize their energy security frameworks in response to the evolving situation. This geopolitical instability has accelerated an upward trajectory in energy prices and caused significant disruptions in established supply chains. This has underlined the urgent need not only for diversified energy sources but also for the establishment of flexible and adaptable infrastructure that can withstand such shocks. Furthermore, the transition to renewable energy sources and the promotion of international cooperation and partnerships have been widely recognized as vital measures to mitigate these inherent risks associated with energy security. It is important to note that in addition to the challenges that geopolitical risks typically present in the field of energy security, these risks can also act as catalysts for innovation and resilience in the energy sector. Indeed, various studies and analyses have shown that periods of heightened geopolitical tensions tend to encourage countries to increase their energy resilience by investing in developing more robust and adaptable energy infrastructures and diversifying their energy portfolios to include a broader range of resources. This effect highlights the complex and multifaceted nature of the relationship between geopolitical factors and energy security, thus highlighting the critical need for a balanced and nuanced approach that considers the immediate threats posed by geopolitical tensions and the overarching imperative of long-term sustainability in energy practices and policies.

Keywords: Geopolitics, Energy security, Renewable energy, Russia-Ukraine war, International cooperation

GİRİŞ

Enerji jeopolitiğinin küresel güvenliğin karmaşık manzarası üzerindeki etkileri sadece derin değil, aynı zamanda son derece çok yönlüdür ve uluslararası ilişkileri, ekonomik istikrarı ve kapsayıcı ulusal güvenlik kavramını etkileyen çok çeşitli boyutları kapsar. Jeopolitik stratejilerin özünde, hem çatışmanın katalizörü hem de jeopolitik manevralar sahnesinde kullanılan araçlar olarak görev yapan petrol ve doğalgaza özellikle vurgu yapan enerji



kaynakları yatmaktadır. Enerji jeopolitiğini tanımlayan karmaşık dinamikler, sınırlı kaynaklara erişim için uluslar arasındaki şiddetli rekabet, çeşitli devletler tarafından oluşturulan stratejik konumlandırma ve ittifakların yanı sıra daha sürdürülebilir ve yenilenebilir enerji kaynaklarına devam eden geçiş dahil olmak üzere çok sayıda faktörden derinden etkilenmektedir. Toplu olarak, birbiriyle ilişkili bu faktörler, geleneksel güç dengelerini değiştirerek, uluslar arasında bağımlılıklar yaratarak ve hem diplomatik hem de askeri ittifaklarda değişimleri teşvik ederek küresel güvenlik üzerinde önemli bir etkiye sahiptir.

Birçok durumda, enerji kaynakları, önemlerinin abartılamayacağı jeopolitik çatışmalar bağlamında stratejik olarak kaldıraç olarak kullanılmaktadır. Bu fenomenin göze çarpan bir örneği, enerji kaynaklarının etkili bir şekilde militarize edilebileceği yolları açıkça aydınlatan devam eden Rus-Ukrayna savaşında gözlemlenebilir; bu senaryoda, enerji ihracatından elde edilen kârlar askeri operasyonları finanse etmek için kullanıldı ve böylece enerji kaynaklarının savaşın temel bileşenlerine nasıl dönüşebileceğini gösterdi. Dahası, kritik enerji rezervleri ve bunların dağılımını kolaylaştıran stratejik geçiş yolları üzerindeki kontrol, uluslararası ilişkiler alanında önemli bir faktör olarak ortaya çıkıyor ve genellikle artan jeopolitik gerilimleri hızlandırıyor ve hakimiyet için yarışan ülkeler arasındaki çatışmaları ateşlemektedir.

Dahası, özellikle petrol içeren jeopolitik çatışmaların doğrudan bir sonucu olarak enerji fiyatlarının yükselmesi, büyük ölçüde enerji ithalatına bağımlı ülkeler üzerinde önemli ekonomik baskılar oluşturmakta ve bu nedenle enerji stratejilerinin yeniden değerlendirilmesini zorunlu kılmakta ve alternatif enerji kaynaklarının araştırılması ve geliştirilmesine yönelik stratejik bir dönüş sağlamaktadır.

Küresel jeopolitiğin karmaşık alanında gözlemlenen son gelişmeler ve varyasyonlar, enerji güvenliği ile ilişkili karmaşık dinamikleri önemli ölçüde etkilemiştir, özellikle birincil enerji tedarik ve tedarik araçları olarak fosil yakıt kaynaklarına belirgin bir bağımlılık gösteren coğrafi bölgelerde. Rusya ve Ukrayna ülkeleri arasında devam eden jeopolitik çekişme, küresel enerji piyasalarında önemli aksaklıklara yol açan ve dünyanın dört bir yanındaki ulusları sürekli gelişen koşullar ışığında enerji güvenliği konusundaki çerçevelerini titizlikle yeniden değerlendirmeye ve stratejik olarak yeniden düzenlemeye zorlayan çok önemli bir olay olarak ortaya çıkmıştır. Bu hakim jeopolitik belirsizlik durumu, enerji fiyatlarında yükseliş eğilimini katalize ederken, aynı zamanda geleneksel olarak küresel enerji manzarasını destekleyen köklü tedarik zincirlerinde önemli aksamalara yol açtı. Bu durum, yalnızca daha çeşitlendirilmiş bir enerji kaynağı dizisinin acil gerekliliğinin altını çizmekle kalmaz, aynı zamanda sisteme karşı

bu kadar önemli şoklara dayanma ve dayanma kapasitesine sahip esnek ve uyarlanabilir altyapının geliştirilmesinin zorunluluğunu da vurgular. Ayrıca, yenilenebilir enerji kaynaklarına geçiş, uluslararası işbirliğinin ve stratejik ortaklıkların teşvik edilmesiyle birlikte, bu tür jeopolitik türbülans karşısında enerji güvenliğiyle ilişkili doğal riskleri önemli ölçüde azaltabilecek önemli önlemler olarak yaygın olarak kabul edilmiştir. Jeopolitik risklerin enerji güvenliği alanında tipik olarak yarattığı sayısız zorluğun yanı sıra, bu risklerin aynı anda enerji sektöründeki inovasyon ve sürdürülebilirlik gelişmeleri için güçlü katalizörler olarak işlev görebileceğini kabul etmek önemlidir. Gerçekten de, çok sayıda çalışma ve analitik değerlendirme, artan jeopolitik gerilimlerle karakterize edilen dönemlerin, ülkeleri daha sağlam ve uyarlanabilir enerji altyapılarının geliştirilmesine yatırımlar ayırarak enerji dayanıklılıklarını artırmaya teşvik ederken, aynı zamanda enerji portföylerini daha geniş bir mevcut kaynak yelpazesini kapsayacak şekilde çeşitlendirmeye meyilli olduğunu göstermiştir. Bu derin etki, jeopolitik faktörler ve enerji güvenliği arasında var olan karmaşık ve çok yönlü etkileşimi aydınlatmakta ve böylece jeopolitik gerilimlerin yarattığı acil tehditlerin yanı sıra enerji uygulamaları ve politikalarının formülasyonunda uzun vadeli sürdürülebilirliğin kapsayıcı gerekliliğini dikkate alarak hem dengeli hem de nüanslı bir yaklaşıma duyulan hayati ihtiyacı göstermektedir.

ENERJİ JEOPOLİTİĞİ VE GÜVENLİĞİ

Enerji jeopolitiği, uluslararası ilişkileri, stratejik ittifakları ve çatışma potansiyelini etkileyerek küresel güvenlik dinamiklerini önemli ölçüde etkiler. Petrol ve doğal gaz gibi enerji kaynakları için rekabet, enerji çıkarlarının ittifakları ve askeri stratejileri şekillendirdiği Rus-Ukrayna çatışmasında görüldüğü gibi, genellikle jeopolitik manevraları ve dış politika kararlarını belirlemektedir (Hamzaoğlu, 2021: 266). Yenilenebilir enerjiye geçiş, ülkeler sürdürülebilir enerji geleceklerini güvence altına almak için jeopolitik stratejilerini ayarladıkça bu dinamikleri daha da karmaşıklaştırmaktadır.

Enerji kaynakları jeopolitik gerilimlerin merkezinde yer alır ve rezervler ve transit yollar üzerindeki kontrol genellikle çatışmalara yol açar. Orta Doğu ve Orta Asya, enerji güvenliği endişelerinin uluslararası ilişkileri tarihsel olarak etkilediği başlıca örneklerdir (Ibekwe v.d., 2024:152). Rus-Ukrayna savaşı, enerji kaynaklarının askeri çatışmalarda hem bir neden hem de bir araç olabileceğini, enerji kârlarının silahlı çatışmaları finanse ettiği ve enerji militarizasyonunun askeri eylemlere yol açmasıyla örneklemektedir (Sychova, 2024:45).



Yenilenebilir enerjiye geçiş, küresel enerji sistemlerini yeniden şekillendirmekte, birkaç büyük üreticinin fosil yakıtlara olan bağımlılığını azaltmakta ve potansiyel olarak enerji arzıyla ilgili jeopolitik gerilimleri etkilemektedir (Bohlmann & Inglesi-Lotz, 2024). Bu geçiş, daha temiz enerji kaynakları çağrılarını hızlandıran ve enerji verimliliğini artıran Rusya-Ukrayna savaşının neden olduğu ekonomik aksaklıklardan kaynaklanmaktadır (Bohlmann & Inglesi-Lotz, 2024). Ülkeler giderek artan bir şekilde enerji kaynaklarını çeşitlendirmek ve enerji güvenliğini artırmak için yenilenebilir teknolojilere yatırım yapmak için politikalar benimsiyor. Buna dirençli enerji altyapılarının geliştirilmesi ve uluslararası iş birliklerinin teşvik edilmesi dahildir (Ibekwe v.d., 2024:154-155). “Dostluk desteği” kavramı ve ulusötesi enerji platformları, güvenlik risklerini ve tedarik kesintilerini azaltmak, siyasi olarak tarafsız ülkeler arasında ittifakları teşvik etmek için stratejiler olarak ortaya çıkmaktadır (Sychova, 2024:46).

Enerji jeopolitiği genellikle çatışmalara ve stratejik rekabete yol açarken, aynı zamanda enerji politikasında iş birliği ve yenilik için fırsatlar sunar. Yenilenebilir enerjiye doğru küresel geçiş ve uluslararası enerji platformlarının geliştirilmesi, jeopolitik gerilimleri potansiyel olarak azaltabilir ve daha güvenli ve sürdürülebilir bir enerji geleceğini teşvik edebilir.

JEOPOLİTİK ÇATIŞMA BÖLGELERİ

Jeopolitik çatışmaya yatkın bölgeler genellikle gerilimlere ve potansiyel şiddete katkıda bulunan farklı coğrafi ve demografik özellikler sergiler. Bu özellikler arasında kaynak kıtlığı, etnik çeşitlilik, stratejik konum ve demografik kaymalar yer alır. Bu faktörleri anlamak, çatışmanın potansiyel parlama noktalarını belirlemek ve ele almak için çok önemlidir.

Kaynak Kıtlığı ve Jeopolitik Gerginlikler; Kaynak kıtlığı, özellikle petrol, gaz, su ve stratejik mineraller gibi kritik kaynakların kıtlığı jeopolitik gerilimlerin önemli bir itici gücüdür. Bu kaynaklar için rekabet mevcut rekabetleri şiddetlendirebilir ve Rusya-Ukrayna çatışmasında ve Nil Havzası'ndaki su anlaşmazlıklarında görüldüğü gibi çatışmalara yol açabilir (Pasupuleti, 2024).

Etnik Çeşitlilik ve Demografik Baskılar; Etnik çeşitlilik ve demografik değişiklikler, özellikle etnik gruplar siyasallaştırıldığında veya önemli bir gençlik çıkıntısı olduğunda gerginlik yaratabilir. Bu faktörler kaynaklar ve siyasi güç için artan rekabete yol açarak potansiyel olarak çatışmaya neden olabilir (Pulami & Nepal, 2024: 44-45). Uluslararası göç ve siyasi şiddet nedeniyle mültecilerin yaratılması sosyal sistemleri daha da zorlayabilir ve siyasi gerilimlere yol açabilir (Choucri, 1986: 24-25).

Jeopolitik çatışma bölgeleri, dünya genelinde stratejik, ekonomik ve politik çıkarların kesiştiği ve bu nedenle çatışmaların yaşandığı alanlardır. Bu bölgeler genellikle doğal kaynaklar, ticaret yolları veya stratejik konumlar nedeniyle önemlidir. Jeopolitik çatışma bölgeleri açısından baktığımızda;

Orta Doğu: Petrol ve doğal gaz rezervleri nedeniyle büyük güçlerin ilgisini çeken bir bölgedir. İsrail-Filistin çatışması, Suriye iç savaşı ve Yemen'deki çatışmalar bu bölgedeki önemli sorunlardır. Bu bölge, dünya genelindeki önemli petrol ve doğal gaz rezervlerinin birçoğunu barındırır. Bu rezervlerin güvenli bir şekilde temin edilmesi, enerji güvenliği açısından kritiktir (Schwartz, 2024). Orta Doğu, dünya genelindeki önemli enerji yolları ve boru hatlarının geçiş noktasıdır. Bu yolların ve boru hatlarının güvenliği, enerji arzının kesintisizliği açısından önemlidir. Bölgedeki siyasi ve ekonomik istikrar, enerji güvenliğini sağlamak için gereklidir. Bu istikrar, bölgedeki çatışmaların ve terör tehditlerinin azaltılmasıyla elde edilebilir. Enerji güvenliği, ulusal ve bölgesel iş birlikleri ile sağlanabilir. Bu iş birlikleri, enerji kaynaklarının ve yollarının güvenliğini sağlamak için önemlidir.

Ukrayna ve Kırım: Rusya'nın Kırım'ı ilhakı ve Ukrayna'nın doğusundaki çatışmalar, bölgedeki jeopolitik gerilimleri artırmıştır. Ukrayna'da enerji güvenliği, özellikle Kırım bağlamında, jeopolitik gerilimler, altyapı zorlukları ve stratejik politika geliştirme ihtiyacından etkilenen çok yönlü bir konudur. Kırım'ın 2014 yılında Rusya tarafından ilhak edilmesi, kilit enerji kaynakları ve altyapısı üzerindeki kontrolünü kaybettiği için Ukrayna'nın enerji güvenliğini önemli ölçüde etkiledi. Bu durum, enerji altyapısını hedef alan ve Ukrayna'nın enerji manzarasını daha da karmaşıklaştıran devam eden askeri çatışmalarla daha da kötüleşmiştir (Hamzaoğlu, 2021:278). Yine Rusya'nın 2022 yılında Ukrayna'yı işgal etmesi ve ardından devam eden enerji altyapısına yönelik saldırılar, enerji güvenliğini ciddi şekilde tehdit etmiştir.

Güney Çin Denizi: Çin, Filipinler, Vietnam, Malezya ve Brunei arasında deniz sınırları ve kaynaklar üzerinde anlaşmazlıklar bulunmaktadır. Bölge, öncelikle Çin ve birkaç ASEAN ülkesini kapsayan ve artan gerilimlere ve potansiyel uluslararası çatışmalara yol açan bölgesel anlaşmazlıkların odak noktasıdır. SCS sadece hayati bir deniz ticaret yolu değil, aynı zamanda doğal kaynaklar açısından zengin bir bölgedir ve onu üzerinde kontrol sahibi olabilecek herhangi bir ulus için stratejik bir varlık haline getirir. Bu, rekabet eden ulusal çıkarlar ve çatışma tırmanma potansiyeli ile karakterize karmaşık bir jeopolitik manzara ile sonuçlanmıştır (Roy, 2024). Güney Çin Denizi (GCD), enerji güvenliği açısından oldukça önemli bir bölgedir. Bu deniz, Çin'in enerji ihtiyacını karşılamak için kritik bir yoldur, çünkü burada petrol ve

doğalgaz yatakları bulunmaktadır. Ayrıca, GCD üzerinden geçen ticaretin önemli bir kısmı enerji taşınır. Çin, GCD'deki enerji kaynaklarını güvence altına almak için çeşitli politikalar uygulamaktadır. Bu politikalar arasında deniz güvenliği operasyonları ve bölgedeki ülkelerle işbirlikleri yer alır. Ancak, GCD'deki enerji kaynaklarına erişim konusunda Çin ile diğer ülkeler arasında anlaşmazlıklar yaşanmaktadır (Aziz & Basir, 2024).

Kafkasya: Azerbaycan ve Ermenistan arasındaki Dağlık Karabağ çatışması, bölgedeki etnik ve siyasi gerilimleri yansıtmaktadır. Kafkasya'da enerji güvenliği, jeopolitik dinamikler, kaynak dağılımı ve bölgesel işbirliğinden etkilenen çok yönlü bir konudur. Azerbaycan, Gürcistan ve Ermenistan'ı kapsayan Güney Kafkasya, stratejik konumu ve kaynak zenginliği nedeniyle küresel enerji piyasalarında kritik bir rol oynamaktadır. Her ülke enerji politikaları, jeopolitik gerilimler ve yenilenebilir enerji kaynaklarına geçiş ile şekillenen enerji güvenliğini sağlamada benzersiz zorluklar ve fırsatlarla karşı karşıyadır. Güney Kafkasya, Hazar Denizi'nin kaynaklarını Avrupa'ya bağlayan stratejik bir enerji koridorudur (Pliev, 2024). Bölgenin jeopolitik manzarası, enerji yollarını ve kaynaklarını kontrol etmeye çalışan Rusya, İran ve Türkiye gibi büyük güçlerin çıkarlarından büyük ölçüde etkilenmektedir. 2008'deki Rus-Gürcü Savaşı, bölgedeki enerji transit yollarının güvenlik açıklarını vurgulayarak, bu hayati koridorları korumak için daha geniş güvenlik garantilerine duyulan ihtiyacı vurgulamıştır.

Balkanlar: Tarihsel olarak etnik ve dini çatışmaların yaşandığı bir bölgedir. Kosova'nın bağımsızlık süreci ve Bosna-Hersek'teki etnik gerilimler bu bölgedeki önemli sorunlardır. Nabucco, South Stream ve Trans-Anadolu Boru Hattı (TANAP) gibi projeler, Balkanlar üzerinden Avrupa'ya doğalgaz taşınmasını sağlar. Bu projelerin güvenliği, enerji güvenliğini sağlamak için kritiktir. Balkan ülkeleri, enerji güvenliğini sağlamak için bölgesel işbirlikleri oluşturmuşlardır (Tahirović, 2024). Bu işbirlikleri, enerji kaynaklarının ve yollarının güvenliğini sağlamak için önemlidir. Azerbaycan, Balkanlar'daki enerji güvenliğinde önemli bir rol oynamaktadır. Nitekim Azerbaycan'dan taşınan doğalgaz, Balkanlar üzerinden Avrupa'ya ulaşmaktadır.

YENİLENEBİLİR ENERJİ ve JEOPOLİTİK

Yenilenebilir enerji kaynakları (RES) ve enerji çatışmalarının kesişimi, özellikle Ukrayna'daki savaş bağlamında, küresel enerji dinamiklerinde önemli bir değişimi vurgulamaktadır. Ülkeler, özellikle jeopolitik olarak istikrarsız bölgelerden elde edilen fosil yakıtlara bağımlılığı azaltmaya çalışırken, çatışma yenilenebilir enerjiye geçişi hızlandırdı. Bu geçiş sadece acil enerji güvenliği endişelerine bir yanıt değil, aynı zamanda karbon emisyonlarını azaltma ve

iklim değişikliğiyle mücadele gibi uzun vadeli hedeflerle de uyumludur. Ukrayna'daki savaş, geleneksel enerji sistemlerinin kırılganlıklarının altını çizdi ve yenilenebilir enerjinin benimsenmesine yönelik küresel bir baskıyı katalize etmiştir. Ukrayna'daki savaş küresel bir enerji krizine yol açtığından dolayı, ülkeleri Rus fosil yakıtlarına olan bağımlılığını azaltmak için yenilenebilir enerjiye geçişlerini hızlandırmaya sevk etmiştir. Bu değişim, jeopolitik gerilimler karşısında enerji güvenliğini artırmanın ve enerji fiyatlarını istikrara kavuşturmanın bir yolu olarak görülmektedir (Timashov & Hubiy, 2024). Yenilenebilir enerji kaynaklarına geçiş jeopolitik manzarayı yeniden şekillendiriyor. Fosil yakıtların aksine, yenilenebilir enerji kaynakları bölgesel kontrole tabi değildir, bu da kaynak erişimi konusunda enerjiyle ilgili çatışmaların potansiyelini azaltmaktadır. Bununla birlikte, hidrojen gibi yeni teknolojilerin geliştirilmesi, ülkeler bu gelişmekte olan sektörlerde teknolojik liderlik ve pazar hakimiyeti için yarışırken yeni jeopolitik gerilimler yaratabilmektedir.

Ukrayna'daki savaşın hızlandırdığı yenilenebilir enerjiye doğru küresel geçiş, hem fırsatlar hem de zorluklar sunmaktadır. Yenilenebilir enerji, daha fazla enerji güvenliği ve azaltılmış karbon emisyonları için bir yol sunarken, önemli teknolojik ve ekonomik engelleri aşmayı da gerektirir. Fosil yakıtlardan uzaklaşma bazı geleneksel enerji çatışmalarını azalttığından, bu geçişin jeopolitik etkileri karmaşıktır, ancak ortaya çıkan teknolojilerle ilgili yeni gerilimler yaratabilir. Ülkeler bu geçişi ilerlerken, odak noktası enerji güvenliği, ekonomik uygulanabilirlik ve çevresel sürdürülebilirliği dengelemeye odaklanacaktır (Timashov & Hubiy, 2024).

Yenilenebilir enerjiye geçiş, geleneksel enerji bağımlılıklarını değiştirerek ve yeni stratejik düşünceler getirerek küresel jeopolitiği yeniden şekillendirmektedir. Bu değişim, nadir toprak elementlerini (REE'ler) güvence altına alma, jeopolitik riskleri yönetme ve sürdürülebilir kalkınma hedeflerine ulaşma ihtiyacından kaynaklanmaktadır. Ülkeler yenilenebilir enerji ile ilgili bu zorlukların ve fırsatların üstesinden geldikçe jeopolitik manzara gelişmektedir. Yenilenebilir enerjiye geçiş, rüzgar türbinleri ve elektrikli araçlar gibi teknolojiler için çok önemli olan REE'lerin jeopolitik önemini artırdı. Çin'in REE pazarındaki hakimiyeti, ona stratejik bir avantaj sağlayarak diğer küresel güçleri bu kaynaklara güvenli bir şekilde erişmeye teşvik ederek jeopolitik gerilimlere ve rekabete yol açmaktadır (Zerniz, 2024).

Dünya'da Yenilenebilir Enerji Uygulamaları ve Örnekler

Yenilenebilir enerji uygulamaları, teknolojik gelişmeler ve sürdürülebilir enerji çözümlerine duyulan ihtiyaç nedeniyle çeşitlidir ve küresel olarak genişlemektedir. Bu uygulamalar ulaşım, konut, ticari ve endüstriyel alanlar dahil olmak üzere çeşitli sektörleri kapsar. Yenilenebilir

enerji teknolojilerinin entegrasyonu, sera gazı emisyonlarını azaltmak ve çevresel sürdürülebilirliği teşvik etmek için çok önemlidir.

Enerji savaşları, ülkeler arasında rekabet, çatışma ve stratejik anlaşmazlıklara neden olan jeopolitik dinamiklerin bir sonucudur. Bu durumun en belirgin örneklerinden biri petrol ve doğalgazın jeopolitiğidir. Enerji kaynaklarının bulunduğu bölgelerdeki coğrafi stratejik önem, uluslararası ilişkilerin belirlenmesinde kritik rol oynamaktadır. Ayrıca yenilenebilir enerji kaynaklarının jeopolitiği de giderek artan bir öneme sahiptir. Yenilenebilir enerji kaynaklarının kontrolü, erişimi ve dağıtımı da uluslararası ilişkileri etkilemektedir. Enerji güvenliği kavramı da, enerji politikaları üzerinde belirleyici bir etkiye sahiptir. Bir ülkenin enerji güvenliği, dış kaynaklardan enerji ithalatının güvenilirliği, sürdürülebilirliği ve ekonomik maliyeti gibi faktörlere bağlıdır.

Almanya ve Güneş Enerjisi; Almanya, güneş enerjisi alanında dünyanın önde gelen ülkelerinden biridir. Ülkenin uyguladığı teşvik politikaları sayesinde, güneş enerjisi kapasitesi sürekli olarak artmaktadır. Almanya'nın bu alandaki liderliği, yenilenebilir enerjiye olan bağımlılığını azaltma ve enerji sürdürülebilirliğini sağlama çabalarının bir sonucudur. Ülke, güneş enerjisi sistemlerine yaptığı yatırımlarla çevre dostu bir enerji politikasını benimsemektedir. Almanya'nın yenilenebilir enerji sektörü, iddialı "Energiewende" girişiminin yönlendirdiği önemli yatırım ve istihdama yaratmasıyla Avrupa'da öne çıkmaktadır (Mueller et al., 2024). Bu geçiş sadece Almanya ekonomisini desteklemekle kalmadı, aynı zamanda Avrupa'da yenilenebilir enerjide lider konumlandırılmıştır.

Çin ve Rüzgar Enerjisi; Çin, dünyanın en büyük rüzgar enerjisi pazarına sahiptir. Ülke, rüzgar enerjisine büyük yatırımlar yapmış ve bu alanda hızla büyümüştür. Çin'in rüzgar enerjisi alanındaki başarısı, ülkenin karbon salınımını azaltma ve daha temiz bir enerji geleceği için çaba sarf etmesiyle bağlantılıdır. Aynı zamanda, Çin'in rüzgar enerjisi teknolojisindeki gelişmeleri, dünya genelinde rüzgar enerjisi uygulamalarının yaygınlaşmasına da katkı sağlamaktadır (Jiang et al., 2024). Çin, ABD ve Hindistan gibi ülkeler, güneş ve rüzgar enerjisi sektörlerine önemli yatırımlarla yenilenebilir enerji girişimlerinde lider konumdadır. Avrupa Birliği, özellikle Danimarka ve Almanya da etkileyici rüzgar enerjisi entegrasyonlarıyla ön plandadır.

İzlanda ve Jeotermal Enerji; İzlanda, jeotermal enerji kaynakları bakımından zengin bir ülkedir ve bu kaynakları aktif bir şekilde kullanmaktadır. Ülke, jeotermal enerjiyi elektrik üretimi, ısıtma ve seracılık gibi alanlarda başarıyla kullanmaktadır (Piao, 2023). İzlanda'nın

jeotermal enerjiye olan bu yoğun ilgisi, ülkenin fosil yakıtlara olan bağımlılığını azaltma, enerji güvenliğini artırma ve çevreye duyarlı bir enerji politikası izleme çabalarıyla uyumludur.

Brezilya ve Biyokütle Enerjisi; Brezilya, biyokütle enerjisi üretiminde dünya liderlerinden biridir. Ülke, tarımsal atıklar, şeker kamışı ve diğer biyolojik kaynaklardan enerji üretimine odaklanmıştır. Biyokütle enerjisi, Brezilya'nın elektrik ve ısı üretiminde önemli bir rol oynamakta ve ülkenin enerji ihtiyacının karşılanmasında etkili bir şekilde kullanılmaktadır (Silva v.d., 2024). Brezilya'nın biyokütle enerjisi alanındaki başarısı, ülkenin enerji verimliliğini artırma ve sürdürülebilir bir enerji geleceği için adımlar atmaya yönelik çabalarının bir yansımasıdır.

SONUÇ

Enerji kaynakları arayışı, geçiş yollarının kontrolü ve enerji altyapısının korunması, güvenliklerini ve egemenliklerini korumak isteyen uluslar için temel hususlardır. Sanayi Devriminden bu yana enerjinin jeopolitiği, enerjiyi kimin sağladığı ve bu kaynaklara güvenilir erişimin güvence altına alınması, küresel refah ve güvenlikte itici faktör olmuştur. Bugün enerji kaynakları, her zamankinden daha fazla, sadece dünya ekonomisinde değil, uluslararası politikada da ana itici niteliğindedir.

Dolayısıyla, enerji jeopolitiğinin önemi ve enerji güvenliği ulus-devletler için temel önemli konulardan birini oluşturmaya devam etmektedir. Yenilenebilir enerji kaynaklarına geçiş, iklim değişikliğinin etkilerini azaltırken daha fazla enerji güvenliği potansiyeli sunarak bu manzarayı yeniden tanımlamaktadır.

KAYNAKÇA

- Aziz, S.N.A. & Basir, A. (2024). ASEAN Legal Mechanism in Geopolitical Conflict of the South China Sea. *Global Journal of Science Frontier Research*, Volume 24 Issue 1 Version 1.0, doi: 10.34257/gjsfrevol24is1pg1
- Bohlmann, J. & Inglesi-Lotz, R. (2024). *The geopolitics of energy and globalisation.*, Routledge, doi: 10.4324/9781003460459-13
- Choucri, N. (1986). Demographics and conflict. *Bulletin of the Atomic Scientists*, 42(4), 24–25. doi: 10.1080/00963402.1986.11459353
- Hamzaoglu H. (2021). Rusya–Avrupa Birliği İlişkilerinde Enerji Etkeni ve “Kuzey Akımı-2” Boru Hattı Projesinin Jeopolitik İçeriği, *Alanya Akademik Bakış*, Vol:5, No:1, pp. 265-286. Doi: 10.29023/alanyaakademik.690469
- Ibekwe, K.I., Etukudoh, E. A., Nwokediegwu, Z.Q.S., Umoh, A.A., Adefemi, A., Ilojiana, V.I. (2024). Energy security in the global context: a comprehensive review of geopolitical dynamics and policies, Volume 5, Issue 1, P.No. 152-168. doi: 10.51594/estj.v5i1.741
- Jiang, Z., Shi, J., & Liu, Z. (2024). Industrial policy and digital transformation of the Chinese wind power sector: the role of financial constraint and resource bricolage. *International Journal of Emerging Markets*.
- Mueller, L., Marcroft, T. P., von Beck, C., Zeiss, J. P., Schwanitz, V. J., Wierling, A., & Holstenkamp, L. (2024). “First come, first served” or “the more, the merrier”? Organizational dynamics of citizen-



- led solar initiatives and the presence of photovoltaic installations in Germany. *Journal of Cleaner Production*, 449, Article 141861. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2024.141861>
- Pasupuleti, M.K. (2024). *Global Power Struggles: Geopolitical Tensions and Resource Conflicts in the 21st Century*. doi: 10.62311/nesx/46625
- Piao, S. (2023). *Characteristics And Development Status of Geothermal Resources in Iceland*. MATEC web of conferences, 386, 03014. doi: 10.1051/mateconf/202338603014
- Pliev, R., I. (2024). *Geopolitical confrontation between Russia and the Ottoman Empire in the North Caucasus in the first half of the XIX century: the main causes and historical consequences*. Гуманитарные и юридические исследования, doi: 10.37493/2409-1030.2024.1.11
- Pulami, M. J., & Nepal, S. (2024). *The Potential Impact of Demographic Changes in Geopolitical Landscape*. *Asian Journal of Population Sciences*, 3, 43–58. <https://doi.org/10.3126/ajps.v3i1.61830>
- Roy, N. (2024). *Revisiting Geopolitics in the South China Sea*. In *The Palgrave Handbook of Contemporary Geopolitics* Springer Nature. https://doi.org/10.1007/978-3-031-25399-7_19-1
- Schwartz, A. (2024). *Geopolitics of the Middle East*. In: Cope, Z. (eds) *The Palgrave Handbook of Contemporary Geopolitics*. Palgrave Macmillan, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-031-25399-7_20-1
- Silva, A.P., Almeida, R.S., Reis, L.T., Carvalho, A.L., Oliveira, M.D., Souza, T.A., Dias, L.D., João, B.D., Bonomo, B., Souza, D.F., & Pessoa, D.L. (2024). *Green Energies: Biomass as an Energy Source in Brazil*. *Revista de Gestão Social e Ambiental*.
- Sychova, A. (2024). 4. *Geopolitics of energy resources: reconsidering security at the global level*. *Visnik Nacional'nogo tehničnogo universitetu Ukraïni «Kiïvs'kij politehničnij ïnstitut»*, № 1(61), p. 44-51. doi: 10.20535/2308-5053.2024.1(61).306747
- Timashov, V.O. & Hubiy, S.V., (2024). *Legal regulation of renewable energy in conditions of martial law*. *Analitično-porivnâl'ne pravoznavstvo*, doi: 10.24144/2788-6018.2024.04.73
- Zerniz, A. (2024). *The Challenge of the Transition to Renewable Energies: A Geopolitical Approach in the Light of the International Competition for Rare Earth Elements*. *Przegląd Politologiczny*, doi: 10.14746/pp.2024.29.3.6

TÜRKİYE’NİN BÖLGESEL ENERJİ MERKEZİ OLMA ARAYIŞI: ZORLUKLAR VE FIRSATLAR

Muhammet Aykut GÜDER

Eskişehir Teknik Üniversitesi, Enerji Kaynakları ve Yönetimi Programı

Özlem ONAY

Eskişehir Teknik Üniversitesi, PMYO

ORCID ID:0000-0001-6230-9335

ÖZET

Türkiye, nispeten sınırlı yerli enerji kaynaklarına rağmen, küresel enerji jeopolitiğinde merkezi bir rol oynamaktadır. Orta Doğu’nun enerji zengini bölgeleri ile Avrupa’nın enerji ihtiyacı olan bölgeleri arasında yer alan Türkiye, fosil yakıtlar, özellikle doğal gaz için önemli bir geçiş güzergahı haline gelmiştir. Son yıllarda, Türkiye’nin liderliği, ülkeyi yalnızca enerji kaynaklarının transit geçtiği bir yer değil, aynı zamanda uluslararası satıcılar ve alıcılar arasında enerji ticaretinin yapıldığı bir bölgesel enerji merkezi haline dönüştürmeyi hedefleyen iddialı bir plan ortaya koymuştur.

Bu çalışmada, Türkiye’nin bölgesel bir enerji ticaret merkezi olma yönündeki hedeflerini ve bunun bölgesel ve küresel etkilerini araştırılmıştır. Araştırma sonucunda, Rusya-Ukrayna çatışması ve Avrupa Birliği’nin Rusya’ya olan enerji bağımlılığını azaltma çabaları göz önüne alındığında, Türkiye’nin Avrupa’nın enerji güvenliğini artırmadaki önemi ortaya konmuştur.

Anahtar kelimeler: Türkiye, Enerji güvenliği, Enerji ticareti, Jeopolitik

TURKEY’S QUEST TO BECOME A REGIONAL ENERGY HUB: CHALLENGES AND OPPORTUNITIES

ABSTRACT

Turkey plays a central role in global energy geopolitics, despite its relatively limited domestic energy resources. Located between the energy-rich regions of the Middle East and the energy-needy regions of Europe, Turkey has become an important transit route for fossil fuels, especially natural gas. In recent years, Turkey's leadership has put forward an ambitious plan that aims to transform the country into not only a transit place for energy resources, but also a regional energy hub where energy is traded between international sellers and buyers.

In this study, Turkey's goals to become a regional energy trade center and its regional and global effects have been investigated. As a result of the research, considering the Russia-Ukraine conflict and the European Union's efforts to reduce its energy dependence on Russia, Turkey's importance in increasing Europe's energy security has been revealed.

Keywords: Turkey, Energy security, Energy trade, Geopolitics

1. GİRİŞ

Enerji, jeopolitiğin ayrılmaz bir parçasıdır ve enerji kaynakları, ekonomi ve askeri güç gibi unsurlar için de gerekli olduklarından, devletlerin sınır ötesinde güç ve etki arayışında kritik bir öneme sahiptir [1-4]. Ayrıca enerjinin önemli bir kısmı uluslararası ticarete yer aldığı için enerji güvenliği üzerindeki etkiler büyük ölçüde sınır ötesi jeopolitik faktörlere bağlıdır [5]. Dolayısıyla, bir ülke veya bölgenin enerji jeopolitiği, coğrafi konumu ve enerji arzı, geçişi veya talebindeki rolü ile şekillenir [6].

Türkiye, yerli enerji kaynaklarına sahip olmasına rağmen, Orta Doğu ve Hazar havzası gibi enerji açısından zengin bölgeler ile Avrupa gibi enerjiye ihtiyaç duyan bölgeler arasında yer alması, ülkemizi enerji jeopolitiğinde merkezi bir oyuncu haline getirmektedir. Bu nedenle, Türkiye, başta doğal gaz olmak üzere enerji kaynakları için hayati bir geçiş koridoru haline gelmiş ve Avrupa'nın temel enerji ihtiyaçlarını karşılayan kritik bir tedarikçi olmuştur [7-9]. Özellikle, 2022'deki Rusya'nın Ukrayna'yı işgali ve Avrupa Birliği'nin Rus enerji kaynaklarına bağımlılığını sona erdirmeye yönelik açık niyeti, Türkiye'nin Avrupa'nın enerji güvenliğini sağlamadaki potansiyel olarak kilit rolünü bir kez daha vurgulamıştır. Avrupa Birliği'nin çeşitli enerji tedarik seçeneklerini araştırmasına ve fosil yakıtlara olan bağımlılığı azaltmaya yönelik çabalarına rağmen [10], Türkiye, benzersiz coğrafi konumu nedeniyle Avrupa enerji güvenliğinde kritik bir faktör olmaya devam etmektedir. Ülkemiz yalnızca bir enerji geçiş koridoru olarak kalmamış, jeopolitik avantajlarını kullanarak hem ulusal enerji güvenliğini sağlamak hem de daha geniş jeopolitik hedeflere ulaşmak için stratejik adımlar atmıştır. Bu stratejinin merkezinde, Ülkemizin yalnızca enerji kaynakları için kritik bir coğrafi koridor olarak değil, aynı zamanda uluslararası alıcılar ve satıcıların enerji kaynaklarının değişimini gerçekleştirdiği canlı bir ticaret merkezi olarak bölgesel bir enerji merkezi olma vizyonu da bulunmaktadır [11-13].

Ülkemizde 2010 yıllardan itibaren yapılan çalışmalar, Türkiye'nin bir enerji ticaret merkezi olma potansiyelini analiz etmiş, bu hedefin gerçekleştirilebilirliği üzerine farklı argümanlar dile getirilmiştir. Yapılan bu çalışmalarda, Türkiye'nin enerji merkezi olma hedefleri, Doğu ile Batı arasında benzersiz coğrafi konumu [7,11-14], komşularıyla görece barışçıl ilişkileri [15,16], ve enerji ihracatçıları ile ithalatçılarının alternatif enerji güzergahlarına olan ihtiyacı [17-19] gibi başlıklar altında incelenerek ülkemizin bu konudaki güçlü yönleri ortaya çıkarılmıştır.

Türkiye'nin gerçek bir enerji merkezi olmasını yönündeki engelleri içeren; Güney Gaz Koridoru'nun yetersiz kapasitesi, kısıtlayıcı iç enerji politikaları ve liberal olmayan enerji

piyasası [16–18], iç terörizm [17,6,20–22], Avrupa Birliği ile yaşanan gerilimler [23], Avrupa'da doğal gazın talebinin azalması [6,19], uluslararası ticarete LNG'nin artan rolü [6], Suriye'deki devam eden çatışma ve Irak'taki belirsizlik [6,18], İran'ın enerji altyapısındaki zayıflık ve uluslararası izolasyonu [17,21] ve Türkiye'nin Doğu Akdeniz doğal gaz kaynaklarından dışlanması [17,24–26] gibi konularda da araştırmalar yapılmıştır.

2022'deki Rusya-Ukrayna savaşı gibi jeopolitik gelişmeler, özellikle Avrupa'da, enerji güvenliği denkleminde yeni bir boyut kazandırmış ve Türkiye'nin bölgesel enerji güvenliğindeki rolünü ve enerji ticaret merkezi olma hedefleri üzerinde etkilerini oluşturmuştur.

Bu çalışmada, Türkiye'nin bölgesel bir enerji ticaret merkezi olma yönündeki hedefleri ve bunun bölgesel ve küresel etkileri araştırılmıştır. Araştırma sonucunda, Rusya-Ukrayna çatışması ve Avrupa Birliği'nin Rusya'ya olan enerji bağımlılığını azaltma çabaları göz önüne alındığında, Türkiye'nin Avrupa'nın enerji güvenliğini artırmadaki önemi ortaya konmuştur.

2.Güçlü Yönler

Türkiye'nin bir enerji merkezi olması ve bu görüşü desteklemek için birkaç ana faktör öne çıkmıştır. Bu faktörlere dayanarak, Türkiye'nin enerji ticareti merkezi olarak hizmet etmesi gerçekçi ve gelecekte mümkün olduğu düşünülmektedir.

2.1. Coğrafi Konum

Türkiye, enerji ile ilgili birçok jeopolitik hedefi başarma konusunda en uygun konumlardan birine sahiptir. Gerçekten de ülkemiz dünyanın enerji açısından en zengin bölgesinin ve enerji açısından en fakir tüketicilerinin kesişim noktasında yer almaktadır. Özellikle Türkiye'nin çevresindeki bölgelerde, küresel petrol rezervlerinin %73'ü ve doğal gaz rezervlerinin %72'si bulunmaktadır. Öte yandan, Avrupa, küresel petrolün yaklaşık %20'sini ve doğal gazın yaklaşık %30'unu tüketmektedir. Kara yollarına ek olarak, Türkiye, enerji ürünlerinin taşındığı deniz yollarını da kontrol etmektedir. Avrupa'ya yönelik petrol ve gaz taşımacılığının en mantıklı ve en ucuz güzergâhı, Türkiye üzerinden geçmektedir. Türkiye'nin coğrafi konumu ve diplomatik stratejileri, onu küresel enerji piyasasında önemli bir oyuncu yapmaktadır. Orta Asya'nın geniş enerji rezervleri, Türkiye'nin kurulu altyapısı ve stratejik konumu göz önüne alındığında ülkemizin dünya pazarlarına enerji ihracatında kritik bir geçiş noktası olma potansiyeli vardır. Ayrıca, Rusya'nın Orta Asya'daki etkisinin azalması ve Avrupa'nın enerji ihracatını-ortaklarını çeşitlendirmeye çalışması ile Türkiye'nin bu enerji koridorundaki rolünün artacağı düşünülmektedir. Türkiye'nin NATO üyeliği ve AB'ye katılım hedefleri ile Rusya, Orta Asya ve Orta Doğu ile olan ekonomik ve enerji iş birliği arasındaki dengeyi sağlaması, ülkemizi

önemli bir enerji aktörü yapmaktadır. Ukrayna gibi konularda NATO ile Rusya arasında gerilimler, jeopolitik ortamı karmaşık hale getirirse de Türkiye, her iki tarafla da olumlu ilişkiler sürdürmeyi başararak kendisini enerji ticaretinde tarafsız, istikrarlı bir ortak olarak konumlandırmaktadır. Diğer alternatif rotaların, Türkiye'yi bypass eden yolların çok daha pahalı olduğu ve bu seçeneklerin uygulanabilirliğinin ciddi şekilde sorgulandığı belirtilmektedir [11,27]. Türkiye'nin, Rusya ve İran gibi büyük doğal gaz üreticilerine coğrafi yakınlığı, enerji ticareti için cazip bir ortak olmasını sağlamıştır. Türkiye'nin bu karmaşık jeopolitik manzarada yol alabilme yeteneği, onu küresel enerji pazarındaki rolünü şekillendiren önemli bir doğal gaz tüketicisi ve transit ülke yapmıştır [6,28-32].

Türkiye'nin enerji kaynaklarını ve tedarikçilerini çeşitlendirmeye yönelik sürekli çabaları, enerji güvenliği ve etkisini güçlendirmektedir. Azerbaycan, Irak ve İran gibi ülkelerle güçlü ilişkiler kurarak ve Doğu Akdeniz ve Orta Asya'da potansiyel yeni kaynakların keşfedilmesi, Türkiye üzerinden Avrupa'ya bağlantı sağlayan Güney Gaz Koridoru gibi projeler, Türkiye'nin gelecekteki enerji merkezi olarak rolünü şekillendirmeye devam edecektir.

2.2 Türkiye'nin Ukrayna Yolu'na Alternatif Olarak Rolü

2014 sonrası Ukrayna'daki güvenlik sorunları, özellikle 2022'de Rusya'nın tam kapsamlı işgali sonrasında, Türkiye'nin enerji merkezi olma yolunda mükemmel bir jeopolitik fırsat olarak görülmektedir. Ukrayna üzerinden büyük miktarda gaz geçişi olması, 2014 savaşıdan önce de, Rusya ve Ukrayna 2006 ve 2009 yıllarında fiyat anlaşmazlıkları nedeniyle ihracatçı olarak Rusya için ve tüketici olarak AB için belirsizlik yaratmış ve bu nedenle, TurkStream, Nord Stream 1 ve Nord Stream 2 gibi projelere büyük yatırımlar yapılmıştı [33-35]. Şu an her iki Nord Stream de işlevsel olmasa da Türkiye, Rus gazını Avrupa'ya, AB dışındaki ülkelere ihraç etmekte önemli bir bağlantı noktası olmuştur. Esasen, Rusya-Ukrayna ilişkilerindeki her kriz, enerji transitini etkileyerek, Türkiye'nin coğrafi potansiyelini ve diplomatik dengeyi kullanarak alternatif bir rota olarak kendini dayatmasını sağlamıştır ve bu kısmen başarıya ulaşmıştır. AB, Güney Gaz Koridorunun, özellikle Güneydoğu Avrupa'daki ülkeler için doğal gaz tedarikini çeşitlendirmede çok önemli bir rol oynadığını kabul etmiştir. 2022'de Avrupa Birliği ve Azerbaycan, enerji alanında stratejik iş birliği yapma konusunda anlaşmıştır. Özellikle, Güney Gaz Koridorunun kapasitesinin iki katına çıkarılmasına karar verilmiştir. 2027 yılına kadar, yıllık 20 milyar metreküp doğal gazın AB'ye teslim edilmesi mümkün olacaktır. Güçlendirilen enerji iş birliğiyle, Azerbaycan, 2021'de 8.1 milyar metreküp olan doğal gaz teslimatlarını 2022'de 12 milyar metreküpe çıkarmıştır [36].

3. Zayıflıklar

3.1. AB'nin alternatif tedarikçilere yönelmesi

AB, Türkiye'nin doğal gaz transit ülkesi olarak önemini kabul etmekle birlikte, ülkenin iç politikaları ve komşu ülkelerinin politikaları konusunda endişeler taşımaktadır. Türkiye'nin coğrafi konumu Avrupa'ya gaz taşımak için uygun olsa da AB'nin önceliği, tedarikçi ve transit ülkelerdeki enerji düzenlemelerini Enerji Topluluğu aracılığıyla uygulamaktır. [8,23]. Avrupa Birliği'nin, Rusya'nın doğal gazına olan bağımlılığı azaltma kararı, Türkiye'nin bölgesel bir enerji merkezi olma hedefi üzerinde olumsuz etkiler yaratabilir. Bu, AB'nin tedarik kaynaklarını önemli ölçüde çeşitlendirdiğini ve bu trendin gelecekte de devam edeceğini göstermektedir. 2022'de AB'nin doğal gaz ithalat bağımlılığı oranı %97 iken, AB ithalatlarının neredeyse dörtte biri Norveç'ten, ikinci sırada %15,3 ile Rusya'dan ve %10'a yakın bir kısmı ABD'den ithal edilmiştir. Kaynak çeşitlendirmesinin ve Rus olmayan kaynaklara, örneğin Norveç, Cezayir ve ABD gibi ülkelere olan bağımlılığın artması, Türkiye'nin enerji merkezi olma potansiyelini azaltabilir.

2020 Ocak ayında, Kıbrıs, Yunanistan ve İsrail, Doğu Akdeniz boru hattının inşası konusunda Atina'da imzalanan anlaşma ile yapımı önerilen 1900 km uzunluğundaki boru hattı, Doğu Akdeniz bölgesindeki yeni keşfedilen gaz yataklarını Kıbrıs, Yunanistan ve İtalya üzerinden Avrupa pazarlarına bağlamayı amaçlamaktadır. Boru hattının kapasitesi yıllık 10 milyar metreküpe kadar çıkması ve 2025 yılına kadar tamamlanması beklenmektedir. Bu proje, Avrupa'ya alternatif bir enerji tedarik kaynağı ve güzergahı oluşturacaktır [40].

Şist gazı, Türkiye'nin enerji merkezi olma hedefinin önündeki diğer bir engel olabilir. ABD en büyük şist gazı üreticisi olup, müşteri pazarlarını daha fazla tüketim yapmaya zorlamaktadır. Eğer Washington'un jeopolitik ağırlığı, dünya genelindeki enerji yeniden yapılanmasında doğal gazdan LNG ve şist gazına kayarsa, bu durum Türkiye'nin Rusya ve Azerbaycan doğal gazı güvenliğine dayanan hedeflerine zarar verebilir [37].

3.2. Avrupa talebinin azalması

Rusya'nın Ukrayna'ya müdahalesinin ardından Avrupa, alternatif enerji kaynaklarına yönelmiş ve özellikle yenilenebilir enerjiye odaklanmıştır. Aynı zamanda, Avrupa Birliği, enerji tasarrufu ve verimliliğini artırmaya yönelik bir ivme kazanmıştır. Rusya'nın eylemleri ve bunun sonucunda enerji fiyatlarındaki artışla birlikte, Avrupa Birliği doğal gaz talebinde 2022 yılında 55 milyar metreküplük bir düşüş yaşamış ve %13'lük bir azalma gerçekleşmiştir [41]. Daha ılıman kış koşulları bu düşüşe katkı sağlasa da en büyük sebeplerin başında, rüzgâr ve güneş

enerjisi kapasitesinin büyük ölçüde artırılması yer almaktadır. Ayrıca, yüksek enerji fiyatları, özellikle gaz yoğun endüstriyel sektörlerdeki gaz talebinde büyük bir azalmaya neden olmuştur.

3.3. Monopolistik yerli doğal gaz pazarı

Ülkenin bir enerji merkezi haline gelmesi fikrinin önündeki zorluklardan biri, enerji ticaretinde serbest bir pazar ortamının olmamasıdır. Gerçekten de bir enerji merkezi fikri, birçok bağımsız yerli ve uluslararası şirketin enerji satın alıp satabileceği bir yer gerektirir.

BOTAS, 1974 yılında Irak'ın ham petrolünü taşımak için kurulmuştur. 1987'de doğal gaz taşımacılığı ve ticaretinden sorumlu hale gelmiş, 1995 yılında ise devlet şirketi olarak yeniden yapılandırılmıştır [42]. 2001 yılında, özel şirketlerin doğalgaz ithalatı ve depolanmasıyla ilgili durumlarını ele alan Doğal Gaz Piyasası Kanunu (DGPK) ile kabul edilen kanun, enerji sektöründe özelleştirmeyi teşvik etmeyi, serbest piyasa rekabeti oluşturmayı ve AB doğalgaz piyasasına entegrasyon için zemin hazırlamayı amaçlamış ancak, bu reformlar, BOTAS'ın tekeline kırmak için yeterli olmamış, özel şirketlerin, BOTAS'la bu ülkelerle olan sözleşmeleri sona erdikten sonra yalnızca sınırlı bir alanda sözleşme yapmalarını mümkün kılarak, özel şirketlerin hareket alanı sınırlı kalmıştır.

3.4. Bölgesel ve İçsel İstikrarsızlıklar

Türkiye, enerji zengini ülkelerle Avrupa arasında yer almasına rağmen, bu ülkelerin çoğu Türkiye veya komşuları ile uluslararası ya da içsel sorunlara sahiptir. Yunanistan, Suriye, Irak, İran, Ermenistan ve Kıbrıs ile ikili ilişkilerde yaşanan sorunlar, enerji sektöründe herhangi bir uzun vadeli bölgesel iş birliğinin elde edilip edilemeyeceği sorusunu gündeme getirmektedir.

Rusya'nın Ukrayna'yı işgali, Rusya'dan ithal edilen enerji kaynaklarının satılmasını oldukça zorlaştırmıştır. İran'ın büyük doğalgaz rezervleri, ülkenin güney bölgesinde yoğunlaşmıştır ve bu, eskiyen gaz altyapısını iyileştirmek ve modernize etmek için büyük bir sermaye yatırımı gerektirmektedir. Ayrıca, İran şu anda birincil olarak hızla artan iç tüketimine odaklanmış durumdadır ve gaz ihracatına yönelik sınırlı bir eğilim göstermektedir. İran ve Batı ülkeleri arasındaki gergin diplomatik ilişkiler İran'ın Avrupa pazarına doğalgaz tedarikinde güvenilirlik sorunlarına yol açabilir. Türkmenistan'ın enerji kaynaklarının kullanılması da Hazar Denizi'nin belirsiz hukuki statüsü nedeniyle mümkün değildir, bu da enerji taşımacılığını engellemektedir. Ayrıca, Türkmenistan ile Azerbaycan arasında enerji transitine ilişkin çözülmemiş anlaşmazlıklar bulunmaktadır. Türkiye'nin Kuzey Irak'taki Kürt Bölgesel Yönetimi ile enerji projeleri geliştirme çabalarına rağmen, yükselen etnik ve mezhebi şiddet ile Suriye savaşının projeyi önemli ölçüde zorlaştırdığı görülmektedir.



Türkiye, Doğu Akdeniz bölgesindeki enerji kaynaklarını kullanma konusunda önemli zorluklarla karşı karşıyadır. Kaynakların mülkiyeti temel bir tartışma noktasıdır; Türkiye, bu kaynakların Türk ve Yunan Kıbrıslı toplumlarının ortak malı olduğunu savunmaktadır. Kıbrıs'ın deniz altı bloklarında keşif ve çıkarma çabalarına yanıt olarak, Türk hükümeti 2011 yılında Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti ile kıta sahanlığı sınırlandırma anlaşması imzalamıştır. Türkiye'nin Doğu Akdeniz'deki gaz keşiflerinden faydalanma olasılığı, Kıbrıs, Yunanistan, İsrail ve Mısır gibi bölgesel oyuncularla ilişkilerinin iyileştirilmesine bağlıdır. Bu ülkeler, çeşitli karşılıklı anlaşmalar imzalayarak Türkiye'yi gelecekteki kaynak dağıtım anlaşmalarından dışlamaya yönelik adımlar atmıştır.

SONUÇ

Son yıllarda, Türkiye, bölgesel ve küresel etkisini artırmaya yönelik iddialı bir dış politika ajandasına başlamış ve enerji, bu ajandada önemli bir rol oynamaktadır. Türkiye, enerji tedarik eden ve talep eden bölgeler arasında stratejik bir konumda yer alması ve hem Doğu hem de Batı ile olan tarihsel bağları nedeniyle, doğal olarak bir enerji koridoru olma eğilimindedir. Bunun bir sonucu olarak, özellikle son yıllarda, ülke üzerinden taşınan enerji kaynaklarında önemli bir artış olmuştur. Türkiye'nin enerji koridoru olarak önemi, Rusya'nın Ukrayna'yı işgali sonrasında daha da artmıştır. Ancak, devam eden Rusya-Ukrayna çatışması, Avrupa Birliği'nin enerji politikalarını etkilemiş ve politikalar, Norveç ve Amerika Birleşik Devletleri gibi alternatif enerji tedarikçilerine ve artırılmış enerji verimliliğine odaklanmıştır. Bu değişim, Türkiye'nin enerji koridoru olarak konumunu zayıflatabilir.

Azerbaycan'ın enerji kaynakları şu anda Avrupa'ya transit için en güvenilir ve uygulanabilir kaynak olarak görülmektedir, ancak Rusya, İran, Irak, Türkmenistan ve İsrail'den gelen enerji kaynakları, esas olarak siyasi veya güvenlik endişeleri nedeniyle transit için uygun değildir.

Ayrıca, bir enerji merkezi kavramı, hem taşıma için bir enerji koridoru hem de uluslararası satıcılar ve alıcılar için bir enerji pazarı oluşturmayı gerektirir. Bunun başarılması, Türkiye'nin yerli enerji pazarını serbestleştirmesini gerektirmektedir.

Bu alandaki araştırmalar, Türkiye'nin enerji koridoru olarak rolünün jeopolitik sonuçlarını, özellikle değişen bölgesel çatışmalar ve enerji politikası değişiklikleri bağlamında daha derinlemesine incelenmeli ve Türkiye'nin bölgesel bir enerji merkezi olarak konumunu güçlendirmek için benimseyebileceği stratejileri ve politikaları araştırmalıdır. Ayrıca, Türkiye'nin yerli enerji pazarının serbestleştirilmesi ile ilgili zorluklar ve fırsatlar üzerine yapılan araştırmalar, bu iddialı girişimin yapılabilirliğine dair kritik bilgiler sunabilir. Son



olarak, enerji jeopolitiğindeki dinamik doğa göz önünde bulundurularak, Türkiye'nin gelişen enerji manzarasını ve bunun küresel enerji güvenliği üzerindeki etkilerini izlemek ve analiz etmek, gelecekteki araştırmalar için umut verici bir yol olabilir.

KAYNAKLAR

- [1] G. Bridge, B. Özkaynak, E. Turhan, Energy infrastructure and the fate of the nation: introduction to special issue, *Energy Res. Social Sci.* 41 (2018) 1–11
- [2] R. Dannreuther, Geopolitics and international relations of resources, in: R. Dannreuther, W. Ostrowski (Eds.), *Global Resources: Conflict and Cooperation*, Palgrave Macmillan UK, London, 2013, pp. 79–97
- [3] M. Jones, R. Jones, M. Woods, *An Introduction to Political Geography: Space, Place and Politics*, Routledge, London, 2004.
- [4] A. Palle, Bringing geopolitics to energy transition research, *Energy Res. Social Sci.* 81 (2021), 102233
- [5] A. Novikau, Energy security in Security Studies: a systematic review of twenty years of literature, *Cent. Eur. J. Int. Secur. Stud.* 17 (2023) 34–64.
- [6] O.G. Austvik, G. Rzayeva, Turkey in the geopolitics of energy, *Energy Pol.* 107 (2017) 539–547
- [7] M. Bilgin, Geopolitics of European natural gas demand: supplies from Russia, Caspian and the Middle East, *Energy Pol.* 37 (2009) 4482–4492
- [8] D. Korkmaz, *Turkey and the EU in an Energy Security Society: the Case of Natural Gas*, Palgrave Macmillan, Cham, 2021.
- [9] M. Müftüler-Baç, D. Başkan, The future of energy security for Europe: Turkey's role as an energy corridor, *Middle E. Stud.* 47 (2011) 361–378
- [10] IEA (International Energy Agency), *Europe's Energy Crisis: what Factors Drove the Record Fall in Natural Gas Demand in 2022*, 2023. <https://www.iea.org/commentaries/europe-s-energy-crisis-what-factors-drove-the-record-fall-in-natural-gas-demand-in-2022>. (Accessed 17 April 2023).
- [11] M. Bilgin, Turkey's energy strategy: what difference does it make to become an energy transit corridor, hub or center? *Revista UNISCI* (2010) 113–128.
- [12] J. Roberts, Turkey as a regional energy hub, *Insight Turkey* 12 (2010) 39–48.
- [13] E. Wigen, Pipe dreams or dream pipe? Turkey's hopes of becoming an energy hub, *Middle East J.* 66 (2012) 598–612.
- [14] T. Yıldız, Turkey's energy economy and future energy vision, *Turkish Policy Quarterly* 9 (2010) 13–18.
- [15] M. Eksici, The Role of Energy in Turkish Foreign Policy, *Turkish Yearbook of International Relations*, 2010, pp. 59–69.
- [16] Y. Huseynov, Geopolitics of the Republic of Turkey's energy policy, *Int. J. Energy Econ. Pol.* 7 (2017) 337–344.
- [17] E. Erşen, M. Çelikpala, Turkey and the changing energy geopolitics of Eurasia, *Energy Pol.* 128 (2019) 584–592.
- [18] N.A. Güney, Turkey as an energy hub for Europe, in: R. Bardazzi, M.G. Paziienza, A. Tonini (Eds.), *European Energy and Climate Security*, Springer International Publishing, Cham, 2016, pp. 65–80.
- [19] F. Tanrikulu, *The European Union's Energy Security and Turkey's Role in the Southern Gas Corridor: Interdependence on the Natural Gas Pipeline between Turkey and EU*, Peter Lang, Berlin, 2018.
- [20] E. İseri, Addressing pipeline security regime of the prospective regional energy hub Turkey, *Secur. J.* 28 (2015) 1–15.
- [21] E. Souleimanov, J. Kraus, Turkey: an important East-West energy hub, *Middle East Pol.* 19 (2012) 157–168.
- [22] G. Winrow, Turkey: an emerging energy transit state and possible energy hub, *Int. Spectator* 46 (2011) 79–91.



- [23] V.S., Ediger, J.V. Bowlus, M. Aydın, Geopolitics and gas-transit security through pipelines, in: A. Dorsman, "O. Arslan-Ayaydin, J. Thewissen (Eds.), Regulations in the Energy Industry, Springer International Publishing, Cham, 2020, pp. 85–106
- [24] I.S. Arinc, Maintaining the Energy Security of Turkey in the Era of Geopolitical Turmoil, 2016.
- [25] T. Demiryol, Between security and prosperity: Turkey and the prospect of energy cooperation in the Eastern Mediterranean, *Turk. Stud.* 20 (2019) 442–464.
- [26] T. Kim, S.Y. Shin, Competition or cooperation? The geopolitics of gas discovery in the Eastern Mediterranean Sea, *Energy Res. Social Sci.* 74 (2021), 101983.
- [27] M. Bilgin, Turkey's energy strategy: synchronizing geopolitics and foreign policy with energy security, *Insight Turkey* 17 (2015) 67–81.
- [28] S. Aydın-Düzgit, A. Kaliber, Encounters with Europe in an era of domestic and international turmoil: is Turkey a de-europeanising candidate country? *S. Eur. Soc. Polit.* 21 (2016) 1–14.
- [29] V. Cheterian, Friend and Foe: Russia–Turkey relations before and after the war in Ukraine, *Small Wars Insur.* (2023) 1–24.
- [30] L. Haugom, Turkish foreign policy under Erdogan: a change in international orientation? *Comp. Strat.* 38 (2019) 206–223.
- [31] P. Kubicek, Structural dynamics, pragmatism, and shared grievances: explaining Russian-Turkish relations, *Turk. Stud.* 23 (2022) 784–801.
- [32] G. Yilmaz, From europeanization to de-europeanization: the Europeanization process of Turkey in 1999–2014, *J. Contemp. Eur. Stud.* 24 (2016) 86–100
- [33] E.P. Sauvageot, Between Russia as producer and Ukraine as a transit country: EU dilemma of interdependence and energy security, *Energy Pol.* 145 (2020), 111699.
- [34] A. Goldthau, T. Boersma, The 2014 Ukraine-Russia crisis: implications for energy markets and scholarship, *Energy Res. Social Sci.* 3 (2014) 13–15.
- [35] Y. Lee, Interdependence, issue importance, and the 2009 Russia-Ukraine gas conflict, *Energy Pol.* 102 (2017) 199–209.
- [36] European Commission, EU and Azerbaijan Enhance Bilateral Relations, Including Energy Cooperation, European Commission Website, 2022.
- [37] G. Rzayeva, Gas Supply Changes in Turkey, 2018.
<https://www.oxfordenergy.org/publications/gas-supply-changes-turkey>.
- [38] H. Tutar, T. Sarkhanov, N. Guliyeva, Eastern Mediterranean area in energy security of the European Union: from sea border issues to economic conflicts of interest, *IJEEP* 12 (2022) 332–341.
- [39] F. Guo, C. Huang, X. Wu, Strategic analysis on the construction of new energy corridor China–Pakistan–Iran–Turkey, *Energy Rep.* 5 (2019) 828–84.
- [40] K.S. Strigunov, A.V. Manoilo, B.A. Rozhin, G. Simons, Energy market wars as a factor of military-political escalation in Eastern Mediterranean region: a Russian perspective, *Cogent Social Sciences* 8 (2022), 2005878.
- [41] IEA (International Energy Agency), A 10-Point Plan to Reduce the European Union's Reliance on Russian Natural Gas, 2022.
- [42] T. Çetin, F. Oguz, The reform in the Turkish natural gas market: a critical evaluation, *Energy Pol.* 35 (2007) 3856–3867.



ADLİ VAKA ARAŞTIRMALARINDA DİSİPLİNLER ARASI BİR MODEL ÖNERİSİ: OLAY MİMARLIĞI

Zeynel DÜNDAR

Artvin Çoruh University, Faculty of Art and Design, Interior Architecture and Environmental Design
Department

ORCID ID: 0000-0002-0762-3361

ÖZET

Bu çalışma, University of London tarafından geliştirilen adli mimarlık (forensic architecture) yöntemlerinden ilham alarak, Türkiye'ye özgü bir "olay mimarlığı" modeli önerisini sunmaktadır. Modelin amacı, Türkiye'deki karmaşık adli vakaların daha etkin bir şekilde araştırılmasına olanak tanıyacak disiplinler arası bir araştırma ajansının kurulmasını sağlamaktır. Olay mimarlığı, vakaları zaman ve mekân bağlamında yeniden yapılandırarak daha derinlemesine ve bütüncül bir analiz sunmayı hedefler. Bu bağlamda mimarlık, geleneksel anlamda yalnızca fiziksel mekânları değil, sosyal, politik ve tarihsel bağlamları da içeren bir çatı kavramı olarak ele alınmakta; mekân, çevresel faktörler ve insan etkileşimleri bir arada değerlendirilerek vakaların daha kapsamlı bir biçimde anlaşılması sağlanmaktadır. Burada nesnelere tanıklığı anlayışı, olayların objektif bir şekilde çözülmesine yardımcı olacak somut kanıtlar sunarak güvenilir bir analiz sağlamaktadır. Travmatik olaylar ve çatışmalar sonrasında bireylerin yaşadıklarını ifade etmekte zorlanması, anlatıların manipülatif hale gelmesi riskini doğurmakta, bu nedenle fiziksel nesnelere üzerindeki izler, olayların gerçekleşme biçimine dair nesnel bir bakış açısı sunmaktadır. Bugün bilgiye erişimin hızlanması ve gerçek olmayan bilginin artışı, adli bilimlerde doğru ve güvenilir bilgiye ulaşma gerekliliğini daha da önemli hale getirmiştir. Özellikle sosyal medya ve diğer dijital mecraların etkisiyle, adli vaka çözümleme süreçlerinde bilimsel yöntemlere dayalı disiplinler arası yaklaşımlara olan ihtiyaç belirginleşmiştir. Bu metodoloji, Türkiye'deki göç, insani krizler, vandalizm, terörle mücadele gibi karmaşık adli vakaların çözümünde önemli bir potansiyel taşıyabilir. Ayrıca, manipülatif bilgi akışının yoğun olduğu günümüzde, bu model, adli bilimlerde güvenilirliği artırarak, doğru bilgiye ulaşılmasını sağlayacak, adaletin sağlanmasında ise nesnel ve etik bir çerçeve sunacaktır. Bu yaklaşımla, Türkiye'nin kendine özgü sosyal ve politik dinamiklerine uygun bir çözüm geliştirilmesi amaçlanmaktadır.

Anahtar kelimeler: Adli bilimler, bilgi güvenilirliği, disiplinler arası yaklaşım, nesnelere tanıklığı, olay mimarlığı



AN INTERDISCIPLINARY MODEL PROPOSAL IN FORENSIC CASE INVESTIGATIONS: INCIDENT ARCHITECTURE

ABSTRACT

This study, inspired by Forensic Architecture methods developed by the University of London, proposes a model of "incident architecture" specific to Turkey. The objective of the proposed model is to establish an interdisciplinary investigative agency that will facilitate more effective investigation of complex forensic cases in Turkey. The objective of case architecture is to facilitate a more comprehensive and integrated analysis by reconstructing cases in a temporal and spatial context. In this context, the term "architecture" is employed as an umbrella concept that encompasses not only the physical spaces traditionally considered, but also the social, political, and historical contexts within which these spaces are situated. The interconnection between space, environmental factors, and human interactions is acknowledged, with the aim of providing a more comprehensive understanding of cases. The examination of material evidence provides a reliable basis for analysis, offering concrete proof that can be used to resolve events in an objective manner. In the aftermath of traumatic events and conflicts, individuals often find it challenging to articulate their experiences, which can potentially lead to the manipulation of narratives. Consequently, traces on physical objects provide an objective perspective on the sequence of events. In the current era, the rapid proliferation of information and the rise in the prevalence of misinformation have underscored the crucial need for access to accurate and reliable information in forensic sciences. This methodology may have a significant potential in solving complex forensic cases such as migration, humanitarian crises, vandalism and counter-terrorism in Turkey. In addition, in today's world, where the flow of manipulative information is intense, this model will increase the reliability of forensic sciences, ensure access to accurate information, and provide an objective and ethical framework for the administration of justice. With this approach, it is aimed to develop a solution suitable for Turkey's unique social and political dynamics.

Keywords: Forensic sciences, information reliability, interdisciplinary approach, testimony of objects, incident architecture

1. GİRİŞ

Günümüzde, bilgi ve araştırma alanlarının genişleyerek karmaşıklığın artmasıyla birlikte, bir tek disiplinin sınırları içinde kalan çalışmaların yetersizliği giderek daha belirgin hale gelmiştir (Szostak, 2017). Özellikle adli bilimler gibi çok yönlü veri gerektiren alanlarda, farklı disiplinlerin bilgi ve yöntemlerini bir araya getiren disiplinler arası yaklaşımlar, vaka

çözümlemelerinde önemli avantajlar sağlamaktadır (Rossmo vd., 2012). Adli bilimlerde disiplinler arası çalışmalar; sosyoloji, psikoloji, biyoloji, hukuk, uluslararası ilişkiler, mimarlık, şehir-bölge planlama, dijital tasarım disiplinleri ve mühendislik gibi alanları kapsayarak vakaların çok yönlü analiz edilmesini mümkün kılar. Disiplinler arası yaklaşımlar sayesinde, vakanın oluşum süreci, çevresel faktörler ve vaka mekanlarının fiziksel özellikleri gibi değişkenler arasında bağlantılar daha net bir şekilde ortaya konulabilmektedir (Turvey, 1999). Bununla birlikte, disiplinler arası çalışmaların dezavantajları da göz önünde bulundurulmalıdır. Farklı disiplinlerin kavramsal çerçevelerinin ve yöntemlerinin uyumlaştırılması her zaman kolay olmamakta, hatta bazı durumlarda yöntem çatışmalarına yol açabilmektedir. Bu tür çatışmalar, analiz sürecinin yavaşlamasına ve sonuçların karmaşıklaşmasına neden olabilir (Newell vd., 2001). Ancak bu zorluklara rağmen, vaka analizleri gibi karmaşık ve çok boyutlu alanlarda disiplinler arası iş birliğinin sunduğu yenilikçi bakış açıları, yeni bir çözüm anlayışının temelini oluşturmaktadır.

Bu çalışmada “olay mimarlığı” olarak önerilen mimari kavram, yalnızca mekânsal bir tasarım veya yapı inşa süreci olarak değil; vakaları belirli bir bağlamda, çeşitli güçlerin bir araya getirilmesiyle oluşan kapsamlı bir analiz yöntemi olarak ele alınmaktadır. Mimarlık, geleneksel anlamda estetik, işlevsellik ve insan ihtiyaçlarına yönelik mekânsal bir çözümlenme olarak tanımlansa da olay mimarlığı bağlamında bu tanım genişletilerek, vakanın gerçekleştiği mekânı ve mekânın çevresel ve sosyal faktörlerle olan etkileşimini anlamlandırmaya yönelik çok boyutlu bir çerçeveye dönüşmektedir. Bu anlamda, olay mimarlığı, mimariyi sadece bir yapı inşa etme sanatı ya da mekân tasarımı olmaktan çıkararak, olay yeri ve çevresel koşullar arasında bir bağ kuran daha geniş bir analiz yapısına taşır.

Bu bağlamda ele alınan mimarlık kavramı, tıpkı bir bilgisayar sisteminin tasarımını kontrol eden çatı yapı gibi düşünülebilir; nasıl ki bir sistemin fiziksel ve yazılımsal uyumu, birbirine bağlı bileşenlerin verimli çalışmasıyla sağlanıyorsa, olay mimarlığında da mekânın fiziksel yapısı, çevresel koşulları ve olay anında bu alanda etkileşime giren düğümler arasında bir bütünsellik aranır (Lynch, 2020). Mimari, bu noktada vakayı etkileyen sosyal, kültürel ve fiziksel tüm dinamiklerin analiz edilmesini sağlayan bir çatı kavram işlevi görmektedir. Örneğin, bir olay yerinin mekânsal özellikleri, giriş-çıkış noktaları, çevredeki yapılaşma biçimi ve sosyal etkileşim unsurları, olayın zaman bağlamında daha kapsamlı bir şekilde ele alınabilmesi için incelenir. Böylece, olayın meydana geldiği mekân, vakaya dair ipuçları veren ve bağlamı analiz eden bir arka plan işlevi kazanır (Tschumi, 1996).

Mimarlığın özündeki mekânsal pratikler ise bu çalışmada temel bir dayanak noktası oluşturarak, olay mimarlığı analizlerinin merkezinde yer almaktadır. Özellikle vaka araştırmalarında olay yerinin mekânsal düzeni, fiziksel koşulları ve çevresel faktörleri; olayın nedenleri, dinamikleri ve sonuçları hakkında bilgi veren unsurlar olarak değerlendirilir (Hillier vd., 1984). Mekân, burada yalnızca olayın geçtiği fiziksel bir yapı değil, aynı zamanda olay anında meydana gelen tüm sosyal, psikolojik ve kültürel etkileşimlerin sergilendiği çok boyutlu bir zaman kesiti olarak düşünülmelidir.

Bu çerçevede olay mimarlığı, yalnızca bir mekânın fiziksel özelliklerine odaklanmaz; olayın meydana geldiği tüm koşulları göz önünde bulundurarak kapsamlı bir analiz sunmayı hedefler. Bu yöntem, mekânsal pratiklerin sınırlarını aşarak, olayın farklı disiplinlerden alınan veriler ışığında çok yönlü bir incelemesini sağlar. Bu tür bir anlayış, mekânın doğrudan analizinden çok, olayın bütünsel bağlamını anlamak için bir çerçeve sunmakta ve olay yerini daha kapsamlı bir yapı olarak değerlendirmektedir. Bir vakayı analiz etmek için geleneksel inceleme yöntemlerinin ötesine geçen bütüncül bir perspektifle, olayların fiziksel yapılar ve çevresel koşullarla olan bağlantısını ortaya koyan bu yaklaşım, yalnızca geçmişte yaşanan vakaların dijital ortamda yeniden kurulmasıyla sınırlı kalmayıp, aynı zamanda nesnelere, mekânların ve insan davranışlarının karşılıklı etkileşimlerini sistematik bir şekilde değerlendirmeyi hedefler. Böylelikle, rekonstrüksiyon süreci, olayların daha geniş bir bağlamda anlaşılmasına olanak tanır ve nesnelere sessiz tanıklığını incelemenin önemli bir unsuru haline getirir.

2. OLAYLARIN REKONSTRÜKSİYONU VE NESNELERİN TANIKLIĞI

Rekonstrüksiyon, "yeniden kurma" anlamına gelir (TDK) ve olay mimarlığında bir olayın mekân ve zaman bağlamında yeniden canlandırılması süreci olarak değerlendirilir. Bu süreç, fiziksel yapıları yeniden inşa etmekle sınırlı kalmayıp, olayın dinamiklerini anlamak için fiziksel çevre, insan ve diğer faktörlerin etkileşimlerini bütüncül bir yaklaşımla birleştirir. Mevcut bilgiler kullanılarak vaka sırasında meydana gelen hareketlerin ve değişimlerin tasviri yapılır. Örneğin, hasarlı bir binanın kalıntıları veya uydu görüntüleri gibi fiziksel izler, olay yerinin dijital modelini oluşturmak için kullanılır ve böylece geçmiş olaylar nesnel bir şekilde yeniden yapılandırılabilir (Weizman, 2017).

Bu süreçte üç boyutlu modellemeler, insan hareketlerinin simülasyonları ve çevresel etkilerin analizleri gibi disiplinler arası yöntemler bir arada kullanılır. Dijital teknolojiler ve simülasyon araçları, fiziksel olarak korunamayan veya değişime uğrayan olay yerleri için bilimsel ve görsel bir yeniden yapılandırma olanağı sunar. Bu, yalnızca fiziksel çevrenin yeniden yaratılmasını



değil, aynı zamanda olayların dinamiklerine dair gerçeğe dayalı çıkarımlar yapılmasını mümkün kılar. Böylelikle öznel tanıklığın ötesine geçilerek, somut kanıtlarla nesnel bir tanıklık sağlanır.

Nesnelerin tanıklığı, fiziksel kalıntıların veya yapıların geçmiş olaylara dair taşıdığı izlerin birer “sessiz tanık” olarak ele alınmasını ifade eder. İnsan tanıklıkları bellek yanılgıları veya subjektif yorumlarla sınırlandırılabilirken, nesnel üzerindeki fiziksel izler doğrudan ve ölçülebilir kanıtlar sunar. Örneğin, bir bombalamanın ardından kalan molozlar veya bir duvar üzerindeki çatlaklar, olayın mekânsal ve zamansal gerçekliğini anlamada kilit rol oynar. Bu tür kanıtlar, yalnızca olayların fiziksel boyutlarını değil, aynı zamanda sosyal, politik ve çevresel bağlamlarını da açığa çıkarır. Nesnelerin tanıklığı, insan anlatılarının eksik kaldığı durumlarda olayların daha nesnel ve güvenilir bir şekilde analiz edilmesini sağlar.

Eyal Weizman, nesnelerin tanıklığını, insan anlatılarının sınırlılıklarını aşmanın bir yolu olarak değerlendirir (age.). Çatışma veya travmatik olaylar sonrasında insanlar yaşadıklarını ifade etmekte zorlanabilir ya da anlatılar manipülasyona açık hale gelebilir. Ancak fiziksel nesnel üzerindeki izler, bir olayın gerçekleşme biçimine dair nesnel bir bakış açısı sunar. Örneğin, bir patlamanın mekânsal etkileri, molozların dağılımı veya duvarlardaki çatlaklar, olayın fiziksel dinamiklerini anlamada bilimsel bir temel sağlar. Bu nedenle, nesnel olay mimarlığında kilit bir rol oynar.

Giorgio Agamben, tanıklığın imkânsızlığı kavramıyla tanıklık eylemini ve bunun yarattığı etik sorunları analiz eder. Agamben’e göre, tanıklık yalnızca olaylara birebir şahitlik edenlerin anlatılarından ibaret değildir. Aynı zamanda, ifade edilemeyen veya tamamen anlaşılamayan deneyimlere de gönderme yapar. Toplama kamplarındaki kurbanlar gibi asıl tanıklık edenlerin sessizliği, yaşayanların ifadelerinin ötesinde bir anlam taşır (Heller-Roazen, 1999). Hayatta kalan tanıklar, başkalarının tanıklık edemediği şiddet ve dehşeti aktarmaya çalışırken, bu tanıklığın hiçbir zaman tam anlamıyla yeterli olamayacağını bilir. Agamben, bu durumu “eksik bir tanıklık” olarak ifade eder ve tanıklığı hem bir etik sorumluluk hem de bir yük olarak değerlendirir.

Primo Levi’nin Holokost anlatılarına atıfta bulunan Agamben, tanıklığın ifade edilemezliğini “sessiz tanıklık” kavramıyla açıklar. Sessizlik, dilin yeterliliğini sorgularken tanıklık eyleminin özünü oluşturur. Agamben’e göre, tanıklık yalnızca bireysel bir ifade değil, aynı zamanda etik bir dayanışma eylemidir. Bu, geçmişin en karanlık anlarını anlama ve tekrarını önleme çabasının bir parçasıdır (age.).

İnsan tanıklıklarının olmadığı ya da eksik kaldığı durumlarda, mekânsal analiz ve dijital olay rekonstrüksiyonu gibi yöntemler, olayların gerçekliğini nesnel bir biçimde yeniden yapılandırmayı mümkün kılar. Nesnel tanıklığı, yalnızca geçmişin anlaşılmasına değil, aynı zamanda toplumsal hafızanın inşasına da önemli katkı sağlar. İngiltere merkezli Forensic Architecture araştırma ajansının yöntemleri bu bağlamda örnek teşkil eder. Türkiye’de benzer bir sistemin akademik ve kurumsal çerçevede uygulanabilirliği üzerinde durulması gereken bir konu olarak öne çıkmaktadır.

3. ADLİ MİMARLIK (FORENSIC ARCHITECTURE) ARAŞTIRMA AJANSI VE METODOLOJİSİ

Forensic Architecture (FA), 2010 yılında Londra Üniversitesi, Goldsmiths’te bulunan Araştırma Mimarlığı Merkezi (CRA) bünyesinde şekillenen disiplinler arası bir araştırma ajansıdır. Bu ajans, mekânsal analiz ve dijital modelleme gibi yenilikçi yöntemlerle, yasal, politik ve kültürel bağlamlarda mekânsal kanıtların üretimi, sunumunu ve bilimsel yorumunu amaçlar. Bu araştırma ajansının direktörü Eyal Weizman konu ile ilgili kitabında şunları belirtmiştir:

Forensic Architecture 2010 yılında bir grup mimar, sanatçı, film yapımcısı, hukukçu, bilim insanı ve avukat arkadaşım ile birlikte kurduğum bir araştırma ajansının da adı. Bağımsız araştırmalar yürütüyor ya da uluslararası savcılar, çevre ve insan hakları gruplarının görevlendirmesiyle, özellikle yapıyı çevreye yönelik devlet ve şirket şiddetini araştırmak üzere harekete geçiyoruz. Ajans, bina etüdü, modeller, animasyonlar, video analizleri ve interaktif haritalar içeren kanıt dosyaları üretmekte ve bunları uluslararası mahkemeler, hakikat komisyonları, vatandaş mahkemeleri, insan hakları ve çevre raporları gibi forumlarda ve bir keresinde de BM Genel Kurulu’nda sunmaktadır (Weizman, 2017, s. 9).

3.1. Ajansın Kuruluş Amacı ve Misyonu

FA’nın çalışmaları yalnızca mimariyi değil, şehir ve bölge ölçeğinde mekânın toplumsal ve çevresel etkilerini de içerir. Ajans, açık kaynak teknolojileri, uydu görüntüleme, akışkan dinamikleri simülasyonu gibi metodolojileri bir araya getirerek olayların dijital rekonstrüksiyonunu gerçekleştirmektedir. FA’nın faaliyetleri, devletlerin ve kurumsal aktörlerin neden olduğu çatışma ve şiddet olaylarını incelemeye odaklanır. Sivil ölümler, göçmenlere yönelik ırkçı şiddet ve geleneksel yaşam ortamlarının yok edilmesi gibi olgulara dair delilleri kapsamlı bir şekilde analiz eder (<https://forensic-architecture.org/about/agency>).

3.2. Metodolojik Yaklaşımlar ve Kullandıkları Yöntemler

Bir vakanın tüm boyutlarıyla ele alınabilmesi ve analizlerin derinlemesine gerçekleştirilebilmesi için zaman ve mekân bağlamında kontrol edilebilir dijital bir evren kesiti yaratılması gereklidir. Mimarlık disiplini, olayların fiziksel, çevresel ve bağlamsal unsurlarını bir araya getirme kapasitesiyle bu tür analizler için ideal bir zemin sunar. Bu bağlamda, şu metodolojiler kullanılmaktadır:

(Üç) 3 Boyutlu Modelleme: Ajansın çalışmalarında 3 boyutlu modelleme, yalnızca fiziksel mekânların görsel temsillerini sunmakla kalmaz, aynı zamanda analitik ve operasyonel bir araç olarak işlev görür. Bu modeller, olay yerindeki kamera açılarını, perspektiflerini ve mekânsal ilişkileri analiz etmek için kritik öneme sahiptir. Çekilen görüntüler ve videolar, bu modeller aracılığıyla analiz edilerek, mekânsal bağlamdaki olayların daha derinlemesine anlaşılmasını sağlar.

Ses Analizi: Bazı durumlarda görsellerin ve videoların ötesinde, olayların aydınlatılmasında ses analizi kritik bir rol oynar; bir video kaydında önemli bilgiler görüntülerden değil, seslerden elde edilebilir. Özellikle polis telsiz konuşmaları, arka plandaki sesler veya olay anındaki çevresel sesler, olayın seyri hakkında hayati kanıtlar sunabilir.

Kartografik Regresyon: Tarihsel araştırmalar ve harita analizi için kullanılan bu yöntem, eski haritalar veya hava fotoğrafları gibi tarihsel verilerin günümüz görüntüleriyle üst üste bindirilerek analiz edilmesini içerir. Amaç, zaman içinde bir bölgedeki değişiklikleri izlemek ve geçmişteki peyzaj unsurlarının mevcut coğrafi yapılarla nasıl örtüştüğünü belirlemektir.

Saha Çalışması: Vaka araştırmalarında önemli bir araştırma yöntemi olarak saha çalışması, doğrudan olay yerinde yapılan gözlemler ve anketlerle bilgi toplama sürecini ifade eder. Bu süreç, genellikle etkilenen çevreyle doğrudan temas kurarak, olayların veya felaketlerin izlerini fiziksel ortamda incelemeyi içerir.

Akışkanlar Dinamiği: Akışkanlar dinamiği, sıvı ve gaz gibi akışkanların hareketlerini ve bu hareketlere etki eden kuvvetleri inceleyen bir fizik ve mühendislik dalıdır.

Coğrafi Konum: Coğrafi konum belirleme (geolokasyon), bir görselin çekildiği yerin tam olarak tespit edilmesi sürecidir ve genellikle uydu görüntüleri ya da GIS (Coğrafi Bilgi Sistemi) platformlarıyla gerçekleştirilir. Bu süreçte görseldeki coğrafi veya yapısal unsurlar (ör. doğal alanlar, binalar) analiz edilir, uydu görüntüleri ve harita hizmetleriyle karşılaştırılır.

Gerçek Veri: Zemin gerçeği / doğru zemin / temel gerçeklik / referans veri (ground truth) olarak da ifade edilen bu yöntem, dijital analiz süreçlerinin sonuçlarını doğrulamak için

kullanılan bir tekniktir. Fotogrametri, uydu görüntüsü analizi veya makine öğrenmesi gibi hesaplamalı yöntemlerde bu kavram, elde edilen verilerin gerçek dünyadaki kesin bir konumla ilişkilendirilmesini ifade eder.

Görüntü Kompleksi: Forensic Architecture tarafından geliştirilen yenilikçi bir yöntemdir ve çoğunlukla videolar veya ses kayıtlarının olayları eksik veya parçalı bir şekilde yakaladığı durumlarda uygulanır. Bu metodoloji, olayın kritik anlarının "kamera dışında" gerçekleştiği durumlarda, var olan tüm kanıtların dijital bir mimari model içinde düzenlenmesini ve çapraz referanslanmasını mümkün kılar. Bu bağlamda, her bir kanıt parçası coğrafi ve zamansal olarak senkronize edilir ve bu senkronizasyon, deliller arasında kesin ilişkiler kurar. Dijital model, bu sürecin bir veritabanı haline gelerek araştırmacıların kanıtlar arasında gezinmesine ve olayın bütüncül bir yeniden yapılandırmasını yapmasına olanak tanır.

Desen (Örüntü) Analizi: Desen analizi, bireysel olayların daha geniş bir yapının parçası olarak anlaşılmasını sağlayan bir araştırma yöntemidir. Bu yaklaşım, belirli olayların veya durumların, daha yaygın ve sistematik eğilimleri veya örüntüleri ortaya koyarak genelleştirilmesine olanak tanır.

Fotogrametri: Fotogrametri, bir nesne veya ortamın çok sayıda sabit fotoğrafının birleştirilerek, hassas ve gezilebilir üç boyutlu bir modelin oluşturulması işlemidir. Bu süreçte, fotoğrafın çekildiği kameranın merceğiyle olan mesafe gibi meta veriler dikkate alınarak, 2B görüntüler arasındaki mesafeler üçgenleme yöntemiyle hesaplanır.

Simülasyon: Simülasyon, gerçek dünyadaki sistemlerin, süreçlerin veya olayların, modelleme yöntemleriyle kopyalanmasıdır. Bu metodoloji, bir olayın veya sistemin davranışlarını anlayabilmek, öngöründe bulunmak veya denemeler yapmak amacıyla kullanılır.

Yerinde Tanıklık: Yerleşik (yerinde) tanıklık, travmatik olayların geçtiği sahnelerin ve ortamların dijital mimari modellerini kullanarak, tanıkların anılarını yeniden keşfetmelerine yardımcı olma sürecidir. Bu süreçte, tanıklar, bir mimari araştırmacıyla birlikte, olayın geçtiği alanı yeniden inşa ederken, o döneme ait anılarını güvenli bir şekilde gözden geçirir ve bu anıları filmli bir süreçle kaydederler.

Senkronizasyon: Farklı görsel-işitsel materyallerin, zaman ve mekân bağlamından doğru bir şekilde ilişkilendirilmesi süreci olan senkronizasyon, bir görüntü veya ses kaydının, diğerlerine göre ne zaman başladığını ve ne zaman bittiğini bilmek anlamına gelir. Görsel-işitsel materyallerin senkronize edilmesi, genellikle belirli görsel ipuçları kullanılarak yapılır; örneğin, bir patlama veya hareketin başlangıcı gibi belirgin görsel olaylar, farklı video veya ses



dosyalarının zamanlamasını eşleştirmek için referans alınır. Ayrıca, ses kaydındaki belirgin unsurlar, ses profilleri kullanılarak diğer materyallere senkronize edilebilir. Bu işlem, doğru meta veriye sahip olmayan birden fazla kanıt parçası ile çalışırken kritik öneme sahiptir, çünkü senkronizasyon, kanıtların güvenilir bir şekilde birleştirilmesi için gereklidir.

Sanal Gerçeklik: Sanal gerçeklik (VR), kullanıcıyı üç boyutlu (3B) simüle edilmiş bir ortama daldırarak gerçek dünya ile etkileşimde bulunuyormuş hissi yaratır. Bu ortam, genellikle VR başlığı (headset) kullanılarak deneyimlenir ve kullanıcıya çevresindeki sanal dünyayı keşfetme imkânı sunar. VR'ın temel farkı, geleneksel bilgisayar ekranlarından farklı olarak, sabit bir görüş alanı (FOV) yerine, kullanıcının hareketleriyle uyumlu bir görsel alan sunmasıdır.

Bunların dışında, veri madenciliği, yeniden canlandırma, uzaktan algılama, gölge analizi, yazılım geliştirme, makine öğrenimi ve açık kaynak istihbaratı gibi metodolojiler de kullanılmaktadır.

3.3. FA Araştırma Ajansı'nın Bir Projesine Dair İnceleme

Forensic Architecture'ın resmî web sitesinde 26 Şubat 2024 tarihinde yayımlanan "*An Assessment of Visual Material Presented by the Israeli Legal Team at the International Court of Justice (ICJ)*" başlıklı rapor, bu örneğin temelini oluşturmaktadır. Araştırmanın ayrıntılarına ve kullanılan görsellere ulaşmak için raporun detaylı bir şekilde incelenmesi önerilir (<https://forensic-architecture.org>).

Araştırmanın Konusu: Rapor, 12 Ocak 2024 tarihinde İsrail Hukuk Ekibi tarafından Lahey Uluslararası Adalet Divanı'nda (UAD) sunulan görsel materyallerin değerlendirilmesine odaklanmaktadır. İnceleme, bu materyallerin doğruluğu, içerik analizleri ve sunum sırasında yapılan yorumların geçerliliği üzerine yapılmıştır.

Kullanılan Metodolojiler: FA, çalışmasında aşağıdaki yöntemleri kullanmıştır:

Açık kaynak araştırmaları: Kamuya açık materyallerin incelenmesi.

3B modelleme: Fiziksel alanların yeniden oluşturulması.

Coğrafi konumlandırma: Sunulan görsellerin mekânsal doğruluğunun tespiti.

Desen ve gölge analizi: Görsellerdeki unsurların fiziki gerçeklik ile uyumunun değerlendirilmesi.

Olay Özeti: 11-12 Ocak 2024 tarihlerinde, Güney Afrika'nın İsrail'e karşı Soykırım Suçunun Önlenmesi ve Cezalandırılması Sözleşmesi'nin Gazze Şeridi'nde uygulanmasına ilişkin talebi üzerine, UAD'de halka açık duruşmalar gerçekleştirilmiştir:

11 Ocak: Güney Afrika'nın iddialarını sunduğu gün.

12 Ocak: İsrail'in savunmasını sunduğu gün.

İsrail ekibi, savunmasının bir parçası olarak haritalar, videolar ve açıklamalı diyagramlar gibi çeşitli görsel materyalleri mahkemeye sunmuştur. FA, bu materyalleri Birleşmiş Milletler'in halka açık web yayını (<https://webtv.un.org/en/asset/k1c/k1c10lsjoq>) üzerinden edinmiştir.

İnceleme Süreci: FA, İsrail hukuk ekibi tarafından sunulan görselleri şu üç başlık altında incelemiştir:

Orijinallik: Kanıtların değiştirilip değiştirilmediği.

Açıklama: Görsellerdeki unsurların doğru etiketlenip etiketlenmediği ve yeterli açıklama içerip içermediği.

Yorumlama: Görsel kanıtların, İsrail'in iddialarıyla tutarlı olup olmadığı.

FA, her bir kanıtın kaynağını, zamanını ve konumunu doğrulamak için açık kaynaklardan yararlanmıştır. Uydu görüntüleri ve diğer kamuya açık materyallerden elde edilen verilerle çapraz kontroller yapılmıştır. İsrail tarafından sunulan videolar incelenmiş, bu videoların ilk yayımlandığı dönemde yapılan resmî açıklamalar araştırılmış ve gerek görülen durumlarda 3B modelleme yoluyla olay yerleri yeniden yapılandırılmıştır. Ek olarak, videolarda görülen mermi yolları, gölgeler ve figürlerin konumları gibi unsurlar analiz edilmiştir.

Bulgular: FA, İsrail hukuk ekibinin sunduğu görsel materyallerde sekiz ayrı örnekte yanlış beyan tespit etmiştir. Bu yanlışlıklar, görsellerin yanlış etiketlenmesi, eksik ya da yanıltıcı açıklamalar ve sunulan iddiaların görsel kanıtlarla çelişmesi gibi unsurları içermektedir. Rapor, ayrıca İsrail'in, Filistin ordusunun sivil altyapıyı kullandığını öne sürdüğü münferit durumları, sivillere, sığınaklara, okullara ve hastanelere yönelik sistematik saldırıları gerekçelendirmek amacıyla kullandığını ortaya koymaktadır (Rapor, 2024, s. 3).

3. SONUÇ: OLAY MİMARLIĞI MODELİNİN TÜRKİYE'DE UYGULANMASI ÖNERİSİ

Coğrafi olarak Orta Doğu, Avrupa ve Asya'nın kesişim noktasında yer alan Türkiye, tarihi geçmişi ve sosyal yapısı itibariyle sürekli olarak çeşitli krizlere, çatışmalara ve doğal afetlere tanıklık edebilmektedir. Bu durum, olay mimarlığı gibi disiplinler arası yaklaşımların uygulanabilirliğini daha da önemli hale getirmektedir. Türkiye'deki bazı sosyal, politik veya çevresel sorunlar, olay mimarlığı modelinin kullanılmasını gerektiren ciddi ihtiyaçları ortaya koyabilir. Örneğin;

Göçmenler ve Savaş Mağdurları: Türkiye, özellikle Suriye iç savaşı ve Orta Doğu'daki diğer çatışmalardan dolayı büyük bir göçmen akınına uğramaktadır. Bu durum, Türkiye'yi göçmen hakları ve mülteci krizleri bağlamında önemli bir merkez haline getirmiştir (Özdemir, 2017). Göçmenlerin sınır bölgelerinde yaşadığı zorluklar, kaçakçılık, insan hakları ihlalleri ve toplumsal çatışmalar, olay mimarlığına dayalı analizlerle daha iyi anlaşılabilir.

Ancak Türkiye, yalnızca göçmenlerin hedef noktası olmakla kalmamış, aynı zamanda Batı'ya ulaşmaya çalışan birçok göçmen için bir geçiş noktası haline gelmiştir. Batı Avrupa ülkelerine ulaşmaya çalışan göçmenler, özellikle kaçak yollarla ve tehlikeli rotalar üzerinden seyahat edebilmektedirler. Türkiye'nin Batı'ya geçiş noktası olması, göçmenlerin yaşadığı zorlukları daha da karmaşık hale getirmektedir (Öztürk ve Boyacı, 2022). Batı ülkeleri, göçmenleri geri itme politikalarını giderek daha sert hale getirirken, bu süreçte insan hakları ihlalleri artmaktadır. Özellikle, sınır bölgelerinde göçmenlerin, geri itme sırasında fiziksel şiddet, kötü muamele ve haksızca alıkonulma gibi insanlık dışı uygulamalara maruz kalmaları, adli ve görsel analizlerle belgelenmesi gereken bir durumdur. Bu tür uygulamalar, uluslararası ölçekte adaletin sağlanması adına olay mimarlığı yöntemleriyle somutlaştırılabilir.

Çocuk Kaçırmaları ve İnsanî Krizler: Türkiye'de çocuk kaçırma vakaları, aile içi şiddet ve çocuk hakları ihlalleri, ciddi bir toplumsal sorun olarak öne çıkmaktadır (Gönültaş, 2014).

Endüstri ve İş Güvenliği: Türkiye'de özellikle büyük sanayi bölgelerinde meydana gelen fabrika yangınları ve iş güvenliği ihlalleri oldukça sık yaşanmaya başlamıştır (Yener, 2019).

Terör Saldırıları ve Kamu Güvenliği: Türkiye, terör saldırılarının sıkça yaşandığı bir ülkedir. Bu tür saldırılar, özellikle büyük şehirlerde, kalabalık alanlarda veya stratejik noktalarda hedef alınmaktadır (Türkiye Barolar Birliği, 2006, s. 531). Olay mimarlığı, terör saldırılarının mekânsal ve zamansal analizini yaparak, saldırının nasıl ve neden gerçekleştiğini daha iyi anlamaya olanak tanır. Olay yerinin üç boyutlu modellenmesi, patlama noktalarının analizi, bombaların yerleştirildiği alanlar ve sivil yerleşimlerle olan ilişkiler bu alandaki en önemli veriler olabilir.

Afetler ve Çevresel Tahribat: Bu başlıkta ise deprem, sel ve orman yangınlarının yol açtığı etkilerin yanı sıra, yağma, sabotaj ve vandalizm gibi olayların aydınlatılmasında olay mimarlığı modeli etkin bir şekilde kullanılabilir.

3.1. Gereksinimler

Teknolojik Altyapı ve Eğitim Gereksinimleri: Türkiye'de olay mimarlığı araştırmalarının etkin bir şekilde uygulanabilmesi için güçlü bir teknolojik altyapı ve uzmanlık gereklidir. Bu

alandaki teknolojik ihtiyaçlar olan dijital haritalama, 3B modelleme, veri görselleştirme ve uzaktan algılama vb. metodolojilerin teknolojilerini geliştirmek gerekmektedir. Ayrıca, bu araştırmalarda mimarlık, tasarım, hukuk, adli bilimler, dijital teknolojiler, fizik ve mühendislik gibi disiplinlerden, alanında uzman profesyonellerin bir arada çalışması beklenir. Bu nedenle, olay mimarlığına yönelik lisansüstü eğitim programlarının geliştirilmesi, uzmanlık alanlarının birleştirilmesi ve disiplinler arası iş birliklerinin güçlendirilmesi önemlidir.

Hukuki ve Kurumsal Altyapı Gereksinimleri: Türkiye’de olay mimarlığının etkin bir şekilde kullanılabilmesi için hukuki ve kurumsal altyapının da güçlendirilmesi gerekmektedir. Özellikle vakaların dijital verilere dayalı olarak desteklenmesi ve bu verilerin mahkemelerde kabul edilebilir hale getirilmesi için hazırlıklar yapılabilir. Olay mimarlığı araştırma ajansının kurulması ve bu alanda yapılacak çalışmaların, ülkenin afet ve kriz yönetimi stratejileriyle uyumlu hale getirilmesi gereklidir.

Test Edilebilirlik: Bu anlamda, ulusal düzeyde, kamu kurumları ve üniversiteler tarafından desteklenen pilot bir proje, olay mimarlığı araştırmalarının uygulanabilirliğini test etmek için ilk adımı oluşturabilir. Örnek bir vaka, disiplinler arası bir metodoloji ile ele alınmalı; araştırma sürecinde farklı disiplinlerden profesyonellerin iş birliği sağlanarak bilimsel, hukuki ve etik boyutları kapsamlı bir şekilde incelenmelidir. Disiplinler arası çalışmaların zorlukları göz önünde bulundurularak bir araştırma deseni tasarlanmalıdır. Bu vaka çalışması, detaylı bir rapor haline getirilmeli ve olası uygulama eksiklikleri analiz edilmelidir. Araştırmanın tarafsızlığını ve doğruluğunu sağlamak amacıyla, ilgili kamu kurumları ile bağımsız kuruluşlardan temsilcilerin yer aldığı bir gözlemci-hakem heyeti oluşturulmalıdır. Ayrıca, bu vaka üzerinden olay mimarlığının bütüncül araştırma yöntemleriyle elde edilen bulgular ile geleneksel yöntemlerin sonuçları karşılaştırılarak, bu iki yaklaşım arasındaki farklar açık bir şekilde ortaya konmalıdır. Pilot projelerin sayısı artırılabilir. Böyle bir süreç, olay mimarlığı modelinin hem teorik hem de pratik olarak uygulanabilirliğini test etmenin yanı sıra, bu yöntemin toplumsal ve hukuki etkilerini daha somut hale getirecektir.

REFERANSLAR

- Szostak, R. (2017). Stability, Instability, and Interdisciplinarity. *Issues in Interdisciplinary Studies*, 35, 65-87.
- Rossmo, D. K., Lu, Y., and Fang, T. B. (2012). Spatial-temporal crime paths. In *Patterns, prevention, and geometry of crime* (pp. 16-42). Routledge.
- Turvey, B. E. (1999). *Criminal profiling: An introduction to behavioral evidence analysis*. Academic Press.
- Newell, W. H., Wentworth, J., and Sebberson, D. (2001). A theory of interdisciplinary studies. *Issues in Interdisciplinary Studies*.



- Lynch, K. (2020). "The City image and its elements": From the image of the City (1960). In *The City Reader* (pp. 570-580). Routledge.
- Tschumi, B. (1996). *Architecture and Disjunction*. The MIT Press.
- Hillier, B., Hanson, J., and Peponis, J. (1984). What do we mean by building function?. E & FN Spon Ltd.
- Türk Dil Kurumu. (2024, 12 Ağustos). *Rekonstrüksiyon*. TDK Türkçe Sözlük. <https://sozluk.gov.tr/>
- Weizman, E. (2017). *Forensic architecture: Violence at the threshold of detectability*. Princeton University Press.
- Heller-Roazen, D. (Ed.). (1999). *Remnants of Auschwitz: The witness and the archive*. Zone Books.
- Forensic Architecture. (2024, Ocak). *An assessment of visual material presented by the Israeli legal team at the International Court of Justice (ICJ)* [PDF]. Forensic Architecture. <https://forensic-architecture.org/investigation/assessment-israeli-material-icj-jan-2024> (Erişim tarihi: 29 Ağustos 2024).
- Özdemir, E. (2017). Suriyeli mülteciler krizinin Türkiye'ye etkileri. *Uluslararası Kriz ve Siyaset Araştırmaları Dergisi*, 1(3), 114-140.
- Öztürk, T., & Boyacı, E. (2022). Suriyeli mülteci krizinin türkiye ve avrupa birliği ilişkisine yansımaları: dünya sistemleri analizi üzerinden bir değerlendirme. *Alanya Akademik Bakış*, 6(1), 1809-1823.
- Gönültaş, M. B., (2014). Kayıp Çocuk ve Çocuk Kaçırma Olgularında Soruşturmanın Etkinleştirilmesi. *Adli Bilimler Dergisi*, vol.13, no.1, 42-49.
- Yener, Y. (2019). Artış gösteren fabrika/tesis yangınlarını önlemek için endüstriyel yangın güvenliği önlemleri ve kamusal denetim şart. *Yangın ve Güvenlik Dergisi*, 208, 20-23. <https://www.yanginguvenlik.com.tr/edergi/5/208/2/index.html>
- Türkiye Barolar Birliği. (2006). *Türkiye ve terörizm* (Türkiye Barolar Birliği Yayınları No. 107). TBB Proje Grubu. <https://tbbyayinlari.barobirlik.org.tr/TBBBooks/turkiye-ve-terorizm.pdf>



6 ŞUBAT DEPREMİ SONRASI YENİDEN YAPILAŞMADA ALINABİLECEK EKOLOJİK ÖNLEMLER KAPSAMINDA SAZGIN (GAZİANTEP) EKOLOJİK KÖY PROJESİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

M.Furkan ŞİRECİ

Hasan Kalyoncu University, Faculty of Fine Arts and Architecture, Department of Architecture

ORCID ID: 0009-0002-9068-6415

Ülkü ALTINOLUK

Hasan Kalyoncu University, Faculty of Fine Arts and Architecture, Department of Architecture

ORCID ID: 0000-0002-7679-8405

ÖZET

Doğal kaynakların tükenişi, iklim değişikliği ve buna bağlı gelişen doğal felaketler, hızlı nüfus artışı, artan kentleşme ve sosyal eşitsizlik son yıllarda yüksek seviyelere ulaşmış durumdadır ve gitgide artan bir ivmeyle bu problemler çoğalmaktadır. Gezegenimizin taşıma kapasitesini aşan ekolojik problemler hem doğanın hem de insanın yaşamını tehdit etmektedir ve gerekli önlemler alınmadığı takdirde bu tehdit katlanarak devam etmeye mahkumdur. 6 Şubat 2023, Türkiye'nin güneydoğusundaki şehirler için yıkıcı sonuçlar doğuran tarihi bir deprem günüdür. Bu depremler, sadece fiziksel yapıların yıkılmasıyla kalmayıp, sosyal yapının, ekonomik istikrarın ve çevresel dengenin de derinden etkilenmesine neden olmuştur. Bu çalışma, Gaziantep'in Oğuzeli ilçesindeki Sazgın Köyü Ekolojik Köy Projesi bağlamında, sürdürülebilir kalkınma ilkelerinin 6 Şubat depremi sonrası yeniden yapılaşma süreçlerine nasıl entegre edilebileceğini araştırmayı hedeflemektedir. Proje, yerel kaynakların etkin kullanımı, çevre dostu yapı malzemelerinin tercih edilmesi ve toplumsal dayanışma yaklaşımlarını temel almaktadır ayrıca sivil Gaziantep mimarisi enerji etkin yapı tasarımında alınabilecek pasif önlemler başlığı altında incelenmektedir. Araştırma kapsamında, Gaziantep'te yerel yönetim tarafının, ekolojik sürdürülebilirlik kapsamında attığı adımlar vurgulanmaktadır. Sazgın Köyü'nün mevcut durumu GZFT analiziyle incelenmektedir ve bölgenin güçlü ve zayıf yönleri belirlenmektedir. Önerilen projede, enerji etkin yapıların inşası, sıkıştırılmış toprak ve yeşil beton gibi sürdürülebilir malzemelerin kullanımı vurgulanmaktadır. Bununla birlikte, doğal kaynakların korunmasını ve sosyal dokunun güçlendirilmesini hedefleyen stratejiler geliştirilmektedir. Proje, sadece fiziksel yeniden yapılanmayı değil, aynı zamanda çevresel sürdürülebilirlik ve sosyal dayanıklılık odaklı bir yaklaşımı benimsemektedir. Sonuç olarak, Sazgın Köyü Ekolojik Köy Projesi, sürdürülebilir yapılaşma ve toplumsal kalkınma için yenilikçi bir model sunmaktadır. Bu bağlamda, projenin ulusal ve uluslararası düzeyde örnek teşkil edecek bir girişim olduğu değerlendirilmektedir. Elde edilen bulgular ve sonuçlar ışığında



bu proje uluslararası kabul görmüş sertifikasyon kriterleri bir cetvele dönüştürülerek bu cetvel ile derecelendirilmesiyle elde edilecek sonuçlar değerlendirilmektedir.

Anahtar kelimeler: Ekolojik Sürdürülebilirlik, Deprem, Yeniden Yapılaşma, Ekolojik Köy, Gaziantep, Deprem Sonrası Yapılaşma

**EVALUATION OF SAZGIN (GAZİANTEP) ECOLOGICAL VILLAGE PROJECT
WITHIN THE SCOPE OF ECOLOGICAL MEASURES THAT CAN BE TAKEN IN
RECONSTRUCTION AFTER THE FEBRUARY 6 EARTHQUAKE**

ABSTRACT

The depletion of natural resources, climate change and related natural disasters, rapid population growth, increasing urbanization, and social inequality have reached high levels in recent years, and these problems are multiplying at an increasing rate. Ecological problems that exceed the carrying capacity of our planet threaten both nature and human life, and if necessary measures are not taken, this threat is doomed to continue exponentially. February 6, 2023 is a historic earthquake day with devastating consequences for cities in southeastern Turkey. These earthquakes not only resulted in the destruction of physical structures, but also deeply affected the social structure, economic stability, and environmental balance. This study aims to investigate how sustainable development principles can be integrated into the reconstruction processes after the 6 February earthquake in the context of the Sazgın Village Ecological Village Project in the Oğuzeli district of Gaziantep. The project is based on the efficient use of local resources, the preference of environmentally friendly building materials and social solidarity approaches, and the civil architecture of Gaziantep is studied under the title of passive measures that can be taken in energy efficient building design. Within the framework of the research, the steps taken by the local administration in Gaziantep within the framework of ecological sustainability are emphasized. The current situation of Sazgın Village is analyzed through SWOT analysis and the strengths and weaknesses of the region are identified. The proposed project emphasizes the construction of energy efficient buildings and the use of sustainable materials such as rammed earth and green concrete. It will also develop strategies to conserve natural resources and strengthen the social fabric. The project takes an approach that focuses not only on physical reconstruction, but also on environmental sustainability and social resilience. As a result, the Sazgın Village Ecological Village Project provides an innovative model for sustainable construction and community development. In this context, the project is considered as an exemplary initiative at national and international level. In the light of the findings and results obtained, this project is evaluated by converting the internationally

accepted certification criteria into a ruler and the results to be obtained by grading with this ruler.

Keywords: Ecological Sustainability, Earthquake, Reconstruction, Ecological Village, Gaziantep, Post-Earthquake Reconstruction

1.GİRİŞ

Doğal kaynakların tükenişi, iklim değişikliği ve buna bağlı gelişen doğal felaketler, hızlı nüfus artışı, artan kentleşme ve sosyal eşitsizlik son yıllarda yüksek seviyelere ulaşmış durumdadır ve gitgide artan bir ivmeyle bu problemler çoğalmaktadır. Gezegenimizin taşıma kapasitesini aşan ekolojik problemler hem doğanın hem de insanın yaşamını tehdit etmektedir ve gerekli önlemler alınmadığı takdirde bu tehdit katlanarak devam etmeye mahkumdur. 6 Şubat 2023, Türkiye'nin Güneydoğusundaki şehirler için yıkıcı sonuçlar doğuran tarihi bir deprem günüdür. Gaziantep, Kahramanmaraş, Hatay ve çevresindeki illerde meydana gelen bu depremler, sadece fiziksel yapıların yıkılmasıyla kalmayıp, sosyal yapının, ekonomik istikrarın ve çevresel dengenin de derinden etkilenmesine neden olmuştur. Bu doğal felaket, Türkiye'nin sismik risklerini gözler önüne sererken, mevcut yapı stokunun yetersizliğini ve kentlerin bu tür doğal felakete karşı olan dayanıklılığının sorgulanmasını gerektirmiştir. Yeniden yapılaşma süreci, sadece fiziksel yapıları onarmak değil, aynı zamanda ekolojik sürdürülebilirlik ilkelerini benimseyerek, toplumsal ve ekonomik etkilere de duyarlı bir yaklaşım geliştirmeyi gerektirmektedir. Bu zamana kadar ekonomik kaygılar ve bilinçsizlik sebeplerinden dolayı yapı stokumuz ciddi anlamda kontrolsüz enerji tüketen ve çevreyi kirleten beton yığınlarına dönüşmüştür ve en azından deprem sonrası yeniden yapılaşma sürecinde ekolojik önlemler alınabilir. Bu süreçte Ekolojik Köy projelerinin yeri ve önemini vurgulamak adına Gaziantep Büyükşehir Belediyesinin Sazgın Ekolojik Köy Projesi incelenerek deprem sonrası yeniden yapılaşmada gelecek projelere örnek teşkil etmesi hedeflenmiştir.

Ekoköy yaklaşımının bütüncül ve çok yönlü çözüm üretme adına uygun bir metodoloji uyguladığı belirtilmektedir. Günümüz medeniyet anlayışına radikal bir eleştiri getirerek, tüketim kültürünün ve medeniyetin mekânsal yansıması olarak kent çözümlerini yetersiz gören ve bütüncül çözüm önerileri sunmak konusunda çok boyutlu özelliğiyle fark yaratan ekoköy yaklaşımı, kendi kendine yetebilen insan toplulukları oluşturma hedefiyle, hem insanın ekolojik ayak izini azaltmak, hem de toplumsal düzeni sağlamak, gelir ve yaşam düzeyleri açısından görülen adaletsizliği ortadan kaldırmak konusunda çözüm üretmektedir. Birçok yararı göz önünde bulundurularak Dünya'da ve Türkiye'de birçok ekoköy çalışması yapılmaktadır. Bu

bağlamda deprem sonrası doğan yeni yapı stoğu ihtiyacının karşılanmasında mikro ölçekte olan ekolojik köy projelerinin örnek teşkil edeceği yol ve yöntemleri irdeleyen bir tez amacı güdülmüştür. 6 Şubat depreminin Gaziantep'teki ekolojik sürdürülebilirlik anlayışını nasıl etkilediğini ve bu bağlamda yeniden yapılaşma sürecinin nasıl şekillendireceği konusunda önerilerde bulunmaktadır. Yeniden yapılaşma süreci, yalnızca binaların inşasıyla sınırlı kalmayıp, sosyal dokunun yeniden inşası, ekonomik kalkınma ve çevresel sürdürülebilirlik unsurlarının bir arada düşünülmesi gereken karmaşık bir süreçtir. Bu bağlamda, çalışma aşağıdaki başlıca hedeflere odaklanacaktır:

- **Ekolojik Sürdürülebilirlik İlkelerinin Yeniden Yapılaşmaya Entegrasyonu:** Yeniden yapılaşma sürecinde hangi ekolojik prensiplerin uygulanabileceğini araştırmak ve bu prensiplerin nasıl hayata geçirileceğine dair stratejiler geliştirmek.
- **Toplumsal ve Ekonomik Etkiler:** Deprem sonrası yeniden yapılanmanın toplumsal ve ekonomik açıdan nasıl bir etki yaratacağını değerlendirmek. Bu bağlamda, yerel halkın ekonomik ve sosyal dayanıklılığını artırmaya yönelik öneriler sunmak.
- **Yerel Yönetim ve Toplum Katılımı:** Yerel yönetimlerin ve toplumun bu süreçteki rollerini analiz etmek, katılımcı yönetim modellerinin önemini vurgulamak.

2. Sürdürülebilirlik

Sürdürülebilirlik kavramının tarihsel evriminin kapsamlı incelemesinde, saygın bilim adamı Vehkamâki, teolojik temelini sadece eski olmadığını, aynı zamanda birçok tarihi kayıttan önce geldiğini ve kökenlerini İncil'in en eski metinlerine kadar uzandığını dile getirdi (Şen ve diğ., 2018).

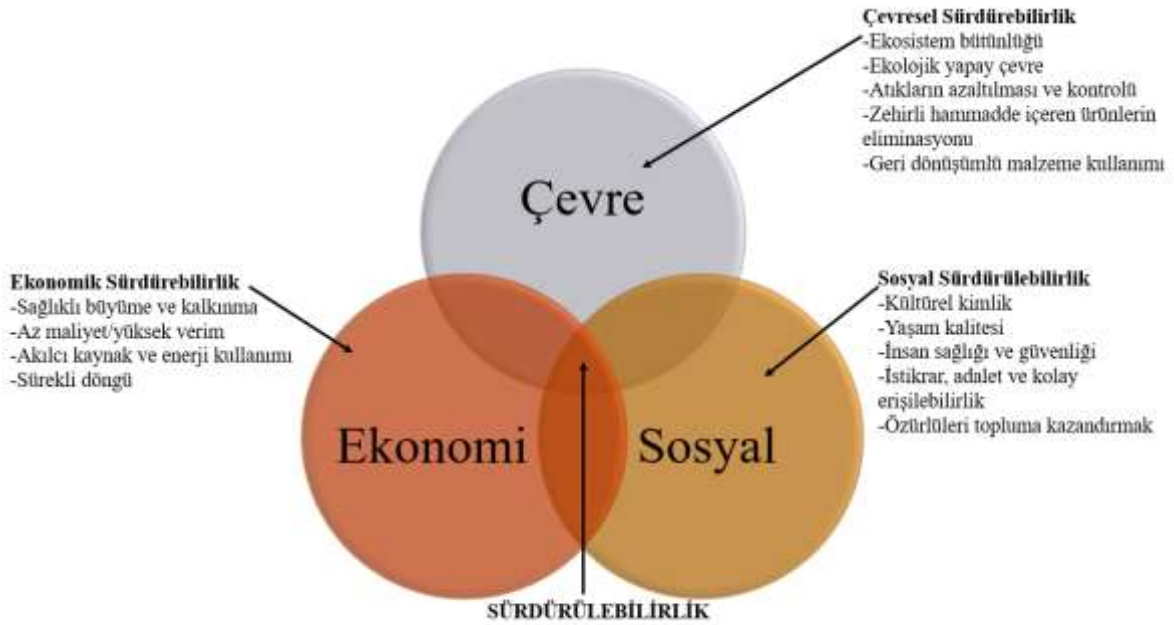
Yıllar ilerledikçe, sürdürülebilirlik kavramı, tarım, finans, mimarlık ve sosyoloji gibi alanları kapsayan çok çeşitli alanlarda uygulamalarını giderek daha fazla buldu ve böylece sürdürülebilirliğin çeşitli disiplin perspektiflerinden araştırılmasına izin verdi. Bu farklı disiplinlerin her birinde önem taşıyan temel kavramların doğası gereği farklı olduğu göz önüne alındığında, sürdürülebilirliğin tanımlarının ve yorumlarının da çok sayıda varyasyonda ortaya çıktığı sonucuna varılmıştır. Sürdürülebilirliğin temel tanımları aşağıdaki gibi sıralanabilir:

- Türkçe dilinde terimin karşılık gelen eşdeğeri “zaman içinde sürekli, kalıcı, kesintisiz ve kalıcı kalma kapasitesi” olarak yorumlanabilir.
- Oxford Sözlüğü'ne göre, sürdürülebilirlik tanımı “belirli bir faaliyetin veya kaynak kullanımının oranını veya seviyesini sürdürme yeteneği” olarak ifade edilir.

- Brundtland Raporu, sürdürülebilirliği “gelecek nesillerin kendi ihtiyaçlarını karşılama yeteneklerinden ödün vermeden mevcut ihtiyaçların karşılanması” şeklinde özetleyen bir tanım sunmaktadır (Karakurt Tosun, 2009). Bu rapor kapsamında, sürdürülebilirlik terimi ilk kez kalkınma kavramı ile birlikte kullanılmış ve böylece kavramsal kapsamı genişletilmiştir (Şen ve diğerleri, 2018).

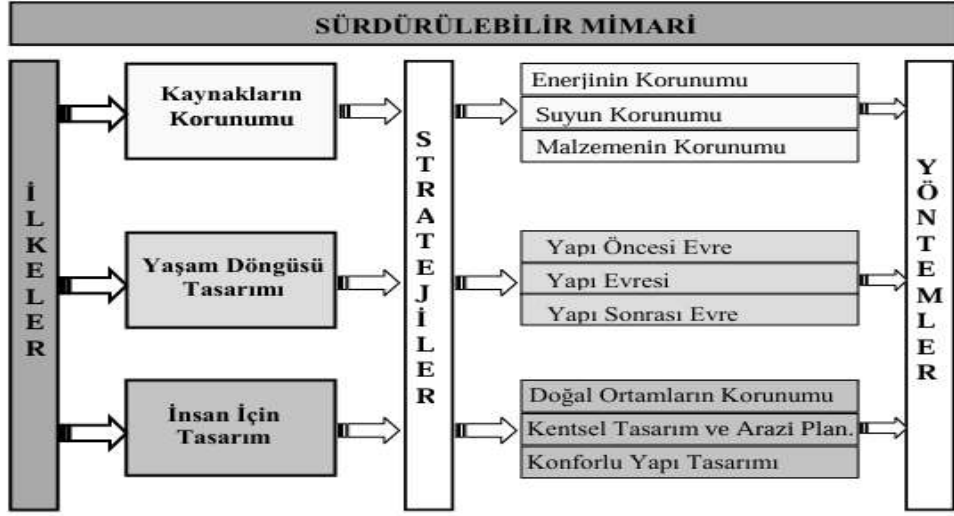
2.1. Sürdürülebilir Kalkınma ve Mimarlık İle İlişkisi

Sürdürülebilir kalkınmanın gerçekleştirilmesi, tümü sürdürülebilir kalkınma ilkelerinin altında yatan ayrılmaz bileşenler olarak kabul edilen çevresel bütünlük, ekonomik uygulanabilirlik ve sosyal eşitliğin eşzamanlı olarak ilerlemesi yoluyla gerçekleşebilir (Şekil 2.1'de gösterildiği gibi).



Şekil 2.1. Sürdürülebilirliğin Yerleştirme Modeli (Edwards, 2007)'den uyarlanmıştır

Sürdürülebilir mimari veya tasarım çabalarının amacı, bu üç kategorinin devam eden hayatta kalmasını garanti etmek ve bu hedefe ulaşmayı amaçlayan stratejiler formüle etmektir. Bu amacın peşinde, Kim ve Rigdon, 1998'de sürdürülebilir tasarımla uğraşan tasarımcılar için referans görevi görmeyi amaçlayan kavramsal bir çerçeve oluşturdular (Şekil 2.2). Sürdürülebilir mimari için tasarlanan kavramsal çerçeve aracılığıyla amaç, çevresel bilinci teşvik etmek, bina ekosistemini aydınlatmak ve sürdürülebilir bina veya tasarım uygulamasını vermektir (Kim ve Rigdon, 1998).



Şekil 2.2. Mimarlıkta sürdürülebilirliğin kurulması için ifade edilen çerçeve (Kim ve Rigdon, 1998; Şenel ve Halıcıoğlu, 2010).

2.2 Gaziantep'te Ekolojik Sürdürülebilirliğe Yerel Yönetim Katkısı

2.2.1 Gaziantep Ekolojik Kent Tasarım Rehberleri

Kentsel Tasarım Kılavuzları, belediye yetkilileri tarafından çeşitli ölçeklerde ve tematik alanlarda kullanılan, kapsayıcı tasarım fenomenleri ve kentsel çevrenin kültürel bağlamı tarafından karmaşık bir şekilde şekillendirilmiş araçsal çerçeveler olarak işlev görür. Ekolojik olarak uyumlu bir kentsel dokunun oluşturulması, doğası gereği rehberlik eden, destekleyici ve kuralcı bir düzenleyici çerçeve gerektirir. Enerji verimliliği, yenilenebilir enerji, atık yönetimi, çevre yönetimi, ulaşım ve inşaat gibi kavramları kapsayan yasal hüküm ve yönetmeliklerden oluşan bu yasal yapı, 3194 sayılı İmar Kanunu ve beraberindeki düzenleyici araçların entegrasyonu ile hayata geçirilebilir. Gaziantep Büyükşehir Belediyesi tarafından geliştirilen vizyon planında belirtilen hedeflere uygun olarak yürütülecek her konut birimi için teşvik mekanizması oluşturulmuştur. Ayrıca, Gaziantep Ekolojik Şehir Tasarım Kılavuzları kapsamında, bu teşvik çerçevesine bağlı konut birimlerine fayda sağlamak üzere bir Ekolojik Teşvik Sistemi (ETS) ve bu teşvik sistemine hak kazanan konut birimleri için bir dizi değerlendirme kriterinin yanı sıra bir Ekolojik Teşvik Sistemi (ETS) oluşturulmuştur.

2.2.2 Gaziantep Ekolojik Bina (Pasif Ev) Tasarımı

Yeni bina sınıflandırması kapsamında Türkiye'nin ilk ve tek pasif ev olarak kabul edilen Gaziantep Ekolojik Binası'nın inşaatı 2013 yılında tamamlanmış ve tesis 2014 yılında kullanıma açılmıştır. Şekil 2.8'de gösterildiği gibi, bu yapı 320 m²'lik bir inşaat alanını kapsar ve tek katlı, kompakt bir yapısal tasarım ile kavramsallaştırılmıştır. Şu anda bina, ekolojik ve

sürdürülebilir yaşamla ilgili eğitim girişimleri için bir mekan görevi görüyor, her yaş demografisinden bireylere hitap ediyor ve tanıtım ve bilgi yayma merkezi olarak işlev görüyor. Gaziantep Ekolojik Binası LEED Platinum sertifikasına sahiptir. Yapı, geleneksel bir referans binasına kıyasla dikkate değer bir %90 enerji verimliliği ve %65 su verimliliği sergiliyor (Güleç, 2016). Bu yapı, Gaziantep'te 3.200 hektarlık bir alanda geliştirilmesi önerilen 'Ekolojik Şehir' için bir model olarak kabul edilmektedir .

Tesisin operasyonel ihtiyaçlarını karşılamak için, minimum enerji tüketimi gerektiren ve dolayısıyla düşük karbon emisyonlarını teşvik eden çeşitli sistemler entegre edilmiştir:

- A - Kompakt olarak oluşturulan tasarım
- B - Toplu ulaşım ve yaya ulaşımında kolaylık sağlama
- C - Yeşil çatı uygulaması
- D - Yeşil bırakılan peyzaj
- E - Doğal olarak aydınlatma sistemli mimari
- F - 3 camlı pencere sistemleri ve ısı yalıtımlı doğrama sistemi
- G - Yüksek ısı yalıtımına sahip bina dış kabuğu
- H - Toprak kaynaklı havalandırma sistemi / ısı dengesi sistemi
- I - Su kaynaklı ısıtma ve serinletme sistemi
- J - Suyun tekrar kullanımı ve arıtma
- K - Düşük enerjiye sahip led aydınlatmalar
- L - Güneş pilleri



Şekil 2.3. Gaziantep Ekolojik Bina Görünümü. (Kaynak:Yazar)

3. MATERYAL VE YÖNTEM

3.1. Ekoköy Tanımı ve Kriterleri

Eko-köy kavramı, “ekoloji” ve “köy” terimlerinin birleşmesinden ortaya çıkar. Eko-köyleri tanımlayan kesin bir tanım mevcut olsa da, temelde insan çevresini doğal ekosistemle uyumlu hale getirmeyi amaçlayan kapsamlı bir çerçeve olarak benimsenmiştir. Eko-köy kavramının doğuşu, “toprağa geri dönüş” hareketinin ortaya çıkışıyla aynı zamana denk gelen 1960'a kadar uzanabilir. Bu hareketin başlangıcı, 1920'de İzlanda'da kurulan Solheimar kampüsü gibi ekolojik yerleşim girişimleriyle işaretlenmiştir. Bu hareketin ahlakı, ortak konut paradigmasının ortaya çıkışıyla aynı zamana denk gelen 1980'e kadar devam etti. 1990'lara gelindiğinde, sürdürülebilirlik ilkelerini içeren yenilikçi yerleşim modelleri için ortaya çıkan bir arayış vardı (Jackson, R. 2004).

Eko-köy kavramı ilk olarak 1991'de Robert ve Diane Gilman tarafından dile getirildi. Gilman's'a göre, ekotoplar “insan faaliyetlerinin doğayla sorunsuz bir şekilde entegre olduğu, sağlam insan gelişimini kolaylaştırdığı ve kesintisiz varoluşu sürdürebilen tam gelişmiş insan ölçeğinde yerleşimleri” temsil eder (Dawson J., 2006).

Jonathan Dawson, İskoçya"daki Findhorn eko-köyünde ikamet etmekte olan bir eğitimci olarak hizmet vermektedir. “Ekoköyler” adlı kitabında, eko-köylerin gelecekteki sıkıntılarda rehber görevi göreceğini öne sürüyor. Ayrıca, eko-köylerin çeşitli amaçları ve küresel olarak kurulan temel yapıları nedeniyle kesin bir karakterizasyondan yoksun oldukları belirtilmektedir (Url-1).

3.2. Ekolojik Sosyal Topluluk Ağları

Eko-köyler arasında sürekli iletişim ve bağlantıyı kolaylaştırmak ve böylece işbirliğini teşvik etmek için yerel ve küresel ekolojik ağlar kurulmuştur. Bu ağlardan en önemlisi Küresel Eko-Köy Ağıdır (GEN). Bu bölüm hem küresel hem de Türkiye içindeki ekolojik topluluk ağlarını tartışıyor.

3.2.1. GEN (Global Ecovillage Network)

1991'de Robert ve Diane Gilman tarafından eko-köy teriminin tanıtılmasının ardından, çok sayıda topluluk eko-köy olarak sınıflandırılmaya başlandı. 1995 yılında Findhorn'da düzenlenen bir kongre, “Global Ecovillage Network” nin kurulmasıyla sonuçlandı. GEN (Küresel Eko-Köy Ağı), çeşitli kültürleri, ulusları ve kıtaları birbirine bağlayarak gelişen bir topluluklar ve girişimler ağı oluşturur. Bu platform, çeşitli topluluklar arasında ekolojik fikir ve bilgi alışverişi için bir kanal görevi görür. (Url-2)

GEN, Şekil 3.1'de gösterildiği gibi Latin Amerika (CASA), Kuzey Amerika (GENNA), Avrupa (GEN Europe), Okyanusya ve Asya (GENOA), Afrika (GEN Afrika) ve NEXTGEN olmak üzere beş farklı bölgesel ağ ve gençlik hareketi aracılığıyla faaliyet göstermektedir.



Şekil 3.1. Gençlik hareketi, GEN çalışmalarına katılan beş bölgesel ağ ile karakterizedir (GEN2021).

GEN yıllık raporunda belirtildiği gibi, 116 ülkede tahmini 7500 ekolojik topluluk var. GEN (Küresel Eko-Köy Ağı) çerçevesinde, bir topluluğun en az 20 kişilik nüfusa sahip olması ve eko-fakir olarak tanınması ve GEN'e dahil edilmeye hak kazanmak için en az iki yıldır var olması zorunludur. Topluluğun sürdürülebilirliği benimsemesi ve teşvik etmesi ve aynı zamanda daha geniş yayılması için çaba göstermesi zorunludur; ayrıca, aşağıda tanımlanan ilkeleri kapsayan bir taahhüt ve niyet beyanı benimsenmelidir.

Ekoköy ilkelerine bağlılık;

➤ **Sosyal uygulamalar**

- Toplumlar içinde çeşitliliği ve uyumu teşvik etmek
- Şeffaf muhasebe uygulamaları ile güven geliştirmek
- Çelişkili bakış açılarını karşılıklı yarar sağlayan çözümlere dönüştürmek
- İşbirlikçi çabaların ve yönetimin kolaylaştırılması
- Sürdürülebilirlik odaklı eğitime erişimin sağlanması o Sağlık standartlarının garanti edilmesi

➤ **Kültürel uygulamalar**

- Vizyon ve amaç oluşturmak
- Farkındalığın artırılması ve



- Sanatsal katılımı ve davetiyeleri teşvik etmek
- Yenilikçi ve yerel kaynaklı fikirleri tanımak ve ödüllendirmek
- Hem toplumu hem de doğal çevreyi korumak
- Doğayla uyumlu bir yaşam tarzını benimsemek
- **Ekolojik Uygulamalar**
- Rejeneratif tarımsal uygulamalarla tohum, gıda ve toprak yetiştirmek
- Su geri dönüşümünün uygulanması ve kaynakların verimli ve çevre dostu bir şekilde kullanılması
- Taşımacılıkta yenilenebilir enerjiye %100'e yakın bağımlılık sağlamak
- Yeşil bina teknolojilerini kullanmak, geliştirmek ve yaygınlaştırmak
- Atık geri dönüşüm girişimlerine katılmak
- Biyoçeşitliliğin artırılması
- **Ekonomik Uygulamalar**
- Mevcut kaynaklar içinde tatmin edici bir yaşam sürmek
- Üretim, tüketim ve ticaret uygulamalarından sorumluluk almak
- Yerel yenilenmeyi amaçlayan sosyal girişimciliğin teşvik edilmesi
- İşbirlikçi paylaşım yoluyla kar elde etmek
- Arazi ve kaynakları adil bir şekilde yönetmek
- Yerel toplulukları güçlendiren bankacılık ve döviz mekanizmalarını kullanmak
- Bütünsel Tasarım Uygulamaları - (uzmanlık alanlarına sahip kapsamlı tasarım metodolojileri oluşturmak)
- Doğal ilkelere uygun olarak, doğadan edinilen içgörülerle sistemin bütünü düşünmek
- Mevcut kaynakların ve ihtiyaçların belirlenmesi
- Kişilere, yerlere ve amaçlara göre özelleştirilmiş çözümler
- Toplu refahın artırılması için ayrıcalıklardan yararlanma
- Tüm topluluk üyeleri arasında uyumlu ilişkiler geliştirmek
- Tüm sakinleri ileri görüşlü tasarım süreçlerine dahil etmek
- Prototipleme ve geri bildirim mekanizmalarını dahil etmek
- Geleceğin ihtiyaçlarına uyum sağlamak (Url-2)

4. ARAŞTIRMA BULGULARI

4.1. Auroville Ekoköyü – Hindistan

Bu bölümde, Hindistan'daki en eski ekolojik yerleşim yerlerinden biri olarak tanınan Auroville Ecovillage analiz edilecektir. 3. Bölümde bahsedilen ekolojik sürdürülebilirlik, sosyo-kültürel sürdürülebilirlik ve ekonomik sürdürülebilirlik kategorilerinde irdelenmektedir.

4.1.1 Kuruluş Amacı

Ecovillage, 28 Şubat 1968'de güney Hindistan'daki Tamil Nadu, Pondicherry şehri yakınlarında bulunan kampüste açıldı. Hintli bilge Sri Aurobindo ve manevi işbirlikçisi Fransız kadın Mira Alfassa (eko-köy içinde “Ana” olarak bilinir) tarafından kuruldu ve 124 ülkeden ve Hindistan'ın tüm eyaletlerinden temsilciler de dahil olmak üzere 5.000 kişinin katıldığı açılış törenine katıldı. Çeşitli uluslardan delegeler, Auroville'in toprağına karışmak için kendi ülkelerinden topraklara katkıda bulundu ve böylece birlik temasının altını çizdi (Dawson, 2006).

4.1.2. Yerleşke

2000 yılındaki verilere göre, toplam arazinin %1,53'ünü işgal eden (Peace Area) , çevreyi çevreleyen inşa edilmiş çevre unsurlarıyla birlikte bölgenin manevi önemi doğrultusunda merkezileştirilmiştir; bu alan toplam arazi alanının %11,92'sini oluştururken, geri kalan% 88.08'i doğal oluşumların, tarım arazilerinin ve tarım bölgelerinin işlevlerine tahsis edilmiştir. (Çizelge 3.1). Kentsel planlama incelendiğinde, Matrimandir'in merkezi bir konumda olduğu Barış Bölgesi'nin çevresinde, sanayi bölgesi, uluslararası sektör, kültür bölgesi ve yerleşim bölgeleri dahil olmak üzere çeşitli bölgelerin tanımlandığı ve Yeşil Kuşak alanının yeşil alanlarla karakterize edilen en dış çevreyi kapsadığı açıktır (Şekil 3.1).

Auroville nüfusunun yaklaşık% 30'u Aspiration/Auromodel'de yaşıyor,% 40'ı kasaba bölgesinde yaşarken, kalan bireyler tarım arazilerini ve kıyı yerleşimlerini içeren Yeşil Kuşak bölgesine dağılmıştır (Kaynak: Url-3 Erişim tarihi 15.12.2024).

4.1.3. Ekolojik Sürdürülebilirlik:

28 Şubat 1968'de törenle açılan yerleşimin öncüleri, vizyonlarını “Auroville yerleşimlerinin eteklerinde Promesse, Hope, Forecomers ve gelecekte kurulacak Aspiration” olarak dile getirdiler. Matrimandir ve Bharat Nivas (Hindistan Pavyonu) dışında birkaç yılı kapsayan ilk dönem için, Matrimandir'in inşaatının 1971'de başlamasına rağmen kalıcı bir yapı inşa edilmedi. Kalkınma çabaları ilk olarak Aspirasyon olarak belirlenen yerleşimde yoğunlaştı, daha sonra Auroville'de deneyimsel yaşam için tasarlanan Tamil köyünün bitişiğindeki “Auromodel” olarak adlandırılan alana yayıldı. Şu anda konut konfigürasyonu, 6'sı kentsel

alanda ve 1'i Auromodel'de olmak üzere toplam 7 sıra ev ve daireden oluşan yaklaşık 90 kompleksten oluşmaktadır (kentsel alanda: Creativity, Grace, Vikas, Arati, Surrender, Invocation, Prarthna ve Auromodel bölgesi). Konut yapılarının geri kalanı, müstakil villalardan evlere kadar değişen nitelikteki bireysel evlerden oluşmaktadır (Kaynak: Url-3 15.12.2024 tarihinde erişilmiştir).

❖ **Yerel / geri dönüştürülebilir malzeme kullanımı:**

Geri dönüşümün birden fazla ölçekte ele alındığı Auroville'de, günlük yaşamın her noktasında geri dönüşümün fizibilitesinin altını çizen hakim bir ahlak vardır. Rutin faaliyetlerle iç içe geçen bu yaklaşımı vurgulamak için, gazete kağıdından yapılmış kalem kutularından geri dönüştürülmüş yapı malzemelerine kadar uzanan ürünlerle geri dönüştürülmüş malzemelerden yapılmış giysileri sergileyen bir defile düzenlendi (Şekil 4.1) .



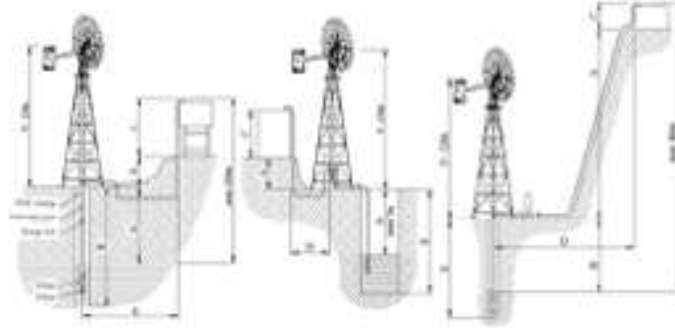
Şekil 4.1: Geri dönüştürülen Tetrapak'lardan Oluşan Oluklu Panel (Kaynak: Url-4, Erişim Tarihi:02.12.2024).

❖ **Yenilenebilir enerji kullanımı:**

Su pompalama ve enerji üretimi gibi ikili amaçlar için araziye rüzgar türbinleri kurulmuştur; ancak, bunlar altyapı eksiklikleri nedeniyle ilk kurulumda faaliyete geçmedi. Çalışma prensipleri, ortak işletmelerin mutfak çatısına yerleştirilmiş 15 metre çapındaki güneş kolektöründen günlük 1.000 öğün için yeterli enerji üretme kapasitesine sahip biyokütle ve güneş enerjisi teknolojilerini geliştirme çabalarını yansıtan Şekil 4.3'te gösterilmiştir. Sonuçta, bu kolektif çabalar, Auroville'i Hindistan'daki alternatif enerji sistemleri için önde gelen merkez olarak konumlandırarak yenilenebilir enerjide önemli ilerlemeler anlamına gelir.

Auroville, konut ve dış mekanlara kurulan fotovoltaik sistemler (PV sistemleri), ortak alanda bulunan parabolik yoğunlaştırıcıya sahip termal güneş kulesi, rüzgar enerjisi sistemleri, metan gazı toplama üniteleri ve ayrıca güneş ve rüzgarla çalışan sulama pompası sistemini içeren bir dizi yenilenebilir enerji uygulamasıyla Hindistan'ın toplam yenilenebilir enerji üretiminin yaklaşık %15'ine katkıda bulunur; ayrıca fotovoltaik sistemlerle çalışan güneş sobaları 150

hanenin tüm enerji gereksinimlerini karşılar. Ayrıca kasabada 30'dan fazla rüzgar tribünü bulunmaktadır (Url-5 Erişim Tarihi: 28.04 2024).



Şekil 4.3: Rüzgar Enerji Kullanarak Çalıştırılan Su Pompası Çalışma Sistemi (Kaynak: Url-6, Erişim Tarihi: 18.12 2024).

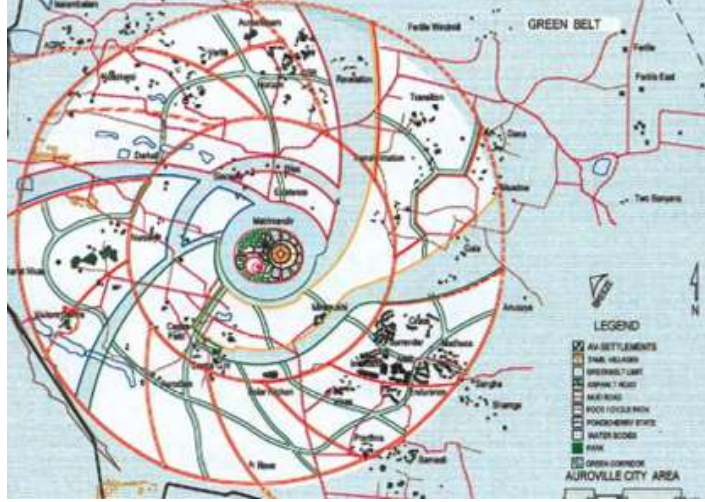
4.1.4. Sosyo-kültürel sürdürülebilirlik

Ekoköy, 2003 yılında, yaygın olarak Yeşil Oscar olarak adlandırılan bir sektör ödülü olan Ashden Sürdürülebilir Enerji Ödülü'nü aldı. Bu başarı Dawson tarafından üç önemli faktöre atfedilir (Dawson, 2006)

- a- Kuvvetli Maneviyat
- b- Umut ve Birlik
- c- Dayanışma Ekonomisi
- ❖ **Kuvvetli Maneviyat:**

Sri Aurobindo küresel olarak en yoksul bölgelerden birinde manevi mentorluğu ve hizmeti, topluluk içinde güçlü bir ortak değerler duygusu besledi.. Bu fenomen, özellikle Auroville'in kalbinde yer alan geniş meditasyon kubbesi Matrimandir'e yapılan önemli mali ve insani katkılarda ve ayrıca bu yapının kampüsün merkezi çekirdeği olarak tasarlanmasında, bu çekirdeğin etrafında radyal olarak düzenlenmiş diğer alanlarla ve toplum tarafından üstlenilen çeşitli faaliyetlerde kendini gösterir (Dawson, 2006).

Kampüsün tasarımında “manevi evrim” kavramını girişimlerini canlandıran önemli bir itici güç olarak gören metodolojilerinin kalıntılarını gözlemlemek de mümkündür. Bu tasarım, 'Galaksi yapısı' olarak gösterilen 5 km²'lik bir uzunluğa uzanan bir spiral ile karakterize edilir (LeFay, 2005); kasaba, bu sarmal boyunca her biri daha önce tanımlandığı gibi “kültürel, endüstriyel, uluslararası ve yerleşim alanlarını” kapsayan işlevlerle dolu dört ayrı bölgeye ayrılmıştır (Şekil 4.4).



Şekil 4.4: Galaxy Structure Şeklinde Anılan Yerleşke Gösterimi (LeFay, 2005)

❖ **Umud ve Birlik:**

Güçlü bir umut ve birlik amblemi olarak ortaya çıkan Auroville, Hindistan'dan ve yurtdışından çok sayıda dostane ve düzenli gönüllünün sürekli akışından da yararlanmaktadır (Dawson, 2006).

❖ **Dayanışma Ekonomisi:**

- ❖ Topluluk içinde finansal kaynakların ve bireysel kazanımların adil dağılımını kolaylaştıran sağlam bir kooperatif ekonomisinin kurulması, Auroville için önemli ilerlemeyi katalize etti (Dawson, 2006).

4.1.5. Ekonomik Sürdürülebilirlik

İlçenin ekonomik sürdürülebilirliğini tartışırken, kendi kendine yeten ekolojik çözümlerin yarattığı finansal getirileri vurgulamak önemlidir. Yenilenebilir enerji uygulamalarına dış bağımlılığı azaltarak ve böylece bu uygulamalarla ilişkili enerji maliyetlerini azaltarak, topluluk kendi geliştirdiği teknolojilerini Kuzey Hindistan topluluklarına başarıyla ihraç etti. Ekolojik sürdürülebilirlik söyleminde atıfta bulunulan teknolojik gelişmeler (konut aydınlatma kitleri ve güneş enerjili su pompaları gibi) sadece Kuzey Hindistan'daki bu topluluklara fayda sağlamakla kalmaz, aynı zamanda Auroville'e bir gelir kaynağı sağlar.

Bu topluluk, fikir birliğine dayalı bir karar verme modeli üzerinde çalışır. Araba paylaşımı ve paylaşılan konaklama gibi uygulamaları kolaylaştırarak, hem finansal tasarruflara hem de toplumsal uyumun geliştirilmesine katkıda bulunur. Ek olarak, doğal tarım ve hayvancılık metodolojilerinin uygulanmasıyla, tüm süt gereksinimlerini başarıyla karşıladılar ve yerel



olarak tüketilen meyve ve sebzelerin yaklaşık yarısını ürettiler, böylece beslenme kendi kendine yeterliliğinde dikkate değer ilerlemeler elde ettiler.

Topluluğun geniş ekonomisiyle ilgili tüm gelir ve harcamalar, her ayın başında web sitesi üzerinden erişilebilen aylık haber bülteninde yayılır ve fonlar küresel olarak temin edilen topluluk projelerine yönlendirilir. 70 ticaret noktası aracılığıyla önemli bir gelir akışı oluşturulur; akla gelebilecek hemen hemen her hizmetin mevcut olduğu çeşitli hizmet noktalarında, geleneksel para biriminin yerine bir kredi kartı kullanılır. Kullanıcılar bu kartı edinmeye ve ekonomik ve idari çekirdek olan Belediye Binası'nı ziyaret etmeye, bir hesap açmaya ve bir hesap oluşturmaya teşvik edilir; kalışlarını yeterince finanse etmek için. Kredi kartları konaklama, yemek ve alışveriş dahil olmak üzere neredeyse tüm işlemleri kolaylaştırırken, ticari kuruluşların çoğu geleneksel para borsalarında yer almaz.

4.1.6. Bölüm Değerlendirmesi

Ekolojik, sosyal ve ekonomik boyutlarda sürdürülebilirliği sağlamak için kampüs içinde uygulanan uygulamalar ve yapılarla ilgili veriler, kampüsün doğal özelliklerinin yanı sıra bu üç kritik yönde sürdürülebilirliği sağlamak amacıyla Auroville Ecovillage'ın Tablo 4.1'de özetlenmiştir.

Auroville Ekoköyü		
Kuruluş ve Amaç	Sprituel gelişim	✓
	Sosyal rehabilitasyon	✓
	Ekolojik rehabilitasyon	✓
Yerleşke	Ekili / yapılı olmayan arazi	✓
	Terk edilmiş kırsal yerleşim	
	Zor iklimsel/coğrafi koşullara sahip arazi	
Nüfus	Kırsal kökenli	
	Karma	✓
	Kent kökenli	
Ekolojik Sürdürülebilirlik	Kaynak kullanımı - Yerel malzeme	✓
	Kaynak kullanımı - Doğal malzeme	✓
	Kaynak kullanımı - Geri dönüştürülmüş malzeme	✓
	Kaynak kullanımı - Enerji: Güneş enerjisi sistemleri	✓
	Kaynak kullanımı - Enerji: Rüzgar enerjisi sistemleri	✓
	Kaynak kullanımı - Enerji: Biyogaz enerjisi, jeotermal enerji sistemleri	✓
	Kaynak kullanımı - Su: Yağmur suyu hasadı, hendek ve gablon uygulamaları	✓
	Atık dönüşümü: Gri su ve yağmur suyu sistemleri	✓
	Organik atık dönüşümü: Doğal-yaşayan arıtma sistemleri	✓
	Organik atık dönüşümü: Kompost üretimi	✓
	Enerji dönüşümü: Isınma, elektrik, sıcak su ihtiyacının yenilenebilir enerji ile karşılanması	✓
	Hayvansal besinlerin yerleşkede üretilmesi	✓
	Bitkisel besinlerin yerleşkede üretilmesi	✓
	Doğal tarım uygulamaları: Malçlama, tohum topu, Fukuoka bahçesi	✓
	Besin yetersizliği halinde, besinin organik üreticilerden sağlanması	✓
	Yeşil alanı artıracak arazi kullanımı, ekolojik yenileme, ormanlaştırma	✓
	Tohum bankaları, tohum takas faaliyetleri	✓
Yerel veya iklime uyum sağlamış bitkiler ve endemik tür araştırmaları	✓	
Zararsız teknoloji üretimi	✓	
Üretilen teknolojilerin çevre yerleşkelerde de yaygınlaştırılması	✓	
Sosyal Sürdürülebilirlik	Kuruluş hedeflerinin arasında bir sprituel yaklaşımın bulunması	✓
	Kuruluş hedefleri: "voksun" bir gölgenin rehabilitasyonu	✓
	Yaşam alanları tasarımında kullanıcı katılımı	✓
	Yaşam alanları tasarımında yerleşke sakinlerinin katılımı	✓
	Yaşam alanları tasarımında gönüllü ve stajyerlerin katılımı	✓
	Yaşam alanları tasarımına çevre yerleşkelerden katılım	✓
	Günlük işlerde kullanıcı (yerleşke sakinleri) katılımı	✓
	Günlük işlerde gönüllü ve stajyerlerin katılımı	✓
	Günlük işlere çevre yerleşkelerden katılım	✓
	Geleneksel tarzda yapılı çevre tasarımının örnek alınması	✓
	Geleneksel kültürün desteklenmesi ve canlandırılması	✓
	Bireysel mesleki eğitimler	✓
	Bireysel sprituel eğitimler - meditasyon seansları	✓
	Ekolojik yapım tekniklerine dair eğitimler	✓
	Doğal tarım tekniklerine dair eğitimler	✓
Yenilikçi teknoloji üretimine dair eğitimler	✓	
Toplum olma bilinci ve sosyal sürdürülebilirlik üzerine eğitimler	✓	

Çizelge 4.1.:Auroville Ekoköyü ile ilgili veriler

✓: Yerleşim merkezinde belirtilmiş konularda çözüme ulaşıldığını gösterir.

	Ortak yapılı çevre	✓
	Ortak doğal alanlar	✓
	Ortak sosyal etkinlikler	✓
	Ortak sorumluluklar	✓
	Ortak hedefler	✓
	Karar almada konsensüs oluşturma, farklı uzlaşma yöntemleri	✓
Ekonomik Sürdürülebilirlik	Topluluğa ait para birimi ve kredi kartı sistemleri	✓
	Paranın yerleşke içi sirkülasyonunu artırıcı çözümler	✓
	Dayanışma ekonomisi, armağan ekonomisi, eşitlik ve adalet	✓
	İç kaynakların verimli kullanımı	✓
	Dış finansal destek alımı	✓
	İç finansal destek alımı	✓
	Yerleşke içi ürün üretimi ve ihracatı	✓
	Yerleşke içi teknoloji üretimi ve danışmanlık hizmetleri	✓
	Yerli halka sunulan iş imkanları, yerleşke dışı istihdam	✓
	Yerleşke halkına sunulan iş imkanları, İç istihdam	✓

Cizelge 4.1b.:Auroville Ekoköyü ile ilgili veriler (devamı)

✓: Yerleşim merkezinde belirtilmiş konularda çözüme ulaşıldığını gösterir.

Tablo 3.2'de kanıtlandığı gibi, Sri Aurobindo ve Mira Alfassa'nın himayesinde, hem ekolojik hem de sosyal sürdürülebilirlik hedefleri, bileşenlerinin manevi ilerlemesine yönelik hedeflerin yanı sıra tanımlanmıştır.

Daha önce kullanılmayan arazilerde, doğal ekosistem ekolojik restorasyon girişimleriyle gençleşirken, doğa dostu mimari teknikleri ve teknolojileri entegre eden inşa edilmiş ortamlar oluşturulmuştur.

2000'den fazla nüfusa ev sahipliği yapan Auroville Ecovillage'da yürütülen inşaat çalışmalarında, malzeme seçimi, yenilenebilir enerjinin benimsenmesi ve hem katı hem de sıvı atıkların ayrılması ve geri kazanımı ile ilgili çok sayıda çözüm önerilmiştir. Doğal çiftçilik ve hayvancılık metodolojilerinin uygulanması yoluyla, bölge içindeki besin gereksinimlerinde kendi kendine yeterliliğin sağlanması yönünde önemli ilerleme kaydedilmiştir. Kampüs sakinleri, inşaat, tarım ve hayvancılık yönetimi ile uğraşan gönüllüler, kursiyerler ve bitişik kampüslerden bireylerle birlikte, harici olarak çeşitli danışmanlık ve mentorluk rolleri üstlenerek uzmanlıklarının yayılmasına katkıda bulunur. Sonuç olarak, bu girişim, danışmanlık ve üretilen teknolojiler yoluyla toplumun ekonomik özgüvenini desteklemektedir.

Kullanıcı demografisini analiz ederken, üyelerin çok çeşitli profesyonel geçmişlerden geldiği anlaşılıyor. Topluluk, mimarlar ve mühendislerden eğitimciler ve üretim faaliyetlerinde bulunan yerli çiftçilere kadar çeşitli meslek kategorilerini barındırır. Sosyal sürdürülebilirliğe elverişli yeni bir sosyal doku ve toplumsal bilinci teşvik etmek için, bu üyelerin sosyal katılımlar için bir araya gelmelerini, çeşitli sorumluluklar üstlenmelerini ve onları örgütün

hedefleri doğrultusunda ortaklaşa birleştirmek ve bu bağlamda toplumun sürekliliği için işbirliği içinde çaba göstermeleri için çaba sarf edilmektedir.

Ekonomik sürdürülebilirliği sağlamak için, toplum içinde eşitlik ve adalet ilkelerine dayanan bir ekonomik çerçeve oluşturma arzusu da vardır. Kampüs içindeki çok sayıda girişim gönüllülüğe dayalı olsa da, kampüs içi ticarete ve fonların dolaşımına belirgin bir vurgu var. Kampüs içinde nakit yerine üniversiteye özgü bir kredi kartı sisteminin uygulanması parasal dolaşımı kolaylaştırırken, aynı zamanda önemli bağışlar ve dış finansman üretir, bu da ekonomik kendi kendine yeterliliğe ulaşmanın önünde bir engel teşkil eder.

Kampüs içindeki yapıların titizlikle incelenmesinden sonra, manevi merkez üssünün simgesi olan Matrimandir ve Hindistan Köşkü olarak tasarlanan Bharat Nivas'ın, kampüsün oluşum yıllarında inşaatta belirgin şekilde düzenlenmiş bir yaklaşım sergilediği ortaya çıkıyor. Sonraki yıllarda konut yerleşimleri için deneysel bir çerçeve görevi gören Auromodel'in kurulması, sonuçta ortaya çıkan nüfus artışıyla birleştiğinde, bu yerleşim bölgelerinde çok sayıda ev, daire ve villa kurulmasının yanı sıra çok sayıda farklı inşaat tekniklerini, malzemelerini ve teknolojilerini birleştiren bir yapının dâhil edilmesine yol açtı. Yerleşim, 2000 kişiyi aşan bir nüfusa ev sahipliği yapan küçük bir kasabaya benzer bir ölçekte gelişti. Komşu birimin dinamik sosyal etkileşimlerin meydana gelebileceği en önemli oluşumu temsil ettiği göz önüne alındığında, demografik bileşimi, önemli ölçüde daha büyük bir nüfusu kapsadığı için ortak yaşamı ve ortak konutları teşvik eder. Ortak konutlardan oluşmak yerine, bu yerleşim, kullanıcı merkezli hususlara öncelik veren bağımsız olarak tasarlanmış bireysel konutlarla karakterize edilir.

Daha geniş bir bağlamda, bu oluşumun doğasında var olan çeşitliliğin ve katılımcı dinamiklerin varlığı, eko-köyün yeteneklerinin parametreleri dahilinde çeşitli ihtiyaçların (ekolojik, sosyal ve ekonomik) karşılanmasını kolaylaştırmıştır. Bu, topluma kendi kendine yeterlilik açısından önemli avantajlar sağlarken, aynı zamanda bitişik kampüsler ve yerel topluluklar için desteği destekledi.

4.2. Sazgın Ekolojik Köyü

Bu bölümde 6 Şubat 2023 depremlerinden etkilenmiş olan Gaziantep İli Oğuzeli İlçesine bağlı Sazgın Köyünün Ekolojik Köy Projesi kapsamına dönüşümü incelenecektir. Sonuç olarak Auroville Ekoköyü'nün incelendiği tabloda incelenip uluslararası kriterlere uygunluğu gözetilecektir.

4.2.1. Kuruluş ve Amaç

Kahramanmaraş merkezli 06.02.2023 tarihinde art arda meydana gelen 7.7 ve 7.6 büyüklüğündeki depremlerle 10 ilden oluşan geniş bir coğrafyada aralarında hastanelerin ve büyük kamu binalarının da bulunduğu binlerce bina yıkılmıştır. Gaziantep'te de Oğuzeli ilçesine bağlı toplam nüfusu 270 olan Sazgın Köyünde de 64 haneden 33 hane, 3 ahır ve 4 işyeri (ağır hasarlı, yıkık, acil yıkılacak) zarar görerek 132 vatandaş mağdur olmuştur. Büyük yıkımın ardından konteyner kentler kurulmuş, enerji ve barınma talebi yaşanmaktadır. Planlanan proje ile sürdürülebilir kalkınma amacıyla ekolojik, ekonomik ve sosyal açıdan çevre dostu kent olma yolunda yapılacak olan yatırımlardan en etkilisi olan Ekolojik Köy projesi yatırıma ışık tutarak doğru tasarlanmış bir köyün ülkemize ve kentimize kazandırılması adına somut bilgiler ortaya çıkacaktır. Gaziantep'te doğanın döngülerine saygılı, enerji kaynaklarının etkin bir biçimde kullanıldığı, kentimizin daha çevreci ve doğaya duyarlı bir kent haline dönüşmesi için ekolojik ortamın geliştirilmesi amaçlanmaktadır.

4.2.2. Yerleşke

Yerleşim Gaziantep İli Oğuzeli İlçesine bağlı Sazgın Köyü adı verilen 270 nüfuslu Gaziantep il merkezine 15 km Oğuzeli ilçe merkezine ise 7 km uzaklıkta bulunan bir köydür. Köyde 25 dekar büyüklüğünde GBB tarımsal hizmetler daire başkanlığına ait sera bulunmaktadır, köye komşu konumda bulunan Tarım Okulu ve dâhilinde bulunan Kadın Kooperatifinin köy içinde ve köy sakinleri ile daha aktif biçimde çalışması için gerekli çalışmalar yapılarak yerel üreticilerin kooperatif çatısı altında yer alması ve daha verimli bir Pazar alanı oluşturmaları sağlanacaktır (Şekil 4.5), (Şekil 4.6). Tarım okulunda eğitim imkânına kavuşacak olan yerel üreticiler, öğrendikleri ile üretim verimini artıracak, hem de en son akım gıda pazarını yakından takip ederek güncel satış çözümlerini kendi sorunlarının çözümünde kullanabilecektir. Kadın kooperatifinin bu projeye öncülük etmesi ise, ekonomik hayatın gerisinde kalan tarım emekçisi kadınlarımızın ekonomik özgürlüklerini kazanmalarında ve daha güçlü kadın topluluklarının oluşmasında büyük önem arz etmektedir.



Şekil 4.5. Sazgın Köyü Konumu Uzak Gösterimi (Kaynak:Yazar) (Solda)

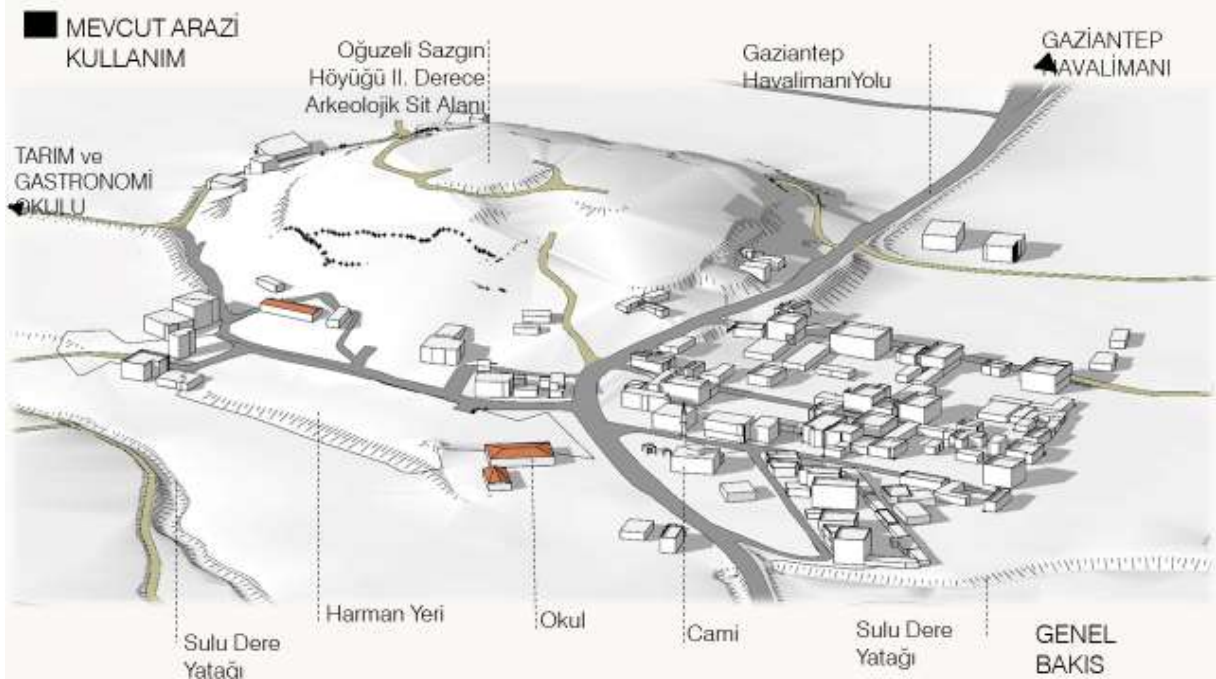
Şekil 4.6. Sazgın Köyü Konumu Yakın Gösterim (Kaynak:Yazar)(Sağda)

4.2.3 Kullanıcı Profili

Kullanıcı profilinin tamamı kırsal kökenlidir ve yüz yüze yapılmış görüşmelerde görüldüğü üzere eğitim seviyesi ilkokul düzeyinde olup, yaş dağılımı 0-18 yaş %40, 19-60 %40, 61 ve üzeri %20 dir. Bu durum bize genç ve orta yaş nüfusunun yüzde seksen olduğunu gösteriyor köydeki istihdam oranının %90 olması ise olası iş gücü imkanının düzeyinin yüksek olduğunu bize yansıtmaktadır. Köyde ikamet eden halkın ekolojik köy projesini destekleyip arkasında durması da bu köyün uzun vadede sürdürülebilir olması açısından önemli ve değerli bir etkidir.

4.2.4 GZFT Analizi

Analiz yapılırken köyün mevcut arazi kullanımı incelenirken özellikle köyde doğmuş ve yaşamını köyde sürdürmeye devam eden köy halkı ile birebir görüşmelerden yararlanılmıştır (Şekil 4.7). Bu görüşmelerde hanede yaşayan kişi sayısı, çalışan kişi sayısı, ekip biçilen topraklarının olup olmayışı, okuryazarlık durumu, aylık gelirleri, hanede mevsimlik işçi olup olmadığı, aile bireylerinin eğitim durumları gibi sosyo-kültürel, ekolojik ve ekonomik sürdürülebilirlik açısından değerlendirilebileceğimiz, ışık tutan bilgilere ulaşılmıştır.



Şekil 4.7. Mevcut Arazi Kullanımı Analizi (Kaynak: Yazar)

GÜÇLÜ	ZAYIF
<ul style="list-style-type: none"> Köy, Gaziantep Havalimanı yolu ile direkt bağlantılı. <ul style="list-style-type: none"> Köyün şehir merkezine olan uzaklığı 15 km. Köyün yakın çevresinde Tarım ve Gastronomi Okulu mevcut. Yakın çevresinde Tarımsal Hizmetler Daire Başkanlığı mevcut. <ul style="list-style-type: none"> Yakın çevrede Oğuzeli MYO mevcut. Köyün hava sahası kuş geçiş yolları üzerinde. <ul style="list-style-type: none"> Köydeki istihdam oranı %90 ; olası iş gücü var* : %96 Oğuzeli Sazgın Höyüğü II. Derece Arkeolojik Sit Alanı mevcut. <ul style="list-style-type: none"> Köyde Sazgın Pınarı mevcut. 	<ul style="list-style-type: none"> Okul dışında eğitim olanakları yok (1 ilkokul mevcut) +1 cami] Yardımlaşma/sosyal birlik/dernek yok. Kooperatif/şirket, Sağlık Ocakları yok. (Anket verileri) Toplu faaliyet ihtiyacı var. (Anket verileri) Tamirci/elektrikçi/mekanikçi/tesisatçı yok Anlaşılacak yapacak yer yok; Köyde Pazar kurulmuyor. Şehir-köy arası toplu taşıma yok. Bisiklet kullanımı yaygın değil %76 (Anket verileri) Atık toplama kutuları var? %45 (Anket verileri) Yöreyle özgü kıyafetler, Yöresel ürünler yok. (Anket verileri) Köyde oturan ve müzik, dans, resim, spor, tiyatro, el işleri, seramik, fotoğrafçılık eğitimi verebilecek kişi yok Köyde misafirler için konaklayabilecek yer yok. Köyde ortak kullanım amaçlı bina yok.
FIRSAT	TEHDİT
<ul style="list-style-type: none"> Tarım ürünleri sertifikalanmıyor, markalaşma potansiyeli <ul style="list-style-type: none"> Havalimanına Yakınlık Oğuzeli MYO yakını Ortak tarım araçları %51 (Anket verileri) Köyde seracılık var. Ürünler: Domates, patlıcan, biber, maydanoz, Nar, kayısı, yendünya. <ul style="list-style-type: none"> Yüksek rüzgar alan yerler mevcut. (Anket verileri) Güneş enerjisinden yararlanılabiliyor : %86.2 Köyde oturan ve müzik, dans, resim, spor, tiyatro, el işleri, seramik, fotoğrafçılık eğitimi verebilecek kişi yok : ihtiyaç 	<ul style="list-style-type: none"> Tarımsal verimlilik orta. (Anket verileri) Tezek yakını var %38 ; (Ekolojik mi, bilinçli mi?) Köyün hava sahası kuş geçiş yolları üzerinde (Havalimanı da yakın?)

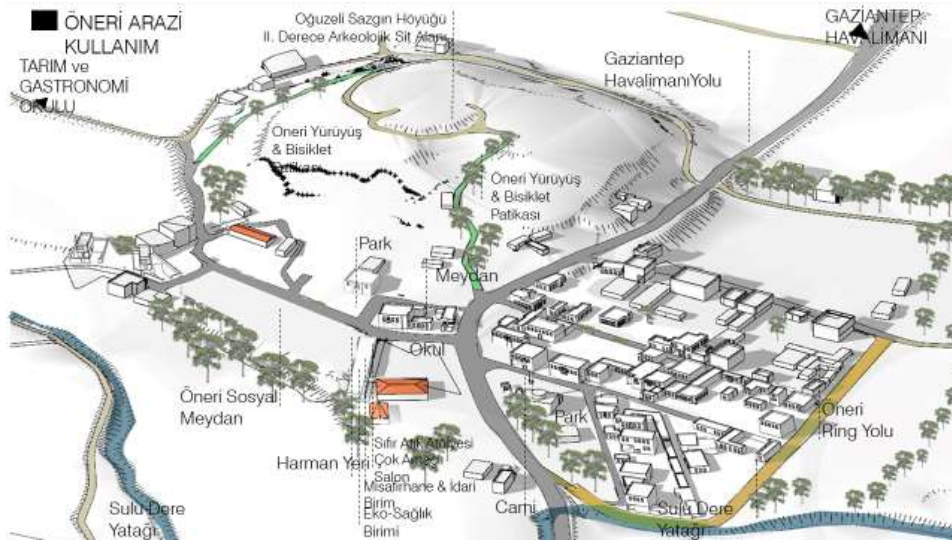
Şekil 4.8. GZFT Analizi (Kaynak: Yazar)

Bu GZFT analizi sonucunda ekolojik köy projesinin Ekolojik, Sosyo-Kültürel ve Ekonomik Sürdürülebilirlik açısından değerlendirmesi;

4.2.5 Ekolojik Sürdürülebilirlik

Ekolojik düzeyde; toprak düzenlemesi, depremin zarar verdiği yapıların tespit edilerek dayanıklı ve ekolojik yapıların tasarlanması, yenilenebilir enerji yönetimi, ekolojik tarım, su yönetimi, atık yönetimi konularında yöntemler geliştirilecek çevre kirliliğine ve sera gazı emisyonlarına neden olan problemlere çözümler getirilecektir. Böylece depremden etkilenen yerli halkın mağduriyetlerinin giderilmesi, daha sağlıklı, çevreci, huzurlu yaşam ortamları tasarlanacaktır. Geleneksel malzemeler kullanılarak endüstriyel olmayan her türlü yapının inşa edilebileceğini iddia ederek yolculuğuna başlayan Sazgın Ekolojik Köyünde, yerel malzemelerin kullanımı özellikle ön plana alınıp kadim bilgilerden edinilen bilgiler ışığında kerpiç yapımının teknoloji ve deneyimler ile birleştirilmesi sonucunda yeni yapılar sıkıştırılmış toprak duvar metodu ile inşa edilecektir.

Köyden çıkan bütün atıkların sağlıklı bertaraf edilmesi ana hedefi olan köy öneri arazi kullanımında (Şekil 4.9) belirtildiği üzere yeni yapılacak olan köy meydanına sıfır atık atölyesi kurulacaktır.(4.10)



Şekil 4.9. Öneri Arazi Kullanımı Gösterimi (Kaynak: Yazar)



Şekil 4.10. Sıfır Atık Atölyesi ve İşleyişi Örnek Gösterim(URL)

❖ Köydeki Evlere Isı Yalıtım Uygulaması Yapılması

Köyde hâlihazırda bulunan evlerde ciddi derecede enerji etkin yapı tasarımına aykırı durumlar söz konusudur. Sıvasız yapılar niteliksiz doğramalar su ve ısı yalıtımı bulunmayan halk arasında dam adı verilen teras çatılar (vb.). Bu köy ekolojik köy projesi ile tanıştıktan sonra bu durumlarında ortadan kaldırılması adına hem enerji etkin yapı tasarımı anlamında hem de estetik kaygılar güdülerek cephe sağlıklılaştırılması yapılacaktır (Şekil 4.11), (Şekil 4.12).



Şekil 4.11: Mevcut Yapı Durumu Sazgın Köyü, 2024 (Kaynak: Yazar)

Şekil 4.12: Temsili Sokak Sağıklaştırılması Sazgın Köyü, 2024 (Kaynak: Yazar)

❖ Yeni Yapıları Sıkıştırılmış Toprak İle İnşaa Etmek

Bu alternatif yapım tekniğinin kullanılmasının en büyük sebebi ise bu teknik imece usulü yerel halkında desteği ile kolayca işçilik maliyetinin azaltılıp hatta sıfırlanabileceği bir tekniktir. Köyün yakınlarında bulunan Hasan Kalyoncu Üniversitesi öğrencileri hem toplumsal duyarlılık projesi dersi kapsamında tüm okula hem de alternatif yapım teknikleri konusunda Güzel Sanatlar ve Mimarlık Fakültesi öğrencilerine ciddi bir deneyim alanıdır (Şekil 4.13). Çünkü bu tekniğini uygularken elenmiş mucur, killi toprak ve kırmızı toprak eser miktarda kireç ve alçı ile birlikte basit kalıplara karıştırılmış harç dökülüp sıkıştırılıp kalıp açıldıktan sonra yapıma hazır malzeme elde edilmiş olur.(Şekil 4.14)



Şekil 4.14: Sazgın Ekolojik Köyü Deprem Sonrası Sıkıştırılmış Toprak İle İnşaa Tekniği Uygulamalı Gösterimi (Kaynak: Yazar)

❖ Yeşil Beton Kullanımı

Deprem, yangın gibi afetler, ömrünü tamamlayan yapıların yıkımı ve restorasyon yapılan yapılardan arta kalan atıklar gibi birçok sebeple oluşan yıkıntı atıklarının her geçen gün artması sonucunda çevresel, ekolojik ve ekonomik açıdan olumsuz etkileri görülmektedir (Sefidehkhan ve Şimşek, 2018).

Betonun sürdürülebilir sayılması için, daha az enerji girdileriyle üretmek, daha uzun hizmet ömrü için tasarlamak ve geri dönüşüm süreçlerini kolaylaştırmak esastır. Yüksek mukavemetli beton gerçekten uzun süreli kullanıma dayanabilir. Yıllarca dayanabilen dayanıklı yapıların inşası, çevresel etkinin azalmasına neden olacaktır. Son zamanlarda, geri kazanılan malzemelerin betona entegrasyonu, acil çevresel kaygılar nedeniyle ilgi kazanmıştır. Minimum klinker kullanımı ve çevre dostu bağlayıcılarla birlikte organik olmayan atıkların dahil edilmesi ile karakterize edilen “yeşil beton” üretimi, ekosisteme daha az zarar veren beton üretmeyi amaçlamaktadır. Sürdürülebilir beton elde etmek için kullanılan çeşitli yöntemler arasında, aşağıdaki gibi uygulamalar dikkate değerdir:

- Çimento içeriğinin en aza indirilmesi,
- Karıştırmada arıtılmış atık su kullanımına öncelik verilmesi,
- Geri dönüşüm proseslerinden elde edilen agregaların kullanımının tanımlanması (Aytıs ve Polatkan, 2010).

Bu bağlamda incelendiğinde ekolojik köy olarak yeni tasarlanacak yapılarda özellikle deprem sonrası yeniden yapılaşma kategorisine örnek teşkil edecek bir çalışma olması hedefi varken Yeşil Beton kullanma zorunluluğu ortaya çıkmaktadır Sazgın Ekolojik Köy Projesine yapılacak yeni yapıların tamamında saha betonundan temeline varıncaya kadar bütün aşamalarında deprem molozlarından elde edilen agregaların kullanıldığı betonlar kullanılmaktadır.(Şekil 4.15) Ayrıca yürüyüş yolları ve sert zeminlerin tamamında sürdürülebilir ve geçirimli beton kullanımı sağlanarak, yüzey suyunun yer altı su hatlarına sorunsuz ulaşımı sağlanmıştır.



Şekil 4.15 Molozlardan Yeşil Betona Geçiş Süreci Sazgın Köyü 2024 (Kaynak: Yazar)



- ❖ **Atık Toplama Noktası Kurulması ve Atık Yönetim Eğitimi Verilmesi**
- ❖ **Köy Camisine Gri Su Sistemi Kurulması**
- ❖ **Yağmur Suyu Toplama Ve Depolama**
- ❖ **Sıcak Su Eldesi İçin Köyün Tamamında Bireysel Termal Güneş Paneli Kullanması ve Hâlihazırda Bulunan Sıcak Su Tesisatlarının Yenilenmesi**
- ❖ **Atık işleme tesisinin katalitik depolimerizasyon (policrack) sistemi çerçevesinde kurgulanması ve merkezi bir kazan sistemi ile köydeki tüm ısıtmanın bir merkezden yapılması veya merkezi ısıtma için ısı pompalarının kullanılması.**
- ❖ **Sokak aydınlatması için solar ve rüzgâr enerjili hibrit armatür uygulaması**
- ❖ **Fotovoltaik güneş paneli kurulumu senaryoları.**
 - (50 kW) (Kazan dairesi, arıtma, yeraltı suyu sondajı ile tarımsal sulama amaçlı)
 - (5kW) (Bisiklet şarj istasyonunda kullanma amaçlı)
 - Fotovoltaik güneş paneli kurulumu (Tüm köyün elektrik ihtiyacını karşılamak üzere 300kW PV panel)
- ❖ **Yeni yapılan özellikle sosyal meydan projesinin Yeşil Bina kapsamında olması LEED sertifikasının en üst düzeyi olan Platinium seviyesinde sertifika alacak şekilde inşa edilmesi ve mevcutta olan evlerin yeşil dönüşümünün yapılması(gri su sistemi, yağmur suyu hasadı sisteminin kurulması, aydınlatmaların dönüşümü, Pencereilerin ısı yalıtımı yüksek pencerelerle değiştirilmesi vb.)**
- ❖ **Tarımsal sulamada kullanılan kuyunun revizyonu ve kullanılacak olan elektriğin GES ile karşılanması.**
- ❖ **Köyde bulunan ve yapılacak olan sosyal tesislerin çatılarının yeşil çatı yapılması.**

Bu yapılacak eylemler köyün ekolojik anlamda iyileşme sağlamasına büyük katkılar sağlayacaktır sağlanan bu katkılar bu köyün ekolojik köy kriterlerine yaklaşmasıyla kalmayıp köy halkını sosyo-kültürel ve ekonomik anlamda da kalkındırıp yaşamlarını idame ettirme kısmında onlara katkı sağlayacaktır.

4.2.6. Sosyo-Kültürel Sürdürülebilirlik

❖ Sazgın Ekolojik Köy Sosyal Meydan Projesi

Sazgın Köyünün en büyük eksikliklerinden olan köy meydanının yeniden kurgulanarak **merkezi dağılım noktası** haline getirilmesi istenmektedir. Türk yerleşkelerinin ortak tarihlerinde bulunan **çınar ağacı** etrafında büyüyen köy yerleşkesi kurgusu referans alınarak harman yeri, misafırhane ve geri dönüşüm merkezlerini etrafında sınırlayan bir meydan tasarlanmaktadır. (Şekil 4.16)



Şekil 4.16 Sazgın Sosyal Yapı & Meydan Tasarımı Planı (Kaynak: Yazar)

Bu projede yer alan birimler;

- **Eko-Sağlık Birimi**

Modern tıp çözümlerinin yanında yerelde alternatif olarak, daha yabanıl doğadan elde edilen çözümlerin de doktor onaylı versiyonlarının kullanıldığı ve anlatıldığı, yoga/pilates/jimnastik gibi özel ekipman ihtiyacı olmayacak meditasyon ve benzeri bedensel aktivitelerin eğitiminin verildiği ve alanının sunulduğu, yarı açık ve kapalı alanlara sahip doğayla bütünleşik bir merkez tasarlanmaktadır.

- **Tarım Müzesi**

Yetiştirilen ürünlerin aşamalarını gösteren ve kullanılan araç gereçlerin sergilendiği tarımı canlı tutacak bir müze oluşturulmaktadır.

- **Muhtarlık Ofisi**

Köydeki sorun ve isteklerde muhatap kabul edilen seçilmiş muhtara ait köy içerisinde bir ofisin bulunmaması köyde sosyal açıdan problem teşkil etmektedir. Bunun giderilmesi için köydeki meydan projesine yapılacak yapının içerisine bir adet muhtarlık ofisi planlanmıştır.

- **Sanat Atölyeleri**

Köydeki Sanat faaliyetlerinin ve verilecek sanat eğitimlerinin uygulanabilmesi adına sanat atölyeleri kurgulanmıştır. Çocuklara yönelik eğitim faaliyetleri (çevre bilinci eğitimi, çocuklar için geri dönüşüm eğitimi, resim kursu, kil atölyesi ve müzik kursu) bu yapılarda verilecektir.

- **Kahvaltı Salonu**

Köyde yetiştirilen yöresel ürünlerin sunulduğu ve kadın istihdamının desteklendiği keyifli vakit geçirilebilecek bir kahvaltı salonu kurgulanmıştır.

- **Yöresel Ürün Satış Ofisi**

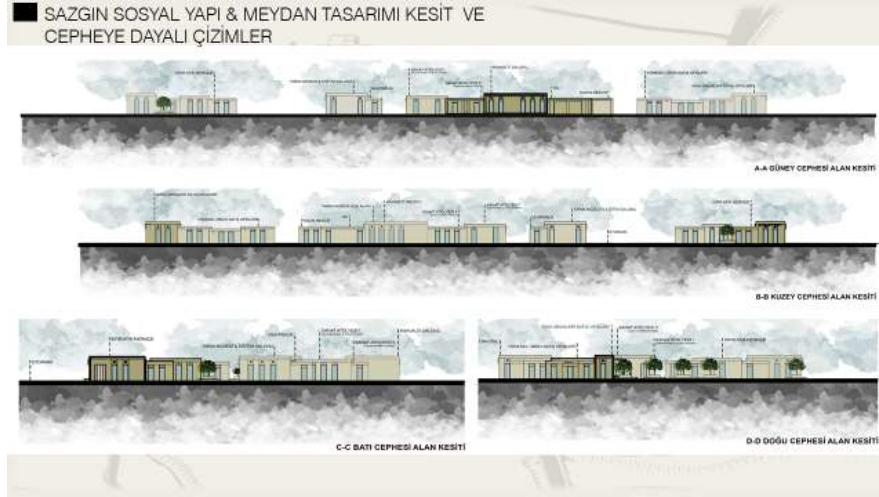
Köy halkının sosyalleşmesi ve ekonomik katkı olması açısından köyde üretilen ürünleri rahatça satışa sunabilecekleri minimal satış ofisleri planlanmaktadır.

- **Tarım Müzesi Açık Enstalasyon Alanı**

- **İklim Uyumlu Plantasyon Deneme Alanı**

- **Sağlıklı Yaşam Merkezi**

Köy halkının sosyal anlamda ilişkilerinin gelişmesi adına sağlıklı yaşam sürmelerine destek olacak spor olanaklarını rahat yapabilecekleri açık ve kapalı spor alanları oluşturulacaktır.



Şekil 4.17 Sazgın Sosyal Yapı & Meydan Tasarımı Kesit Ve Cepheye Dayalı Çizimler
(Kaynak: Yazar)



Şekil 4.18 Sazgın Sosyal Yapı & Meydan Tasarımı Görselleştirmeye Dayalı Çizimler
Yukarıdan Görünüm (Kaynak: Yazar)

Görsellerde görüldüğü üzere köyde yerel üreticinin ürünlerini satabileceği pazarlar, sosyalleşme imkanı sağlayacak meydan ve spor olanaklarının sağlandığı alanlar görülmektedir. (Şekil 4.19.)



Şekil 4.19 Sazgın Sosyal Yapı & Meydan Tasarımı Görselleştirmeye Dayalı Çizimler
Cepheden Görünüş (Kaynak: Yazar)

❖ Tarım Okulu Ve Kadın Kooperatifi

Köye komşu konumda bulunan Tarım Okulu ve dâhilinde bulunan Kadın Kooperatifinin köy içinde ve köy sakinleri ile daha aktif biçimde çalışması için gerekli çalışmalar yapılarak yerel üreticilerin kooperatif çatısı altında yer alması ve daha verimli bir Pazar alanı oluşturmaları sağlanacaktır. Tarım okulunda eğitim imkânına kavuşacak olan yerel üreticiler, öğrendikleri ile üretim verimini artıracak, hem de en son akım gıda pazarını yakından takip ederek güncel satış çözümlerini kendi sorunlarının çözümünde kullanabilecektir. Kadın kooperatifinin bu projeye öncülük etmesi ise, ekonomik hayatın gerisinde kalan tarım emekçisi kadınlarımızın ekonomik

özgürlüklerini kazanmalarında ve daha güçlü kadın topluluklarının oluşmasında büyük önem arz etmektedir.

❖ Havalimanı Öncesi Son Durak

Sazgın köyünün en özgün özelliklerinden birisi de havalimanına olan yakın konumu. Bu konum ilk başta bir dezavantaj gibi görünse de, iç ve dış turizm misafirlerimizin yolculukları öncesi bir tür bekleme/dinlenme lokasyonu olarak kullanılması konum avantajını öne çıkararak dezavantajı avantaja çevirebilir. Gerekli prosedürler ve protokoller çerçevesinde, köy içerisinde bulunabilecek bir ön kontuarda yolcular bagaj teslimlerini yaparak check-in işlemlerini tamamlayabilirler, sonrasında elektrikli araçlar ile havalimanına kolayca ulaşarak doğrudan uçuş kapısına erişebilirler. Böylelikle yolculuğun genelde can sıkıcı kısımlarını, Sazgın köyünün doğal ortamında geçirterek yolculara farklı bir deneyim yaşatabiliriz. Aynı zamanda uçuşları iptal olan yolcular şehre geri dönmeden köy içerisinde bulunan misafirhanede de konaklama şansına sahip olabilirler.

❖ Misafirhane Kurulması

Özgün mimari referans alınarak, doğal ve yerel yapı malzemeleri kullanılarak 4 ile 8 odalı bir köy misafirhanesi tasarlanmaktadır.

❖ Köyün ve bölgenin Kültürel Miras ve yetişen ürünlerinin olduğu bir illüstrasyon haritasının hazırlanması.

❖ Arkeolojik alanlar ile ilgili ve Sazgın Höyüğü hakkında bilgilendirme tabelalarının yapılması.

❖ Bölgenin kültürünü anlatan tematik bir müze veya Kültür Evi yapılması.

❖ Ekolojik yaşam ile ilgili farkındalığı artırmaya yönelik faaliyetler düzenlenmesi.

❖ Üniversite ile işbirliği yapılarak sürdürülebilir kalkınma odaklı eğitim uygulama programları geliştirilmesi.

❖ Kadınların ekonomik ve sosyal alanda güçlendirilmesi için destek faaliyetleri.

Sürdürülebilirliğin daha çok sosyal ve ekonomik başlığına yönelik bu çalışmalar köyün yaşaması ve yaşatması anlamında çok değerlidir.

4.2.7. Ekonomik Sürdürülebilirlik

❖ Üretici Pazarı ve Aktivite Alanı

Köy sınırları içinde bulunan höyük tepesinde ve etrafında dikkat çeken sebze kurutma askıları (çatkıları) referans alınarak bir aktivite alanı oluşturulması ve aynı alanda bu askılardan elde edilen 'Kurulukların' öne çıkartılacağı bir üretici pazarına zemin hazırlanması

düşünülmektedir. Bu üretici pazarında köy halkı kendi ürettikleri doğal ürünleri satabilecekler, bu ürünleri geri dönüştürdükleri kâğıt ve kartonlardan elde ettikleri ambalaj modelleri içerilerinde ziyaretçilere sunabilecekler. Bu sayede üretilen ürünlerin son kullanıcıya aracısız ulaştırılması ve yerel halkın ekonomik açıdan kalkınması hedeflenmektedir.

❖ **Tarım ve Hayvancılık Eylemleri**

- Süt ve süt ürünleri işleme tesisi (mandıra) kurulması (kurulan tesisten çıkan gübrelerin biyogaz tesisine gönderilmesi ve proses sonucu oluşan gübrenin köylülere dağıtılması).
- Gezen tavukçuluk faaliyetlerinin teşvik edilmesi.
- Kaz yetiştiriciliğinin teşvik edilmesi.
- İpekböceği yetiştiriciliği ve ipek üretiminin teşvik edilmesi (kutnu kumaş üreticiliği).
- Tıbbi aromatik bitkilerin köylüler tarafından yetiştirilmesi .
- Yem bitkisi üretiminin teşvik edilmesi (yonca üretiminin teşvik edilmesi).
- Nar kalitesinin ve ürün çeşidinin artırılması.
- Böğürtlen, dut yetiştiriciliğinin artırılması.
- Elektrikli traktörlerin satın alınması ve köylünün kullanımına sunulması.

❖ **Yazlık Sinema Alanı**

Gaziantep'te rağbet gören ve köy yerleşkelerinde uzun yıllardır kullanılan açık hava sinema etkinliğine atıfta bulunmak adına yerel halkın ekonomisine katkı sağlayacak sinema gösterimleri yapılması hedeflenmektedir

❖ **Geleneksel El Sanatları Çarşısı**

- ❖ **Köyün yakınında bulunan Tarihi Su Yolunun turizm açısından değerlendirilmesi. Bilgilendirme tabelalarının konulması.**
- ❖ **Köy Gastronomi Sokağı Oluşturulması**
- ❖ **Geleneksel el sanatlarının icra edildiği demo atölyeleri ve dükkânların kurulması (antep işi, kutnu, sedef, bakır, fıstık)**
- ❖ **Geleneksel iki boş yapının restorasyonu ve konaklama amaçlı kullanılması.**
- ❖ **Teleskop kurularak köyü ziyaret eden turistlere etkinlik alanı oluşturulması.**
- ❖ **Turizm haritası oluşturularak köy yakınlarında bulunan destinasyonların belirlenerek güzergâh olarak vatandaşa sunulması.**

- ❖ Haftanın belirli günlerinde dere kenarında veya köyün peyzaj düzenlemesinden sonra belirlenecek yerlerde ikinci sazı etkinliğinin yapılması.
- ❖ Tarihi mirasın ortaya çıkarılması ve turizme açılması.

Bu maddeler ekonomik sürdürülebilirlik anlamında literatüre göre geçerli sayılan ve örnek gösterilebilecek ekolojik köy projelerinin aldığı ekonomik sürdürülebilirlik kapsamında alınan önlemlerle örtüşmektedir.

5.SONUÇ VE ÖNERİLER

Tablo 5.1 Sazgın Ekolojik Köyü Sürdürülebilirlik Kriterlerinde İncelenmesi

Sazgın Ekolojik Köyü Sürdürülebilirlik Kriterleri		
Kategori	Kriter	
KURULUŞ VE AMAÇ	Spritiyel gelişim	✓
	Sosyal rehabilitasyon	✓
	Ekolojik rehabilitasyon	✓
YERLEŞKE	Ekili / yapılı olmayan arazi	✓
	Terk edilmiş kırsal yerleşim	
	Zor iklimsel/coğrafi koşullara sahip arazi	
NÜFUS	Kırsal kökenli	✓
	Karma	✓
	Kent kökenli	
EKOLOJİK SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK	Kaynak kullanımı - Yerel malzeme	✓
	Kaynak kullanımı - Doğal malzeme	✓
	Kaynak kullanımı - Geri dönüştürülmüş malzeme	✓
	Kaynak kullanımı - Enerji: Güneş enerjisi sistemleri	✓
	Kaynak kullanımı - Enerji: Rüzgar enerjisi sistemleri	
	Kaynak kullanımı - Enerji: Biyogaz enerjisi, jeotermal enerji sistemleri	
	Kaynak kullanımı - Su: Yağmur suyu hasadı, hendek ve gabion uygulamaları	✓
	Atık su dönüşümü: Gri su ve yağmur suyu sistemleri	✓
	Organik atık dönüşümü: Doğal-yaşayan arıtma sistemleri	✓
	Organik atık dönüşümü: Kompost üretimi	P
	Enerji dönüşümü: Isınma, elektrik, sıcak su ihtiyacının yenilenebilir enerji ile karşılanması	✓
	Hayvansal besinlerin yerleşkede üretilmesi	✓
	Bitkisel besinlerin yerleşkede üretilmesi	✓
	Doğal tarım uygulamaları: Malçlama, tohum topu, Fukuoka bahçesi	✓
	Besin yetersizliği halinde, besinin organik üreticilerden sağlanması	✓
	Yeşil alanı artıracak arazi kullanımı, ekolojik yenileme, ormanlaştırma	✓
Tohum bankaları, tohum takas faaliyetleri	✓	
Yerel veya iklime uyum sağlamış bitkiler ve endemik tür araştırmaları	P	

✓: Yerleşim merkezinde belirtilmiş konularda çözüme ulaşıldığını gösterir.

P : Yerleşim merkezinde belirtilmiş konularda çözüm önerildiğinin ve bunun planlandığını /hedeflendiğini ifade etmektedir.

Tablo 5.1b Sazgın Ekolojik Köyü Sürdürülebilirlik Kriterlerinde İncelenmesi (Devamı)

	Zararsız teknoloji üretimi	P
	Üretilen teknolojilerin çevre yerleşkelerde yaygınlaştırılması	P
SOSYAL SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK	Kuruluş hedeflerinin arasında bir spiritüel yaklaşımın bulunması	✓
	Kuruluş hedefleri: 'yoksun' bir bölgenin rehabilitasyonu	
	Yaşam alanları tasarımında kullanıcı katılımı	✓
	Yaşam alanları tasarımında yerleşke sakinlerinin katılımı	✓
	Yaşam alanları tasarımında gönüllü ve stajyerlerin katılımı	✓
	Günlük işlerde kullanıcı (yerleşke sakinleri) katılım	✓
	Günlük işlerde gönüllü ve stajyerlerin katılımı	
	Günlük işlere çevre yerleşkelerden katılım	
	Geleneksel tarzda yapılı çevre tasarımından örnek alınması	✓
	Geleneksel kültürün desteklenmesi ve canlandırılması	✓
	Bireysel mesleki eğitimler	✓
	Bireysel spiritüel eğitimler - meditasyon seansları	✓
	Ekolojik yapım tekniklerine dair eğitimler	✓
	Doğal tarım tekniklerine dair eğitimler	✓
	Yenilikçi teknoloji üretimine dair eğitimler	P
	Toplum olma bilinci ve sosyal sürdürülebilirlik üzerine eğitimler	✓
	Ortak yapılı çevre	✓
	Ortak doğal alanlar	✓
	Ortak sosyal etkinlikler	✓
	Ortak sorumluluklar	✓
	Ortak hedefler	✓
	Karar almada konsensüs oluşturma, farklı uzlaşi yöntemleri	✓
EKONOMİK SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK	Topluluğa ait para birimi ve kredi kartı sistemleri	
	Paranın yerleşke içi sirkülasyonunu artırıcı çözümler	P
	Dayanışma ekonomisi, armağan ekonomisi, eşitlik ve adalet	✓
	İç kaynakların verimli kullanımı	✓
	Dış finansal destek alımı	P
	İç finansal destek alımı	P
	Yerleşke içi ürün üretimi ve ihracatı	✓
	Yerleşke içi teknoloji üretimi ve danışmanlık hizmetleri	
Yerli halka sunulan iş imkanları, yerleşke dışı istihdam	✓	

✓: Yerleşim merkezinde belirtilmiş konularda çözüme ulaşıldığını gösterir.

P : Yerleşim merkezinde belirtilmiş konularda çözüm önerildiğinin ve bunun planlandığını /hedeflendiğini ifade etmektedir.

Doğal kaynakların tükenişi, iklim değişikliği ve buna bağlı gelişen doğal felaketler, hızlı nüfus artışı, artan kentleşme ve sosyal eşitsizlik son yıllarda yüksek seviyelere ulaşmış durumdadır ve gitgide artan bir ivmeyle bu problemler çoğalmaktadır. Gezegenimizin taşıma kapasitesini aşan ekolojik problemler hem doğanın hem de insanın yaşamını tehdit etmektedir ve gerekli önlemler alınmadığı takdirde bu tehdit katlanarak devam etmeye mahkumdur. 6 Şubat 2023, Türkiye'nin güneydoğusundaki şehirler için yıkıcı sonuçlar doğuran tarihi bir deprem günüdür.



Bu depremler, sadece fiziksel yapıların yıkılmasıyla kalmayıp, sosyal yapının, ekonomik istikrarın ve çevresel dengenin de derinden etkilenmesine neden olmuştur. Bu çalışma, Gaziantep'in Oğuzeli ilçesindeki Sazgın Köyü Ekolojik Köy Projesi bağlamında, sürdürülebilir kalkınma ilkelerinin 6 Şubat depremi sonrası yeniden yapılaşma süreçlerine nasıl entegre edilebileceğini araştırılmıştır. Uluslararası kriterler olan Ekolojik, Sosyal ve Ekonomik sürdürülebilirlik ilkeleri kapsamında incelenen bu köy literatürde kabul görmüş örneklerle büyük oranda uyumaktadır. Bu örtüşmenin sonucu olarak yapılması planlanan paranın yerleşke içi sirkülasyonunu arttırıcı çözümler konusunda somut adımlar atılmalıdır. Yerleşke içi teknoloji üretimi ve danışmanlık hizmeti bölümünde de ciddi adımlar atılması gerekmektedir. Çünkü teknoloji gelişimi sağlanmazsa köyün sürdürülebilirliği sekteye uğrayabilir. Diğer incelenen literatürde ekolojik köy olarak kabul edilen, mihenk taşı sayılabilecek köylerde yerleşke sakinlerinin kökeni genelde kent kökenli olmasına rağmen bizim incelediğimiz Sazgın Ekolojik Köyünde yaşamını sürdüren köy sakinleri yüzde 98 oranında kırsal kökenli olduğundan kırsal anlamda doğal tarım tekniklerine dair eğitimlerin algılanması ve uygulanması konusunda ciddi bir avantaj sahibidir. Sonuç olarak Sazgın Ekolojik Köy Projesi ulusal ve uluslararası arenada deprem sonrası yeniden yapılaşmada alınabilecek sürdürülebilir önlemler kapsamında örnek teşkil edebilecek bir proje olduğu ve gelecekte yapılması planlanan başka yerleşimlere bir mihenk taşı olduğu gözlemlenmektedir.

6. KAYNAKÇA

- Şen, H., Kaya, A., & Alpaslan, B. (2018).** Sürdürülebilirlik Üzerine Tarihsel ve Güncel Bir Perspektif. Ekonomik Yaklaşım Derneği, 29(107), syf. 1-47.
- Karakurt Tosun (2009).** Sürdürülebilirlik Olgusu Ve Kentsel Yapıya Etkileri. PARADOKS, Ekonomi, Sosyoloji ve Politika Dergisi, (e-dergi), <http://www.paradoks.org>, ISSN 1305-7979, Yıl:5 Sayı:2 (Temmuz-2009)
- Edwards, B. (2007).** “Sürdürülebilirlik Kültürü ve Mimari Tasarımın Önündeki Güçlükler”, Ekolojik Mimarlık ve Planlama Sempozyumu, 27-28 Nisan 2007, Antalya, Mimar Odası Antalya Şubesi, s.22-34.
- J.-J. Kim ve B. Rigdon,** Sustainable Architecture Module: Introduction to Sustainable Design, Ann Arbor, MI: National Pollution Prevention Center for Higher Education, 1998
- Şenel, A., ve Halıcıoğlu, F.H. (2010).** The Effects of sustainable architecture approaches on usage of innovations. A.B. Gültekin, (Ed.), International Sustainable Buildings Symposium Proceedings (1. Baskı) içinde (651-656). Ankara: Gazi University.
- Müftüoğlu Güleç, S.,** “Türkiye’de yeşil bina kavramı örnek: Gaziantep ekolojik bina”, Gaziantep Büyükşehir Belediyesi Raporu, Gaziantep (2016).
- Jackson, R. (2004).** The Ecovillage Movement, Permaculture magazine No.40, Summer 2004.
- Dawson, J. (2006).** How Ecovillages Can Grow Sustainable Local Economies, Communities, Number 133, Winter 2006 (s.56-61).
- LeFay, Raven(2005),** From Dust To Dawn, Permaculture Magazine, Sayı 45, Permanent Publications



Talu, E. G., & Altınoluk, Ü. (2023). Sürdürülebilirlik Kapsamında Yapı Enformasyon Modelleme (BIM) ile Güneş ve Gölge Analizleri: 'A' Konutu Örneği. *Modular Journal*, 6(1), 1-17.

<https://doi.org/10.59389/modular.1194823>

Talu, E. G. (2020). Sürdürülebilirlik kapsamında yapı enformasyon modelleme: "A" konutu örneği üzerinden çözümleme ve çıkarımlar

Değirmenci, N. E. (2021) Çevresel sürdürülebilirlik bağlamında mevcut konut tasarımlarının incelenmesi ve bir model önerisi; Malatya ili örneği.

Url-1<https://web.archive.org/web/20080621081216/http://www.ecovillagenews.org/index.php/What_is_an_Ecovillage%3F>, Erişim tarihi: 14.09.2024

Url-2 : <https://ecovillage.org/about/about-gen/> , Erişim tarihi: 28.10.2024

Url-3:http://www.auroville.org/thecity/architecture/arch_building_history.html Erişim Tarihi: 12.12.2024

Url-4: [http://www.auroville.org/journals&media/avtoday/archive/2010 2011/2010-12/AVT-258-8-LR.pdf](http://www.auroville.org/journals&media/avtoday/archive/2010%202011/2010-12/AVT-258-8-LR.pdf) Erişim Tarihi: 18 Aralık 2024

Url-5: <http://universumcorpusnostrum.blogspot.com.tr/2012/10/auroville-hindistan.html> Erişim Tarihi: 18.12.2024

Url-6: <http://www.aureka.com/windpumps/spec.php?nav=spec> Erişim Tarihi: 18.12 2014

MİMARİ TASARIM KARARLARININ SİSMİK PERFORMANSA ETKİSİ**Leyla GÜNDOĞDU TURHAN**

Haliç Üniversitesi, Mimarlık Fakültesi, Mimarlık Bölümü

ORCID ID: 0009-0009-0628-1855**Erdem ÇOBAN**

Haliç Üniversitesi, Mimarlık Fakültesi, Mimarlık Bölümü

ORCID ID: 0000-0002-4526-7273**ÖZET**

Geçmişten bu yana barınma ihtiyacını giderebilmek adına çeşitli yapılar inşa edilmiştir. İlk dönemlerde yapılarda aranan en önemli kriter güvenilirlik iken, teknolojinin gelişmesi ve ihtiyaçların artması estetik yapı arayışını ortaya çıkarmış ve yapılar yeniden geliştirilmiştir. Estetik yapı kaygısı çoğu zaman yapı güvenilirliğini arka planda bırakmaktadır. Aktif deprem bölgesinde yer alan ülkemiz dönem dönem şiddetli sonuçlara sebep olan sismik salınlara maruz kalmaktadır. Günümüzde meydana gelen depremlerin yol açtığı yapısal hasarları, can ve mal kayıplarını önleme doğrultusunda, yapı tasarımlarında aranan estetik anlayışı yapıyı güvenilirlikten uzaklaştırmamalıdır. Bu doğrultuda dayanıklı yapı tasarımı ele alan ve ön planda tutan çeşitli deprem yönetmelikleri çıkarılmıştır. Günümüzde hala gelişmekte olan, teknoloji ve bilim ışığında oluşturulan 2018 Türkiye Bina Deprem Yönetmeliği kullanılmaktadır. Yapısal sorunların ve deprem sorununun kapsamlı bir şekilde ele alındığı bu yönetmelikte; mimari tasarım kararlarına en büyük katkı yapısal düzensizlik adı altında yapılmaktadır. Deprem yönetmeliğinde ele alınan yapısal düzensizlik kavramı planda ve düşeyde olmak üzere iki alt başlıkta açıklanmaktadır.

Toplumda ve yapı sektöründe, depreme dayanıklı yapı kavramının ve deprem etkisindeki yapının sismik performansının sadece inşaat mühendislerinin çalışma alanında olduğu kabul edilmektedir. Ancak yapı strüktürünün yapının formuna göre tasarlanması gerektiği düşünüldüğünde, mimari tasarım kararları da bu sismik performans üzerinde önemli bir etken olmaktadır. Dayanıklı yapı tasarımları için planlanan her evrede mimarların ve mühendislerin beraber çalışmaları büyük önem taşımaktadır. Çalışma kapsamında, yapıların mimari tasarım sürecine ışık tutabilmesi adına, deprem yönetmeliğinde ele alınan yapısal düzensizliklerden plan düzensizlikleri ele alınmaktadır. Ele alınan düzensizlik türlerinin sismik performansa etkisi incelenmektedir.

Anahtar kelimeler: Mimari tasarım, deprem, yapısal düzensizlik, dayanıklı yapı



THE IMPACT OF ARCHITECTURAL DESIGN DECISIONS ON SEISMIC PERFORMANCE

ABSTRACT

Various structures have been built throughout history to meet the need for shelter. In the early periods, reliability was the most important criterion for structures; however, with the advancement of technology and increasing needs, the search for aesthetic structures emerged, leading to further development of buildings. The concern for aesthetic structures often overshadows the need for structural reliability. As an active seismic region, our country is periodically exposed to seismic vibrations that cause severe consequences. In the design of structures, the pursuit of aesthetics should not compromise reliability, especially to prevent structural damage, loss of life, and property caused by earthquakes. Accordingly, various earthquake regulations focusing on durable structural design have been introduced. Currently, the 2018 Turkish Earthquake Building Code, developed in light of advancing technology and science, is in use. This regulation, which comprehensively addresses structural and seismic issues, provides the most significant contribution to architectural design decisions under the concept of structural irregularities. Structural irregularities discussed in the earthquake regulation are categorized into two main headings: plan irregularities and vertical irregularities. In society and the construction sector, the concepts of earthquake-resistant structures and the seismic performance of buildings under earthquake effects are often perceived as solely within the domain of civil engineering. However, considering that the structural system should be designed according to the form of the building, architectural design decisions also play a critical role in seismic performance. It is crucial for architects and engineers to work collaboratively in every phase of designing durable structures. Within the scope of this study, plan irregularities, one of the structural irregularities addressed in the earthquake regulation, are examined to shed light on the architectural design process of buildings. The impact of the identified irregularity types on seismic performance is analyzed.

Keywords: Architectural design, earthquake, structural irregularity, durable structure



**BAZI BİTKİ TOHUM YAĞLARININ *Callosobruchus maculatus* (FABRICIUS, 1775)
(COLEOPTERA: CHRYSOMELIDAE) ERGİNLERİ ÜZERİNE İNSEKTİSİDAL
ETKİLERİNİN ARAŞTIRILMASI**

Rahime ÖZDEMİR YORGA

Süleyman Demirel Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Biyoloji Anabilim Dalı

ORCID ID: 0000-0001-9277-3745

Ebru Gül ASLAN

Süleyman Demirel Üniversitesi, Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesi, Biyoloji Bölümü

ORCID ID: 0000-0003-3073-186X

ÖZET

Baklagiller, insan beslenmesinde önemli bir yere sahiptir. Gıda güvenliğinin sağlanmasının önündeki en büyük engellerden biri böceklerin bu ürünlerde neden olduğu kalite bozulması ve hasat sonrası büyük kayıplardır. *Callosobruchus maculatus* (Fabricius) dünya üzerinde depolanmış börülcelerin ve diğer baklagillerin (mercimek, nohut, maş vb.) en yaygın zararlıları arasında yer almaktadır. *C. maculatus*'un larvalarının zarar verdiği tohumlarda besin değerinde azalma, çimlenme yeteneğinde zayıflama ve ağırlık kayıpları ortaya çıkmaktadır. Meydana gelen bu zararları minimuma indirmede yaygın olarak kimyasal uygulamalar yapılmaktadır. Ancak bu uygulamaların kalıntı bırakarak çevre ve insanlar üzerinde olumsuz etkiye sebep olması, alternatif mücadele yöntemlerine olan ihtiyacı arttırmıştır. Günümüzde, bitkilerden elde edilen yağlar ve sekonder bileşikler böceklerle mücadelede yaygın olarak çalışılmaktadır. Bu çalışmanın amacı, börülce tohum zararlısı ile mücadelede kimyasal kullanımına alternatif olarak daha önce çalışılmamış olan üzüm çekirdeği ve çörek otu yağlarının insektisidal potansiyelini belirlemektir. Uygulamalar $27 \pm 2^\circ\text{C}$, $\%65 \pm 5$ bağıl nem sabit koşulları altında ısıtmalı/soğutmalı inkübatör içerisinde gerçekleştirilmiştir. Her iki yağ için dört farklı doz (50 μl , 100 μl , 150 μl , 200 μl) belirlenmiştir. Uygulamalar dört tekerrürlü ve her tekerrürde 20 adet ergin olacak şekilde yapılmıştır. Yüzde ölüm oranlarını hesaplamak amacıyla 1, 3, 6, 9, 12, 24, 48, 72, 96, 120, 144, 168, 192, 216, 240, 264 ve 288 saat aralıklarla kontroller yapılmış, canlı ve ölü ergin sayıları kaydedilmiştir. Genel olarak çörek otu yağı ile üzüm çekirdeği yağı dozları ve maruz kalma süreleri arasında başlangıç saatlerinde fark görülmezken süre ilerledikçe *C. maculatus*'un ölüm oranları arasında istatistiksel olarak farklılık tespit edilmiştir. Her iki sabit yağın tüm dozlarında $\%100$ ölümler üzüm çekirdeği yağı için 216-240. saatlerde tamamlanırken, çörek otu yağı için aynı durum 120-144. saatlerde gözlenmiştir. Yapılan probit analiz sonuçlarına göre letal doz; çörek otu yağı için tüm dozlarda daha kısa olup, etkisini daha hızlı göstermiştir. Buradan yola çıkarak, *C. maculatus*'un kontrolünde özellikle çörek otu yağının umut verici olduğu sonucuna varılmıştır.



Anahtar Kelimeler: *Callosobruchus maculatus*, Chrysomelidae, İnektisidal potansiyel, Üzüm Çekirdeği Yağı, Çörek Otu Yağı

INVESTIGATION OF INSECTICIDAL EFFECTS OF SOME PLANT SEED OILS ON ADULTS OF *Callosobruchus maculatus* (FABRICIUS, 1775) (COLEOPTERA: CHRYSOMELIDAE)

ABSTRACT

Legumes hold a significant place in human nutrition. One of the major obstacles to ensuring food safety is the quality deterioration and substantial post-harvest losses caused by insects infesting these products. *Callosobruchus maculatus* (Fabricius) is among the most common pests of stored cowpeas and other legumes (e.g., lentils, chickpeas, mung beans) worldwide. Seeds damaged by the larvae of *C. maculatus*; exhibit decreased nutritional value, weakened germination ability, and weight loss. Chemical applications are commonly carried out to minimize these damages. However, the negative effects of these applications, such as residues affecting the environment and human health, have increased the need for alternative control methods. Currently, oils and secondary compounds derived from plants are widely studied in pest control. The aim of this study is to determine the insecticidal potential of grape seed oil and black seed oil, which have not been previously studied, as alternatives to chemical use in the management of cowpea seed pests. The applications were conducted under constant conditions of $27 \pm 2^\circ\text{C}$ and $65 \pm 5\%$ relative humidity using a temperature-regulated incubator. Four different doses (50 μl , 100 μl , 150 μl , 200 μl) were tested for each oil. The experiments were performed in four replicates, with 20 adult insects used in each replicate. In order to calculate the percent mortality rates, controls were made at intervals of 1, 3, 6, 9, 12, 24, 48, 72, 96, 120, 144, 168, 192, 216, 240, 264, and 288 hours, and the numbers of live and dead adults were recorded. Overall, no significant differences in mortality rates were observed between the doses of black seed oil and grape seed oil at the initial hours. However, statistically significant differences in mortality rates of *C. maculatus* were detected as exposure time increased. At all doses of both fixed oils, 100% mortality was achieved between 216-240 hours for grape seed oil, whereas the same was observed between 120-144 hours for black seed oil. According to the results of probit analysis, the lethal dose (LD) for black seed oil was lower across all doses, indicating a faster effect. Based on these findings, black seed oil appears to be particularly promising in the control of *C. maculatus*.

Keywords: *Callosobruchus maculatus*, Chrysomelidae, Insecticidal potential, Grape Seed Oil, Black Seed Oil



BLOCKCHAIN TEKNOLOJİSİ VE AVANTAJLARI

Gamze OKAY

Iğdır University, Postgraduate Education Institute, Department of Business Administration, Graduate Student

Duygu ARSLANTÜRK ÇÖLLÜ

Iğdır University, Faculty of Economics and Administrative Sciences, Department of Business Administration

ORCID ID: 0000-0002-8023-3888

Leyla AKGÜN

Iğdır University, Faculty of Economics and Administrative Sciences, Department of Business Administration

ORCID ID: 0000-0001-5876-0211

ÖZET

Zamanın başlangıcından bu yana hayatın olağan akışı içinde mübadele aracı olarak para veya paranın yerini alan diğer değerli satın alma araçlarına ihtiyaç duyulmuştur. Arpa veya bakır yüzyıllar boyunca değişim yoluyla değerle ilişkilendirilirken, kağıt, metal, dijital ve elektronik gibi giderek karmaşıklaşan para biçimleri piyasada belirli bir değeri hesaplamanın aracı haline gelmiştir. Günümüzde üç farklı para sistemi kullanılmaktadır. Söz konusu paralar; fiat para birimi, elektronik para birimi ve dijital para birimi olarak anılmaktadır. Son yıllarda sıklıkla kullanılan dijital para; sanal para ve kripto para (şifreli para) olmak üzere ikiye ayrılmaktadır. Bu kapsamda bitcoin kripto para olarak tanınan ve kripto para birimini hayatımıza katan en önemli dijital paralardan biri olarak kabul edilmektedir. Bitcoin'in temel bileşeni olan blockchain teknolojisi ise, her ne kadar bitcoinden çok daha eski bir geçmişe sahip olsa dahi, yaygın kullanımı ve bilinirliği bitcoin ile artmıştır. Dağıtık bir veri tabanı kullanarak, merkeziyetsiz finansal işlemlerin yapılmasına yardımcı olan söz konusu teknoloji sadece kripto paralarda değil kayıtdışı para, kara para aklama, para transferlerinde güvenliği sağlama ve akıllı sözleşmeler yapma gibi birçok alanda kullanılmakta ve önemini her geçen gün artırmaktadır. Nitekim bu çalışmanın amacı, blockchain teknolojisini genel hatlarıyla ele almak ve söz konusu teknolojiyi kullanan özellikle bankalar gibi finansal kurumların, finansal performanslarındaki etkisini yapılmış çalışmalar üzerinden araştırmaktır. Ayrıca blockchain teknolojisinin finansal sistemlerle entegre edilmesi sonucunda kayıtdışı ekonomi sorununa faydasının olup olmayacağıda literatürdeki çalışmalardan yola çıkılarak incelenmiştir. Elde edilen sonuçlar, birçok disiplinde kendine yer bulan ve etkisi her geçen gün yayılan blockchain teknolojisinin firma performanslarına çoğunlukla olumlu etki ettiğini, firmaların operasyonel yeteneklerini ve verimliliği artırdığını ortaya koymaktadır. Tüm bu bulgulardan hareketle dünyadaki diğer ekonomilerin gerisinde kalmamak için Türkiye'de de tüm kamu ve özel kurumların hızla dijital dönüşüm adımlarını atması ve söz konusu teknolojinin faydalarından yararlanmasını

sağlanmalıdır. Bu sayede blockchain teknolojisinin kolaylaştırdığı dijital dönüşümün bir sonucu olarak finansal sistemde özellikle güvenlik ve uzun ömürlülük gibi birçok fayda elde edilmesi beklenmektedir.

Anahtar Kelimeler: Blokzincir teknolojisi, dijitalleşme, bankacılık

BLOCKCHAIN TECHNOLOGY AND ITS ADVANTAGES

ABSTRACT

Money, or other valuable purchasing instruments that replace money, has been necessary for the functioning of society since the beginning of time. While barley or copper have been associated with value through exchange for centuries, increasingly complex forms of money such as paper, metal and digital electronics have become a means of calculating a certain value in the market. Three different types of monetary systems are considered modern today. It is referred to as fiat currency, electronic currency and digital currency. Digital money is divided into two: Virtual Money and Crypto Money (Encrypted Money). The first recognized currency that is not a banknote is Bitcoin. Blockchain, the core component of Bitcoin, is considered a distributed database system. The aim of the study is to retrospectively investigate how the reliability and transparency of blockchain technology can help solve the informal economy, which is the country's problem, and to investigate the effects on financial systems as a result of integrating blockchain technology with financial systems. Other areas as blockchain technology is open to expansion in many disciplines. Consistent with the findings from the research, it is concluded that blockchain technology can be beneficial to the informal economy and indirectly affect all important economic factors, this is especially true for its use as the underlying network for payment methods. In order not to fall behind other nations in the world, digital transformation steps must be taken in Turkey, especially by public institutions and partnerships. As a result of the digital transformation facilitated by blockchain technology, many benefits will be obtained from the system, especially security and longevity.

Keywords: Blockchain technology, digitization, banking

1. GİRİŞ

Blockchain teknolojisi, kullanıcı ağına dağıtılan bir kayıttır ve işlemler bu kayıt üzerinden sıralı bloklar halinde kaydedilmektedir. Böylece zincire bir blok şeklinde yeni işlemler eklenmiş olmaktadır. Bu da Blockchain teknolojisinin aslında bloklardan oluşan bir ağ olduğu anlamına gelmektedir. Her blok, bu ağda yapılan belirli işlemleri temsil eder. Bir işlem, blok zincirindeki



bir varlığın el değiştirmesi veya varlığa yapılan diğer herhangi bir değişiklik anlamına gelmektedir. Varlıklar maddi, suni ya da kripto para birimi biçiminde olmaktadır (Central Bank of Jordan, 2020: 33). Değişiklik veya manipülasyona tabi olmayan, tarihsel, merkezi olmayan, birbirine bağlı bir dijital veri defteri oluşturmak amacıyla kriptografi mekanizmasını kullanmaya başlamış bir veri tabanıdır (Al-Shater, 2019: 130).

Blockchain, dünya çapında milyonlarca bilgisayara ve kişiye dağıtılan, birçok tarafın bilgi girmesine ve doğrulamasına izin veren, uzun ve şifreli bir veri zinciridir. Bu veri zincirinin her bir parçası ilişkili bilgisayar veya cihazla aynı bilgilere sahiptir (Al-Shater, 2019: 130-157). Eğer zincirin bir kısmı bozulur veya siber güvenlik sorunu yaşanır ise, zincirdeki diğer cihazlar bu durumdan etkilemez çünkü Blockchain, halka açık, şifreli, güvenli ve güçlü bir ağ zinciridir, zincirin parçalarının toplamını garanti etmektedir (Sharaf, 2018: 111).

Blockchain "bloklar" adı verilen ve sürekli büyüyen bir kayıt listesini yönetme yeteneğine sahip, dağıtılmış bir veri tabanı olarak tanımlanabilmektedir. Her blok bir zaman damgası içerir ve her blok bir önceki bloğa bağlıdır, bu da küresel defter önünde olduğumuz anlamına gelmektedir (Al-Shater, 2019: 130-157). Blockchain teknolojisinde en yüksek düzey şifreleme yöntemleri kullanılır ve bir işlem gerçekleştirirken ağdaki milyonlarca bilgisayara küresel olarak yayılır, ardından verilerin her biri kendisinden önceki bloğa bağlanan ve mühürlenmiş ayrı bloklarda toplanmaktadır. Genel anlamda Blockchain, dijital mühürle oluşan sonsuz bir zincirdir. Bir kişi, bu bloklardan birisinde siber güvenlik sorunu oluşturmak ister ise, ondan önceki tüm blokları kırması gerekmektedir. Böyle bir şey mümkün olmadığından Blockchain teknolojisi eşi benzeri görülmemiş bir siber güvenlik düzeyi sağlamaktadır (Sharaf, 2018: 112-125).

Blockchain teknolojisi, 2008 yılında Satoshi Nakamoto takma adıyla bilinen kişinin "Yenilikçi Blockchain" başlıklı bir makale yayınlamasıyla ortaya çıkmıştır (Sharaf, 2018: 112-125). Bu makale, bankalardan bağımsız ve bankaları araç olarak kullanmadan, internetteki kişileri kendi aralarında değiş tokuş işlemlerini kullanmak amacıyla "Bitcoin" adı verilen yeni bir sanal para birimi için ilk merkezi olmayan kripto para birimi dijital sisteminin oluşturulmasını önermektedir (Sultan, 2019: 83).

Blockchain'i ayrıca şu şekilde tanımlamak da mümkündür: Üzerinde Bitcoin, Ethereum ve diğer dijital para birimlerinin geçerliliği olan bir teknoloji. Başlangıcından bu yana, Blockchain teknolojisinin ağda gerçekleşen tüm işlemlerde kalıcı, değiştirilemez, açık ve erişilebilir bir ticari kayıt oluşturduğu olarak kabul edilmektedir (Al-Shater, 2019: 130-157). Tüm dijital para birimlerinin kendine özel bir Blockchain ağı vardır. Yeni işlemler, düzenli aralıklarla "blok"lar

adı verilen gruplar halinde işlenerek kaydedilir; Bloklar, "madencilik" adı verilen bir işlemle üretilir ve mevcut blok "zincirinin" sonuna eklenir. Sistemin ismi, tam da bu işlemlerin sonucundan gelmektedir (Al-Shater, 2019: 130-157).

Kripto para biriminin omurgasını oluşturan Blockchain teknolojisi, sadece Bitcoin ve benzeri para birimleri ile işlem yapmak için kullanılan bir platformdan daha fazlası konumundadır. Bugün Blockchain, sosyal ve ekonomik temelleri dönüştüren bir teknoloji olarak ortaya çıkan kavramsal bir varlık olarak görülmektedir. (Al-Shater, 2019: 130-157).

2. KAVRAMSAL ÇERÇEVE

2.1. Blok Zinciri Teknolojisinin Gelişimi ve Tarihi

Blok zinciri teknolojisi, dijital ortamda birbirine kriptografik yöntemlerle bağlanmış veri bloklarından oluşan bir kayıt sistemi olarak tanımlanabilir. Bu teknoloji, verilerin yalnızca merkezi bir otorite yerine, dağıtılmış bir ağda saklanmasını ve doğrulanmasını sağlar. İlk kez 2008 yılında Satoshi Nakamoto takma adıyla bilinen bir kişi ya da grup tarafından Bitcoin isimli kripto para biriminin altyapısını oluşturmak amacıyla geliştirilmiştir. Blok zinciri teknolojisinin sunduğu yenilikçi yapı, finans sektöründe köklü bir değişimin öncüsü olmuştur. Bitcoin, merkezi otoritelere olan ihtiyacı ortadan kaldırarak eşler arası güvenli bir ödeme sistemi sağlamıştır. (Sharaf, 2018: 112-125)

2009 yılında Bitcoin'in piyasaya sürülmesi, blok zinciri teknolojisinin potansiyelini ortaya çıkarmak için bir dönüm noktası olmuştur. Nakamoto'nun "Cryptography Mailing List" üzerinden paylaştığı teknik detaylar, bu teknolojinin temelini oluşturan unsurları açıklamış ve blok zincirinin nasıl çalıştığını gösteren açık kaynaklı bir yazılım sunmuştur. Bitcoin'in şeffaf ve güvenli bir altyapıya sahip olması, birçok sektörde blok zincirine dayalı çözümlerin geliştirilmesini teşvik etmiştir. (Nakamoto, 2008: 5)

Blok zincirinin finans sektörü dışındaki kullanım alanları ise zamanla genişlemiştir. Günümüzde bu teknoloji, yalnızca kripto para birimleriyle sınırlı kalmayıp sağlık, lojistik, dış ticaret, muhasebe ve gıda gibi çeşitli sektörlerde de benimsenmiştir. Örneğin, e-ticaret ve tedarik zinciri yönetiminde blok zinciri, ürünlerin izlenebilirliğini artırmak ve işlemleri daha şeffaf hale getirmek için etkili bir araç olarak kullanılmaktadır. (Taş ve Kiani, 2018: 369)

2.2. Blok Zinciri Teknolojisi ile İlgili Temel Kavramlar

Blok zinciri teknolojisini daha iyi anlamak için, bu teknolojinin dayandığı temel kavramların incelenmesi gerekmektedir. Bu kavramlar, teknolojinin işleyişini ve avantajlarını daha net bir şekilde ortaya koymaktadır.

2.2.1. Veri ve Veritabanı

Veri, gerçek dünyayı temsil eden ham bilgilerdir. Dijital ortamda düzenlenmiş ve saklanmış bu veriler, genellikle belirli bir amaca hizmet etmek üzere bir araya getirilir. Verilerin bu şekilde organize edilmesiyle oluşturulan veritabanları, bilgiye hızlı ve güvenli bir şekilde erişim sağlar. Büyük veri yönetimi ise, özellikle modern işletmeler için stratejik bir önem taşımaktadır. Blok zincirinde, veritabanlarının merkezi olmayan bir şekilde yönetilmesi, veri güvenliğini artıran temel bir unsur olarak öne çıkar. (Al-Shater, 2019: 130-157)

2.2.2. Kriptografi (Şifreleme)

Kriptografi, verilerin güvenli bir şekilde saklanması ve iletilmesi için kullanılan matematiksel teknikler bütünüdür. Blok zinciri teknolojisinin temel yapı taşlarından biri olan kriptografi, bilgilerin gizliliğini ve bütünlüğünü korumada hayati bir rol oynar. Özellikle dijital ortamda gerçekleşen işlemler için kullanılan kriptografik algoritmalar, siber güvenlik tehditlerine karşı önemli bir koruma sağlar. (Sharaf, 2018: 112-125)

2.2.3. Dijital İmza

Dijital imza, blok zinciri sistemlerinde işlem doğruluğunu sağlamak için kullanılan bir doğrulama yöntemidir. Dijital imza, bir verinin sahibini ve bütünlüğünü doğrulamak için matematiksel algoritmalarla yararlanır. Bu yöntem, hem işlem güvenliğini artırır hem de kullanıcıların kimlik bilgilerinin gizliliğini korur. (Al-Shater, 2019: 130-157)

2.2.4. Hash Fonksiyonları ve SHA-256 Algoritması

Blok zinciri teknolojisinde hash fonksiyonları, veri bütünlüğünü sağlamak ve her bir bloğu benzersiz hale getirmek için kullanılır. Hash fonksiyonları, bir veri kümesini sabit uzunlukta bir özet haline getirir. SHA-256 algoritması, blok zincirinde kullanılan güçlü bir hash fonksiyonudur ve her bir bloğun benzersiz bir kimliğe sahip olmasını sağlar. Bu, sistemde herhangi bir değişikliğin hızlı bir şekilde tespit edilmesini mümkün kılar. (Sharaf, 2018: 112-125)

2.3. Blok Zinciri Teknolojisinin Temel Unsurları

Blok zinciri teknolojisi, diğer veri yönetim sistemlerinden farklı olarak dört temel unsur üzerine inşa edilmiştir:

1. **Bloklar:** Her bir blok, işlem verilerini ve önceki bloğun hash değerini içerir. Bu yapı, blok zincirinin bütünlüğünü sağlar ve sistemde herhangi bir değişikliğin izlenebilir olmasına imkan tanır.

2. **Eşler Arası Ağ (Peer-to-Peer):** Blok zinciri, işlemleri doğrulamak için merkezi bir otoriteye gerek duymayan bir ağ mimarisine sahiptir. Eşler arası ağ yapısı, verilerin güvenli bir şekilde saklanmasını ve paylaşılmasını sağlar.
3. **Dağıtık Defter Teknolojisi (DLT):** Verilerin ağa dahil tüm düğümlerde kopyalanarak saklanması, sistemin güvenliğini artırır ve manipülasyona karşı dayanıklılığı sağlar.
4. **Konsensüs Mekanizmaları:** İşlemlerin doğruluğunu sağlamak ve blok oluşturmak için kullanılan kurallar bütünüdür. İş Kanıtı (PoW) ve Hisse Kanıtı (PoS), bu mekanizmaların en yaygın örneklerindedir. (Sharaf, 2018: 112-125)

2.4. Blok Zinciri Teknolojisinin Potansiyel Faydaları

Blok zinciri teknolojisinin yaygınlaşmasıyla birlikte ortaya çıkan faydalar, ekonomik, stratejik ve organizasyonel olmak üzere farklı kategorilere ayrılabilir:

Şeffaflık ve İzlenebilirlik: Ağdaki tüm işlemler, katılımcılar tarafından izlenebilir. Bu durum, özellikle finansal sistemlerde şeffaflık ve hesap verebilirliği artırır.

Maliyet Azaltımı: Aracı kurumlara olan ihtiyacın ortadan kalkması, işlem maliyetlerini önemli ölçüde düşürmektedir.

Güvenlik ve Veri Bütünlüğü: Dağıtık defter yapısı, sistemin siber saldırılara karşı dayanıklılığını artırır. Ayrıca, hash fonksiyonları sayesinde veri bütünlüğü korunur. (Sharaf, 2018: 112-125)

2.4. Blok Zinciri Çeşitleri

Blok zinciri teknolojisi, kullanım amacına ve katılım düzeyine bağlı olarak farklı türlere ayrılabilir. Bu çeşitlilik, blok zinciri sistemlerinin özelleştirilebilir yapısını ve farklı sektörlerdeki uygulamalarını daha iyi anlamamıza yardımcı olur.

2.4.1. Açık Blok Zinciri

Açık blok zinciri sistemleri, herkesin katılabileceği ve işlem gerçekleştirebileceği, tamamen şeffaf ve merkezi olmayan ağlardır. Bitcoin ve Ethereum, bu tür sistemlere örnek olarak gösterilebilir. Açık blok zincirlerinde tüm işlemler, ağdaki tüm kullanıcılar tarafından doğrulanır ve bu da güvenilir bir altyapı sağlar. Ancak, işlem sürelerinin uzunluğu ve enerji tüketimi gibi dezavantajları bulunmaktadır. (Ünal ve Uluyol, 2020: 169)

2.4.2. Özel Blok Zinciri

Özel blok zincirleri, yalnızca belirli bir grup tarafından erişilebilir ve yönetilir. Genellikle kurumsal yapılar tarafından tercih edilen bu sistemlerde, işlem yapma ve doğrulama yetkisi

yalnızca belirli kullanıcılarla sınırlandırılmıştır. Bu durum, verilerin gizliliğini ve güvenliğini artırırken, sistemin daha hızlı çalışmasını sağlar. Ancak, özel blok zincirleri merkezi bir otorite tarafından kontrol edilebildiği için şeffaflık düzeyi açık blok zincirlerine göre daha düşüktür. (Avunduk ve Aşan, 2018: 378)

2.4.3. Konsorsiyum Blok Zinciri

Konsorsiyum blok zincirleri, birden fazla kuruluşun ortaklaşa yönettiği yarı özel sistemlerdir. Bu tür blok zincirleri, katılımcılar arasında veri paylaşımını kolaylaştırırken, aynı zamanda gizliliği de korur. Örneğin, tedarik zinciri yönetiminde kullanılan sistemler, konsorsiyum blok zincirlerine iyi bir örnektir. IBM'in Hyperledger projesi, bu tür bir sistemin önemli bir örneği olarak öne çıkmaktadır. (Uzun, 2020: 93)

2.5. Blok Zinciri Teknolojisinin Potansiyel Faydaları

Blok zinciri teknolojisinin sağladığı faydalar, hem bireysel kullanıcılar hem de kurumlar için önemli avantajlar sunmaktadır. Bu avantajlar, stratejik, organizasyonel, ekonomik, bilgisel ve teknolojik olmak üzere beş ana başlık altında incelenebilir.

2.5.1. Stratejik Faydalar

Blok zinciri, merkeziyetsiz yapısı sayesinde katılımcıların sistemde gerçekleşen tüm işlemleri eş zamanlı olarak görmesini sağlar. Bu durum, şeffaflığı artırırken, dolandırıcılık ve manipülasyonu zorlaştırır. Ayrıca, dağıtık yapısı sayesinde veriler, saldırılara karşı daha dayanıklı bir şekilde korunur. (Sharaf, 2018: 112-125)

2.5.2. Organizasyonel Faydalar

Blok zinciri teknolojisi, işlemlerin geçmişinin tam olarak izlenebilmesine olanak tanır. Bu durum, kayıtların denetlenebilirliğini artırırken, süreçlerin daha güvenilir bir şekilde yürütülmesini sağlar. Örneğin, bir ürünün tedarik zincirindeki tüm hareketlerini izlemek, blok zinciri teknolojisi sayesinde mümkün hale gelir. (Al-Shater, 2019: 130-157)

2.5.3. Ekonomik Faydalar

Aracıların ortadan kalkması, işlem maliyetlerini önemli ölçüde düşürmektedir. Özellikle uluslararası para transferlerinde blok zinciri, bankacılık sistemlerine kıyasla çok daha hızlı ve düşük maliyetli bir çözüm sunmaktadır. Bu durum, küresel ticarete yeni bir dönemin kapılarını aralamaktadır. (Sharaf, 2018: 112-125)

2.5.4. Bilgisel Faydalar

Blok zinciri teknolojisi, verilerin merkezi olmayan bir yapıda saklanmasını sağlayarak bilgi kaybı riskini azaltır. Ayrıca, verilerin güvenilirliği ve doğruluğu, sistemde yer alan tüm katılımcılar tarafından doğrulandığı için üst düzeydedir. (Al-Shater, 2019: 130-157)

2.5.5. Teknolojik Faydalar

Blok zinciri, akıllı sözleşmeler ve şifreleme yöntemleriyle birlikte, işlemleri otomatik hale getirerek süreçlerin daha verimli bir şekilde yürütülmesini sağlar. Bu teknolojinin gelecekte yapay zeka ve Nesnelerin İnterneti (IoT) gibi alanlarla entegrasyonu, daha yenilikçi çözümler geliştirilmesine olanak tanıyabilir. (Sharaf, 2018: 112-125)

2.6. Blok Zincirinin Avantaj ve Dezavantajları

2.6.1. Avantajlar

Blok zinciri teknolojisi, kullanıcılarına birçok avantaj sunmaktadır. Bunlar arasında merkeziyetsizlik, şeffaflık, veri güvenliği ve düşük maliyetli işlemler öne çıkmaktadır. Ayrıca, sistemin dağıtık yapısı, herhangi bir aracıya gerek duymadan işlemlerin doğrudan gerçekleştirilmesini sağlar. Bu durum, özellikle finans sektöründe maliyetlerin düşürülmesine ve güvenin artırılmasına katkıda bulunmaktadır. (Sharaf, 2018: 112-125)

2.6.2. Dezavantajlar

Blok zincirinin zayıf yönleri arasında, yüksek enerji tüketimi, işlem sürelerinin uzunluğu ve sistemin tamamen geri döndürülemez yapısı yer almaktadır. Ayrıca, bu teknolojiyi kullanabilmek için yüksek hesaplama gücüne sahip cihazlara ihtiyaç duyulması, kullanım yaygınlığını sınırlamaktadır. (Al-Shater, 2019: 130-157)

2.6.3. Fırsatlar ve Tehditler

Blok zinciri teknolojisi, büyük fırsatlar sunmakla birlikte bazı tehditler de barındırmaktadır. Teknolojinin esnek ve gelişime açık yapısı, geleneksel veri yönetim sistemlerine alternatif oluşturmasını sağlamaktadır. Ancak, blok zincirinin kötü niyetli kullanımlar veya siber saldırılar yoluyla manipüle edilme riski, sistemin güvenilirliğine yönelik tehditler arasında yer almaktadır. (Al-Shater, 2019: 130-157)

2.7. Blok Zinciri ve Akıllı Sözleşmeler

Blok zinciri teknolojisinin en önemli yeniliklerinden biri akıllı sözleşmelerdir. Bu yenilikçi araçlar, dijital olarak kodlanmış sözleşmeler aracılığıyla işlemlerin otomatik olarak gerçekleştirilmesini sağlar. Akıllı sözleşmeler, geleneksel sözleşmelerin aksine aracıya ihtiyaç duymadan işlem yapmayı mümkün kılar (Buterin, 2014: 3).

2.7.1. Akıllı Sözleşmelerin Tanımı

Akıllı sözleşmeler, belirli koşullar sağlandığında otomatik olarak yürürlüğe giren dijital anlaşmalardır. Ethereum platformu, bu sözleşmelerin geliştirilmesinde öncü olmuştur. Akıllı sözleşmeler, finans, sigorta, lojistik ve tedarik zinciri gibi birçok sektörde kullanılmaktadır (Szabo, 1996: 12).

2.7.2. Kullanım Alanları

Akıllı sözleşmeler, özellikle mülkiyet transferleri, otomatik ödemeler ve dijital kimlik doğrulama gibi işlemlerde yaygın olarak kullanılmaktadır. Örneğin, bir ürünün teslimatı tamamlandığında otomatik ödeme yapılması gibi süreçlerde etkili bir çözüm sunar (Buterin, 2014: 5).

2.8. Blok Zincirinin Siber Güvenlikteki Rolü

Blok zinciri teknolojisi, merkezi olmayan yapısı ve güçlü şifreleme yöntemleri sayesinde siber güvenlik tehditlerine karşı önemli bir koruma sağlar. Bu özellikler, özellikle veri güvenliğinin kritik olduğu sektörlerde blok zincirinin kullanımını teşvik etmektedir (Conti ve Lal, 2018: 7).

2.8.1. Merkezi Olmayan Yapı

Blok zincirinin dağıtık defter yapısı, tek bir saldırı noktasını ortadan kaldırarak sistemi siber saldırılara karşı daha dirençli hale getirir. Veriler, ağdaki tüm düğümlerde kopyalanarak saklanır ve bu durum verilerin kaybolma ya da değiştirilme riskini minimize eder (Conti ve Lal, 2018: 9).

2.8.2. Şifreleme ve Veri Güvenliği

Blok zincirinde kullanılan SHA-256 gibi güçlü şifreleme algoritmaları, verilerin izinsiz erişimlere karşı korunmasını sağlar. Ayrıca, işlemlerin geri döndürülemez yapısı, dolandırıcılık riskini azaltır (Narayanan ve Clark, 2016: 45).

2.9. Blok Zinciri ve Çevresel Etkiler

Blok zinciri teknolojisinin enerji tüketimi ve çevresel etkileri, özellikle iş kanıtı (PoW) gibi konsensüs algoritmalarının yaygın kullanımı nedeniyle eleştiri konusu olmuştur. Ancak, daha çevre dostu alternatiflerin geliştirilmesiyle bu sorunların aşılması hedeflenmektedir (Sedlmeir ve et al., 2020: 80).

2.9.1. Enerji Tüketimi Sorunu

PoW algoritmasının çalışması için gereken yüksek hesaplama gücü, enerji tüketimini önemli ölçüde artırmaktadır. Bitcoin madenciliği, dünya genelindeki bazı ülkelerin enerji tüketimi seviyelerini aşan miktarlara ulaşmıştır (De Vries, 2018: 843).

2.9.2. Çevre Dostu Alternatifler

Hisse kanıtı (PoS) ve diğer enerji tasarruflu konsensüs algoritmaları, blok zincirinin çevresel etkilerini azaltmak için geliştirilmektedir. Ethereum'un PoW'dan PoS'a geçişi, bu konuda önemli bir adım olarak görülmektedir (Sedlmeir ve et al., 2020: 85).

2.10. Blok Zinciri ve Yasal Düzenlemeler

Blok zinciri teknolojisinin küresel ölçekte yaygınlaşması, yasal düzenlemeler ve uyumluluk gereksinimlerini de beraberinde getirmektedir. Bu durum, teknolojinin düzenli bir şekilde kullanımı için kritik bir öneme sahiptir (Fenwick ve Vermeulen, 2019: 10).

2.10.1. Düzenlemelerin Önemi

Blok zincirine dayalı sistemlerin kullanımının artmasıyla, bu teknolojinin yasal çerçevede nasıl ele alınacağı tartışılmaktadır. Özellikle veri koruma yasaları ve kullanıcı gizliliği, düzenlemelerin odak noktasıdır (Fenwick ve Vermeulen, 2019: 13).

2.10.2. Küresel Yasal Uygulamalar

ABD ve Avrupa Birliği gibi bölgelerde, blok zincirinin uygulanabilirliğini artırmak için çeşitli yasal düzenlemeler yapılmaktadır. Örneğin, Avrupa Birliği'nin Genel Veri Koruma Yönetmeliği (GDPR), blok zinciri uygulamalarında veri saklama ve silme süreçlerini doğrudan etkilemektedir (Mik, 2017: 32).

2.11. Blok Zinciri ve Eğitim Sektörü

Blok zinciri teknolojisi, eğitim sektörü için yenilikçi çözümler sunmaktadır. Özellikle sertifikaların dijitalleştirilmesi ve akademik verilerin güvenli bir şekilde saklanması gibi konularda bu teknolojinin uygulamaları artmaktadır (Grech ve Camilleri, 2017: 12).

2.11.1. Dijital Sertifikalar

Blok zinciri, akademik sertifikaların sahtecilikten korunmasını sağlayarak işverenlerin belgelerin doğruluğunu kolayca kontrol etmesine imkan tanır. Bu yöntem, özellikle uluslararası diploma ve sertifikaların doğrulanmasında etkili bir çözüm sunmaktadır (Grech ve Camilleri, 2017: 14).

2.11.2. Öğrenci Bilgi Yönetimi

Öğrenci kayıtlarının, notlarının ve diğer akademik verilerin blok zincirinde depolanması, bu bilgilerin uzun vadeli güvenliğini sağlamaktadır. Ayrıca, bu sistem öğrenci hareketliliği için veri paylaşımını da kolaylaştırmaktadır (Chen ve et al., 2018: 100).

2.12. Blok Zinciri ve Oyun Endüstrisi

Blok zinciri teknolojisi, oyun endüstrisinde oyunculara ve geliştiricilere yeni fırsatlar sunmaktadır. Oyun içi varlıkların sahiplik haklarının güvence altına alınması ve oyuncuların daha fazla kontrol sağlaması bu teknolojinin öne çıkan faydaları arasında yer alır (Zhao ve et al., 2019: 5).

2.12.1. Oyun İçi Ekonomiler

Blok zinciri tabanlı oyunlar, oyuncuların oyun içi varlıklarını gerçek dünyada alıp satabilmelerine olanak tanır. NFT (non-fungible token) teknolojisi, oyun içi eşsiz varlıkların blok zincirinde temsil edilmesini sağlar (Wang ve et al., 2021: 3).

2.12.2. Adil Oyun Deneyimi

Blok zinciri, oyun süreçlerinde şeffaflık ve adalet sağlar. Özellikle turnuvalarda veya ödül dağıtımlarında blok zincirinin kullanılması, hile ve manipülasyon risklerini minimize eder (Zhao ve et al., 2019: 8).

2.13. Blok Zinciri ve İnsani Yardım Uygulamaları

Blok zinciri teknolojisi, insani yardım çalışmalarında kaynakların daha etkin ve şeffaf bir şekilde yönetilmesine olanak tanımaktadır. Özellikle bağışların izlenebilirliği ve ihtiyaç sahiplerine doğrudan ulaşması açısından büyük bir potansiyele sahiptir (Coppi ve Fast, 2019: 21).

2.13.1. Bağışların İzlenebilirliği

Blok zinciri, bağışların hangi aşamalardan geçtiğini takip etmeye olanak tanır. Bu sistem, hem bağışçıların güvenini artırır hem de yardım kuruluşlarının hesap verebilirliğini sağlar (Coppi ve Fast, 2019: 24).

2.13.2. Doğrudan Yardım Dağıtımı

Blok zinciri tabanlı dijital cüzdanlar, ihtiyaç sahiplerine doğrudan yardım ulaştırılmasını mümkün kılar. Bu yöntem, aracı kurumlara olan bağımlılığı azaltarak yardım sürecini hızlandırır (Deloitte, 2020: 18).

2.14. Blok Zincirinin Dezavantajlarını Azaltmaya Yönelik Çözümler

Blok zincirinin avantajlarına rağmen, bazı dezavantajları bulunmaktadır. Bu bölümde, enerji tüketimi, ölçeklenebilirlik ve gizlilik gibi sorunlara yönelik çözüm önerileri ele alınacaktır.

2.14.1. Enerji Tüketiminin Azaltılması

Yüksek enerji tüketimi, özellikle iş kanıtı (PoW) algoritması kullanan blok zincirlerinde önemli bir sorun oluşturmaktadır. Bu sorunu aşmak için hisse kanıtı (PoS) ve diğer düşük enerji tüketen konsensüs algoritmalarının geliştirilmesi teşvik edilmektedir (Sedlmeir ve et al., 2020: 85).

2.14.2. Ölçeklenebilirlik Sorunları

Blok zincirinin ölçeklenebilirliği, artan kullanıcı sayısı ile birlikte daha fazla işlem gerçekleştirebilmesi anlamına gelir. Sharding (bölümlendirme) ve ikinci katman çözümleri gibi yöntemler, bu sorunların üstesinden gelmek için geliştirilmektedir (Narayanan ve Clark, 2016: 50).

2.14.3. Gizlilik ve Anonimlik

Blok zincirindeki şeffaf yapı, bazı durumlarda kullanıcı gizliliğini tehdit edebilir. Bu soruna yönelik olarak sıfır bilgi ispatı (ZKP) ve gizlilik odaklı kripto paralar gibi çözümler sunulmaktadır (Zcash, 2016: 4).

3. BULGULAR VE TARTIŞMA

Yapılan bazı çalışmalar firma verimliliği, tedarik zinciri yönetimi, muhasebe ve denetim, sağlık, finans, inşaat, turizm ve çeşitli sektörlerde uygulanabilirliği üzerinedir (Schmitz ve Leoni, 2019; Radanovic ve Likic, 2018; Cskoa ve Herings, 2018; Wang vd., 2017; Barrutia Barreto vd., 2019). Firmalarda blokzincir teknolojisinin uygulamalarına dair literatürdeki çalışmalar spesifik olarak; tedarik zinciri takibi, ürün güvenliği ve ürün izlenebilirliği (Cole vd., 2019; Kittipanya-Ngam ve Tan, 2020; Hamilton, 2020), dijitalleşme (Choi, 2019), bilgi paylaşımı ve tedarik zinciri esnekliğini (Yang, 2019; Kshetri, 2018; Nakasumi, 2017), muhasebe işlemlerinin entegrasyonu (Kurpjuweit vd., 2021), firma operasyonlarının takibi ve şeffaflığı (Treiblmaier, 2018) ve sürdürülebilir performans (Kamble vd., 2020) gibi alanlara odaklanmaktadır.

Teorik analiz ve model oluşturma yöntemlerini kullanan mevcut literatür, blokzincirin bilgi asimetrisini ve işlem maliyetlerini azaltabileceğini; verimliliği, firma performansı, rekabet gücü ve operasyonel verimliliğinin artırdığına yönelik çalışmalar bulunmaktadır (Wamba vd., 2019; Resmi vd., 2019; Kim vd., 2019; Sheel vd., 2019; Stranieri vd., 2019; Abou-foul vd., 2021; Kamble vd., 2021; Khalil vd., 2021; Khan vd. 2021). Günümüzde blokzincir teknolojisinin, firmaların iş süreçlerine entegre etmeleriyle verimliliklerini artıracakları görüşü hakimdir. Ancak ilgili literatürde söz konusu ilişkiyi ampirik olarak irdeleyen çalışma sayısı oldukça kısıtlıdır. Söz konusu çalışmalarda; Hasan vd. (2021) blokzincir teknolojisinin firmaların



operasyonel verimliliği üzerindeki etkisini Çin'deki (Şanghai, Shenzhen ve Hong Kong) borsalarda işlem gören blokzinciri teknolojisinin kullanan firmalar özelinde incelemiştir. Araştırma sonuçlarına göre blokzincir teknolojisi kullanımının firmaların operasyonel verimliliği üzerinde pozitif etkisi olduğu tespit edilmiştir. Pan vd. (2020) Shenzhen borsasında kote olmuş ve blokzincir teknolojisini kullanan firmaların, blokzincir teknolojisini kullanmasının firmaların operasyonel yetenekleri üzerine etkisini araştırmış ve söz konusu teknolojinin operasyonel yetenekler üzerinde pozitif yönde etkisi olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Li ve Wan (2021) ise Shenzhen borsasında kote olmuş ve blokzincir teknolojisini kullanan firmaların, blokzincir teknolojisi ile firma performansı arasındaki olumsuz ilişkisi araştırmıştır. Araştırmanın bulgularına göre blokzincir teknolojisinin firma performansı düşürücü etki yarattığı sonucuna ulaşılmıştır.

Sim ve Jang (2023) tarafından yapılan çalışmada, firmaların blokzincir teknolojisiyle ilgili almış oldukları patentlerin firmaların finansal performansına etkisi incelenmiştir. Araştırma sonuçlarına göre blokzincir patentlerinin firma değeri ve firma performansı üzerinde olumlu etkisi olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca çalışmada blokzincir patentlerinin firma değeri ve firma performansı üzerindeki etkisinin rekabetin yüksek olduğu pazarlarda daha yüksek olduğu belirtilmiştir. Tseng vd. (2023) ise yeni teknolojilerinin (blokzincir) benimsenmesini firmaların büyüklüğü ile inovasyona yaptıkları yatırımlar (Ar-Ge) özelinde ele almıştır. Çalışmanın veri seti 2012-2019 yılları arasındaki dönemi kapsayan süreçte ABD Fortune 500 ve China Fortune 500 şirketleri arasında seçilen 853 firmanın verilerinden oluşmaktadır. Araştırma sonuçları firmaların kurumsal varlıklarının büyüklüğünün blokzincir teknolojisinin benimsenmesinde önemli bir itici güç olduğunu göstermektedir. Ayrıca çalışmada Amerika Birleşik Devletleri'ndeki firmaların söz konusu teknolojiyi benimsemede Çin'deki firmalardan daha etkin olduğu da vurgulanmıştır.

Sharma vd. (2023) tarafında yapılan çalışmada 2017-2021 yılları arasını kapsayan dönemde 318 firmanın blokzincir teknolojisini benimsemeleriyle firma performansı arasındaki ilişki araştırılmıştır. Söz konusu değişkenler dinamik panel veri analizi (Sistem GMM) yöntemi kullanılarak analiz edilmiştir. Araştırma sonuçlarına göre blokzincir teknolojisini benimsemesinin firmaların Tobins' Q rasyosu üzerinde pozitif etkili olduğu tespit edilmiştir. Ancak söz konusu etki firmaların ROA ve ROE rasyoları özelinde tespit edilememiştir. Ayrıca bulgular beşeri sermayesi yüksek olmayan firmaların blokzincir teknolojisini benimsemesi söz konusu firmaların piyasadaki imajını artırmalarını sağlayacağını göstermektedir. Dahası



blokzincir teknolojisinin benimsenmesiyle firmaların dinamik yeteneklerini güçlendirebileceği ve böylelikle belirsiz ortamlarda söz konusu firmaların daha proaktif ve yenilikçi girişimlerde bulunabileceği ifade edilmiştir.

Blokzincir ve firma performansına ilişkin literatür yalnızca firmaların finansal performansına da odaklanmamaktadır. Ezzi vd. (2022) tarafından yapılan çalışmada blokzincir teknolojisinin firmaların Kurumsal Sosyal Sorumluluk (KSR) performanslarına etkisini araştırmıştır. Araştırmaya STOXX Europe 600 listesinde yer alan 297 şirketin verileri dâhil edilmiş olup blokzincir teknolojisinin firmaların kurumsal sosyal sorumluluk performanslarını da önemli ölçüde olumlu etkisini olduğunu tespit etmişlerdir. Ayrıca ilgili literatürde blokzincir teknolojisi ile firmaların çevresel verimliliğini araştıran çalışmalarda bulunmaktadır. Tawiah vd. (2022) araştırmasında 2015-2019 dönemi arasında firmaların blokzincir teknolojisini benimsemesi ile çevresel verimlilikleri arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Araştırma bulguları blokzincir teknolojisinin benimsenmesinin firmaların çevresel verimliliklerini de olumlu ve istatistiksel olarak anlamlı ve olumlu yönde etkilediğini göstermektedir. Ayrıca çalışmada blokzincir ve çevresel verimlilik arasındaki ilişkinin finansal hizmetler ve teknoloji sektöründe faaliyet gösteren firmalarda diğer sektörlerdeki firmalara göre daha yüksek olduğu vurgulanmıştır.

Chaum David, (1983) çalışmasında, özellikle elektronik ödemeler bağlamında dijital gizlilik ve güvenlik alanında devrim niteliğinde olan bir kavramı sektöre tanıtmıştır. Basit anlamda bir kriptografi tekniği olan "kör imza" kavramı, kullanıcının bir mesajın içeriğini ifşa etmeden bir mesaj üzerinden imza almasına olanak tanırken, ikinci tarafın da mesajı imzalayabilmesini sağlamaktadır.

Kör imza, dijital ödeme alanında büyük öneme sahiptir, çünkü hassas veya gizli bilgilerin ifşa edilmesine gerek kalmadan imzaların doğrulanmasını kolaylaştırmaktadır. Bu, özellikle dijital finansal işlemlerin güvenliği ve gizliliği açısından son derece önemlidir çünkü kör imza uygulaması sayesinde takip edilemeyen ödemeleri takip etmek mümkün hale gelir, böylece ödemenin kaynağı işlemi başlatan kullanıcıya kadar izlenemez. Bu da dijital finansal işlemlerde yüksek düzeyde gizlilik ve anonimlik sağlamaktadır.

Genel anlamda Chaum'un araştırması, modern dijital finansal operasyonlar için gerekli teknolojilerin geliştirilmesinin temelini atmış ve dijital para birimleri alanının şekillenmesine öncülük edip dijital finansal işlemlerin korunmasına yönelik teknolojilerin büyümesini teşvik etmiştir.

Gürcan, O. (1987) Blockchain sistemlerini incelemek için etmen tabanlı modelleme ve simülasyonun kullanımını ele almaktadır. Bu makale, Blockchain sistemlerinin nasıl çalıştığını ve analiz etmek için araçların davranışlarını simüle eden modellerin kullanılmasına odaklanmaktadır.

Çalışma, Blockchain sistemlerindeki karmaşık etkileşimleri ve olayları incelemek için süreçleri ve bireyleri araçlar olarak temsil etmeye dayandırmaktadır. Bu modeli kullanarak araştırmacılar, Blockchain sistemlerindeki değişikliklerin, iyileştirmelerin potansiyel etkisini analiz edebilir ve gelecekteki davranışlarını tahmin edebilirler. Bu yaklaşım, Blockchain sistemlerinin performansını ve güvenliğini etkileyen faktörlerin daha iyi anlaşılmasını sağlamaktadır.

4. SONUÇ VE ÖNERİLER

Son yıllarda, Blockchain teknolojisi büyük bir büyüme yaşamış ve bankacılık sektöründe artan bir ilgi görmüştür. Bu teknoloji bankacılık işlemlerinde sağladığı şeffaf ve güvenilir sonuçlar nedeniyle sektörde verimlilik artışı sağlar, böylece müşteri deneyimi iyileştirilmiş olur. Blockchain teknolojisinin bankacılık hizmetleri üzerindeki etkisini değerlendirmek, avantajları ve zorlukları belirlemek amacıyla çeşitli çalışmalar ve araştırmalar yapılmıştır.

Blockchain teknolojisinin anlaşılması ve kullanılması için bankacılık alanındaki uzmanları eğitmek ve farkındalığı artırmak için sürekli bir çaba gösterilmesi gerekmektedir. Kapsamlı bir eğitimle, Blockchain teknolojisinin faydalarının ve zorluklarının bankacılık sektöründe benimsenmesini teşvik ettirip sistemin yürürlüğe konması sağlanabilir. Blockchain teknolojisi, bankacılık sektöründe yeni ve yenilikçi bir kavramdır. Bu durum bu teknolojinin benimsenmesinde bazı kişiler ve kuruluşlar tarafından direnç veya endişelerle karşılaşabilmektedir. Yeni teknolojinin entegrasyonunu sağlamak için kurum kültürünün modernizasyonu ve geleneksel çalışma yaklaşımlarının değiştirilmesi teşvik edilmelidir. Bankacılık ortamında Blockchain teknolojisini uygulamak ve yönetmek için çalışanlara gerekli becerilere sahip olmalarını sağlamak amacıyla akredite eğitim ve sertifika programları sunulabilmektedir.

Blockchain teknolojisinin temel kavramları olan akıllı sözleşmeler ve dağıtılmış defterlerin yanı sıra, Blockchain üzerinde programlama ve geliştirme eğitimleri sunulabilir. Bu eğitimler, Blockchain kavramlarının ayrıntılı bir şekilde açıklanmasını içermeli, teknolojiyle etkileşim kurma ve bu eğitimlerin çalışma ortamında nasıl uygulanacağına dair ekipler rehberlik etmelidir. Bankacılık sektöründe Blockchain teknolojisi alanında araştırma ve inovasyon



yapmaya teşvik edilmesi de önemlidir. Çünkü araştırma ve inovasyon, teknoloji anlayışını genişletmekte aynı zamanda yenilikçi kullanımların keşfedilmesine olanak sağlamaktadır.

Sonuç olarak, bankacılık sektöründe Blockchain teknolojisinin kullanımı, finansal hizmetlerin dönüşümünde büyük bir potansiyele sahiptir. Bu teknolojiyi benimsemek ve uygulamak için bankalar, merkez bankaları, katılım bankaları ve diğer paydaşlar arasında iş birliği ve koordinasyon sağlanmalıdır. Ancak bu şekilde, güvenli, şeffaf ve verimli bir bankacılık geleceği inşa edilebilecektir. Blockchain teknolojisinden en iyi ve en doğru şekilde yararlanmak için izlenebilecek öneriler bulunmaktadır. Bunlar;

- Finansal kurumlar, bankacılıkta Blockchain teknolojisini tam anlamıyla benimsemeden önce, detaylı araştırmalar yapmalı ve Blockchain'in temelini öğrenmelidir. Önceki başarılı uygulama çalışmalarının incelenmesi bu sistemin benimsenmesini teşvik edecektir.
- Bankacılar ve finans uzmanları için kapsamlı olan farkındalık ve eğitim programları sağlanmalıdır. Bu programlar, teknolojinin faydalarını, olası riskleri ve bunlarla nasıl başa çıkılacağını anlatmalıdır.
- Finansal kurumlar, belirli finansal işlemlerde Blockchain teknolojisini kullanarak küçük ölçekli testler ve deneyler yapmalıdır. Bu testler, teknolojinin verimliliğini değerlendirmeye ve hedeflere ulaşabildiğini doğrulamaya yardımcı olabilir.
- Yapay zeka ve veri analiziyle entegrasyonu sağlayarak Blockchain teknolojisinin faydaları artabilir. Blok zincirinde depolanan veriler, akıllı veri analizi ve yapay zeka tekniklerinin kullanımıyla müşteri ve finansal davranışlar hakkında öngörüler elde etmek ve operasyonları iyileştirmek için kullanılabilir.
- Endüstri standartlarını benimsemek önemlidir. Finansal kurumlar, katılım bankacılığı hizmetlerinde Blockchain teknolojisinin kullanımı için geliştirilen endüstri standartlarına katılmalıdır. Standartların benimsenmesi, farklı sistemler arasında uyumluluğu kolaylaştırır ve bankalar ile finansal kuruluşlar arasındaki iş birliğini geliştirir.
- Blockchain teknolojisi sürekli gelişen bir alan olduğu için, finansal kurumlar ve bankalar sürekli olarak gelişmeye odaklanmalıdır. Yeni blok zinciri uygulamaları olan akıllı sözleşmeler, elektronik oylama ve sınır ötesi banka havalesi gibi alanlar bu bağlamda önemlidir. Ayrıca, teknik gelişmeleri takip etmek ve Blockchain alanındaki güncellemelerden haberdar olmak bu sistemden %100 verim alınmasını sağlayacaktır.

Blockchain teknolojisi yaşam kalitemizi iyileştirmek için birçok alanda büyük fırsatlar sunan ve adım atılıp keşfedilmeyi bekleyen yeni bir dünyadır. Gelişimi ve insanoğluna olan katkısı sonlanmayacak olan bu sistem, yeni bilgi çağı ile yaşamak adına oldukça önemlidir.

5. KAYNAKLAR

- Al-Shater, M. (2019) “Trust chain technology (blockchain) and its impact on the Islamic finance sector”, *Journal of Research and Applications in Islamic Finance*, Volume 3, Issue 2, ss. 122-154
- Avunduk, H., & Aşan, H. (2018). Blok zinciri (blockchain) teknolojisi ve işletme uygulamaları: Genel bir değerlendirme. *Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 33(1), 369384.
- Bakan, İ., & Şekkeli, Z. H. (2019). Blok zincir teknolojisi ve tedarik zinciri yönetimindeki uygulamaları. *OPUS International Journal of Society Researches*, 11(18), 2847-2877.
- Buterin, V. (2014). A next-generation smart contract and decentralized application platform. *Ethereum White Paper*. Retrieved from <https://ethereum.org>
- Central Bank of Jordan (2020) *Cryptocurrency*, Department of Supervision and Control of the National Payments System, Jordan
- Chen, G., Xu, B., Lu, M., & Chen, N. S. (2018). Exploring blockchain technology and its potential applications for education. *Smart Learning Environments*, 5(1), 1-10. <https://doi.org/10.1186/s40561-018-0072-3>
- Coinkolik (t.y). *Satoshi Nakamoto Kimdir?*. <https://www.coinkolik.com/biteoin-rehberi/satoshi-nakamoto-kimdir/>.
- Conti, M., & Lal, C. (2018). Blockchain-based information security systems: A survey. *IEEE Communications Surveys & Tutorials*, 20(4), 345-367. <https://doi.org/10.1109/COMST.2018.2854590>
- Coppi, G., & Fast, L. (2019). Blockchain and distributed ledger technologies in the humanitarian sector. *The Humanitarian Practice Network*. Retrieved from <https://odihpn.org>
- Çakın, H. M. (2019). *Türkiye ve Dünya Boyutlarıyla Kara Para Gerçeği ve Aklama Suçu*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi), İnönü Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Malatya.
- Çetin, S. C., & Aydar, M. (2019). Blokzincir protokolleri üzerine örnek kodlar yardımıyla genel bir inceleme. In *IV. INSAC International Natural and Engineering Sciences Congress* (pp. 132142). <https://insac.org.tr/insac2019/>. (Erişim Tarihi: 22/08/2023).
- De Vries, A. (2018). Bitcoin's growing energy problem. *Joule*, 2(5), 801-805. <https://doi.org/10.1016/j.joule.2018.04.016>
- Dedeoğlu, D. (2019). *A'dan Z'ye Blockchain* (2. Baskı). İstanbul: KODLAB.
- Deloitte. (2020). The role of blockchain in humanitarian aid. *Deloitte Insights*. Retrieved from <https://deloitte.com>
- Fenwick, M., & Vermeulen, E. (2019). Regulation tomorrow: What happens when technology is faster than the law? *American University Business Law Review*, 8(1), 561-589. Retrieved from <https://aublr.org>
- Grech, A., & Camilleri, A. F. (2017). Blockchain in education. *Joint Research Centre of the European Commission*. Retrieved from <https://publications.jrc.ec.europa.eu>
- Güven, V., & Şahinöz, E. (2018). *Blokzincir Kripto Paralar Bitcoin: Satoshi Dünyayı Değiştiriyor*. İstanbul: Kronik Kitap.
- Hampton, N. (2016). Understanding the Blockchain Hype: Why Much of it is Nothing More Than Snake Oil and Spin. <https://www.computerworld.com/article/3472219/understanding-the-blockchain-hype-why-much-of-it-is-nothing-more-than-snake-oil-and-spin.html>
- Karaarslan, E., & Akbaş, M. F. (2017). Blokzinciri tabanlı siber güvenlik sistemleri. *Uluslararası Bilgi Güvenliği Mühendisliği Dergisi*, 3(2), 16-21.
- Kırbaş, İ. (2018). Blokzinciri teknolojisi ve yakın gelecekteki uygulama alanları. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 9(1), 75-82.
- Nakamoto, S. (2008). *Bitcoin: a Peer-to-Peer Electronic Cash System*. <http://bitcoin.org/bitcoin.pdf>.
- Narayanan, A., & Clark, J. (2016). Bitcoin's academic pedigree. *Communications of the ACM*, 60(12), 36-45. <https://doi.org/10.1145/3132259>



- Özyüksel, S., & Ekinci, M. (2020). Blockchain Teknolojisinin Dış Ticarete Etkisinin Örnek Projeler Çerçevesinde İncelenmesi. *İşletme Ekonomi ve Yönetim Araştırmaları Dergisi*, 3(1), 82-101.
- Palabıyık, Ö., & Başol, O. (2020). Blokzincir Teknolojisinin Bankacılık Sektörü İstihdamı Üzerine Olası Etkileri. *Nişantaşı Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 8(2), 111-124
- Raiborn, C. & Sivitanides, M. (2015). Accounting Issues Related to Bitcoins. *Journal of Corporate Accounting & Finance*, 26(2), 25- 34
- Sedlmeir, J., Buhl, H. U., Fridgen, G., & Keller, R. (2020). The energy consumption of blockchain technology: Beyond myth. *Business & Information Systems Engineering*, 62(6), 599-608.
<https://doi.org/10.1007/s12599-020-00656-x>
- Sharaf, S. (2018) “Economic efficiency of encrypted virtual currencies: Bitcoin as a model”, *ISRA International Journal of Islamic Finance*, Volume 9, Issue 1, ss. 111-118.
- Sultan, A. (2019) “Blockchain technology: what it is, how it works and its prospects”, *Milliyet*, Volume 3, Issue 4, ss. 82-88.
- Szabo, N. (1996). Smart contracts: Building blocks for digital markets. *Extropy Journal*, 16, 1-15. Retrieved from https://szabo.best.vwh.net/smart_contracts_2.html
- Şamiloğlu, F., & Kahraman, Y. E. (2019). Bitcoin, blockchain ve finansal piyasa değerlendirmesi. *Sosyal ve Beşerî Bilimler Araştırmaları Dergisi*, 20(45), 179-193.
- Taş, O. & Kiani, F. (2018). Blok Zinciri Teknolojisine Yapılan Saldırıları Üzerine bir İnceleme. *Bilişim Teknolojileri Dergisi*, 11(4), 369-382.
- Usta, A ve Doğanekin, S. (2017). *Blok zinciri 101*. İstanbul: BKM Yayınları.
- Uzun, H. (2020). İşletmelerin Blok Zinciri (Blok zinciri) Uygulamalarında Ticari Birliklerin Rolü. *Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 5(1), 92-94.
- Ünal, G. & Uluyol, Ç. (2020). Blok Zinciri Teknolojisi. *Bilişim Teknolojileri Dergisi*. 13(2):167-169.
- Wang, Q., Li, R., Wang, Q., & Chen, S. (2021). Non-fungible token (NFT): Overview, evaluation, opportunities and challenges. *arXiv preprint arXiv:2105.07447*. Retrieved from <https://arxiv.org>
- Zcash. (2016). Privacy preserving transactions in blockchain using zero-knowledge proofs. *Zcash White Paper*. Retrieved from <https://z.cash>
- Zhao, Z., Zhang, J., Shi, W., & Wu, L. (2019). Blockchain-based gaming platform architecture. *IEEE Transactions on Emerging Topics in Computing*, 9(1), 356-370.
<https://doi.org/10.1109/TETC.2019.2942918>

**METHODS AND MECHANISMS USED IN ENTREPRENEURIAL ACTIVITY****SAMIR AGAYEV**Republic of Azerbaijan, Azerbaijan Cooperation University,
Department of Economics and Tax Affairs, doctoral student**ORCID ID:**0009-0004-4560-8113**ABSTRACT**

Research management – studying the problems of innovative development of entrepreneurial activity by considering it as the main mechanism and area of socio-economic development, substantiating the methods and mechanisms of innovative development that can be used, determining the ways of introducing unusual innovative solutions and approaches to entrepreneurial activity in the system of economic relations.

Research methodology – using the calculation method, the method of a systematic approach.

The results of the study – the socio-economic development of each country is achieved from its economic potential, its involvement in economic circulation, and management. The steps taken by the innovative approach towards these requirements, both structural changes and the formation of a regulated policy, have been reached, and the options for changing the innovative approach – methods and mechanisms have been substantiated.

Practical danger of the research. The fact that it allows from a practical point of view to determine the organizational and methodological aspects of entrepreneurship in the socio-economic development strategy of countries with innovative economic development and to formulate the rules for its use.

Originality and scientific novelty of the research. Consideration of the innovative form of entrepreneurship as an organizational model, substantiation of the logical system of the plan-plan and resource-based construction of the organizational model.

Keywords: entrepreneurial activity, small entrepreneurship, innovation, innovative development, innovative development methods and mechanisms.

**SAHİBKARLIQ FƏALİYYƏTİNDƏ İSTİFADƏ OLUNAN İNNOVATİV İNKİŞAF
METOD VƏ MEXANİZMLƏRİ****Özət**

Tədqiqatın məqsədi – sahibkarlıq fəaliyyətinə sosial-iqtisadi inkişafın əsas mexanizmi və sahəsi kimi baxmaqla onun innovasiyalı inkişaf problemlərinin tədqiq edilməsi, istifadə oluna biləcək innovativ inkişaf metod və mexanizmlərinin əsaslandırılması, iqtisadi münasibətlər sistemində sahibkarlıq fəaliyyətinə qeyri-adi innovasiya həll və yanaşmaları daxil edilməsi yollarının müəyyənləşdirilməsi.



Tədqiqatın metodologiyası – qiymətləndirmə metodundan, sistemli yanaşma metodundan istifadə edilməsi.

Tədqiqatın nəticələri – hər bir ölkənin sosial-iqtisadi inkişafı onun iqtisadi potensialından, onun iqtisadi dövrüyə cəlb edilməsi intensivliyindən, idarəetmə bacarığından asılıdır. Bu tələblər baxımından innovasiyalı yanaşmanın həm struktur dəyişmələrin, həm də tənzimlənən siyasətin formalaşma istiqamətlərini müəyyənləşdirdiyi qənaətinə gəlinmiş, innovativ yanaşmanın səmərəli variantları – metod və mexanizmləri əsaslandırılmışdır.

Tədqiqatın praktiki əhəmiyyəti. İnnovasiyalı iqtisadi inkişaf şəraitində ölkənin sosial-iqtisadi inkişaf strategiyasında sahibkarlığın təşkilati-metodiki aspektlərini tərtib etməyə və istifadə qaydalarını formalaşdırmağa praktiki nöqtəyi-nəzərdən imkan verməsi.

Tədqiqatın orijinallığı və elmi yeniliyi. Sahibkarlığın innovativ formasına təşkilati model kimi baxılması, təşkilati modelin proqnoz-plan və resurs ardıcılığı ilə təşkilinin məntiqi sisteminin əsaslandırılması.

Açar sözlər: sahibkarlıq fəaliyyəti, kiçik sahibkarlıq, innovasiya, innovativ inkişaf, innovativ inkişaf metod və mexanizmləri.

Giriş

Bildiyimiz kimi, sahibkarlıq və innovasiya anlayışları bir-birinə yaxın olan anlayışlardır. Belə ki, qloballaşma və kəskin rəqabət şəraitində öz fəaliyyətinin dayanıqlılığını təmin etmək üçün sahibkarlar yenilikçi olmalıdırlar. Məhz bu baxımdan iqtisadi artım və inkişafa nail olmaq istəyən istənilən hər hansı bir ölkə sahibkarların innovativ fəaliyyətini dəstəkləməli və tənzimləməlidir. Çünki hər hansı bir yeni ideyanın ortaya çıxması, sınaqdan keçirilərək istehsal edilməsi, ideyanın kommersiyalaşdırılması və bazar tərəfindən qəbulu riskli bir proses olduğundan sahibkarların, xüsusən kiçik sahibkarlıq subyektlərinin fəaliyyəti daim himayə olunmalı, eyni zamanda, təşviq edilməlidir.

Bazar iqtisadi sisteminin vacib elementi olan sahibkarlıq və ya sahibkarlıq fəaliyyəti xalis milli məhsulun keyfiyyəti ilə xarakterizə edilməklə iqtisadi münasibətlərə qeyri-adi innovasiya həll və yanaşmaları daxil edir. Bütün bunlarla yanaşı sahibkarlıq fəaliyyəti əmək qabiliyyətli əhalinin əksər hissəsinin məşğulluğunun təmin edilməsini və əməyin istifadə sferasını genişləndirir, o cümlədən işçi heyətinin yaradıcı potensialının reallaşmasına yardımçı olur. Bu nöqtəyi-nəzərdən məşğulluğun, texniki tərəqqinin, davamlı iqtisadi artımın və innovasiya yönümlü inkişafın başlıca mənbəyi kimi qəbul edilən sahibkarlıq fəaliyyəti iqtisadi artım və

sosial inkişafı hədəfləyən Azərbaycan hökuməti tərəfindən dəstəklənməli, sahibkarlıq və innovasiya mədəniyyəti yaradılmalıdır.

Məqaləmizdə sahibkarlıq subyektlərinin innovativ yönümlü fəaliyyətini, innovativ inkişaf metod və mexanizmlərindən istifadə səviyyəsini kiçik sahibkarlıq fəaliyyəti timsalında araşdıracağıq.

İnnovasiyalı iqtisadiyyatın formalaşdırılmasında kiçik sahibkarlığın rolu

İnnovasiyalı iqtisadiyyatın formalaşdırılmasının hədəf kimi götürüldüyü müasir şəraitdə bu və ya digər səbəbdən iri müəssisələrin yerinə yetirə bilmədiyi kompleks vəzifələr kiçik sahibkarlıqla əlaqələndirilir. Çeviklik, dərin ixtisaslaşma və kooperativ istehsal məhz kiçik sahibkarlıq subyektləri tərəfindən təmin edilir. Kiçik biznes rəqabət mühitini təmin edir və qoruyub saxlayır, çoxsaylı bazar iştirakçıları dairəsini formalaşdırır, mallara, işlər və xidmətlərə istehlak tələbinin artımını, həmçinin istehlakçıların əlavə gəlirlərini təmin edir, kiçik konyuktur dəyişikliyə olduqca tez uyğunlaşır və innovasiyalı, yüksək texnoloji layihələrin nisbətən tez bir zamanda işlənilib hazırlanmasını və qlobal miqyasda milli iqtisadiyyatın rəqabətqabiliyyətliyini təmin edir, eyni zamanda, cəmiyyətdə orta təbəqəni formalaşdıraraq ölkədə sosial, siyasi və iqtisadi sabitliyə gətirib çıxarır.

Ölkədə iqtisadi sistemin səmərəli fəaliyyəti kiçik, orta və iri sahibkarlığın optimal uzlaşdırılmasından asılıdır. Parantez açaraq qeyd edək ki, ölkənin texniki-iqtisadi gücünü iqtisadiyyatın dayanıqlılığını təmin etməyə və kapital tutumlu layihələri inkişaf etdirməyə imkan verən iri müəssisələr müəyyən edir. Orta müəssisələr daxili bazarın konyukturasından əhəmiyyətli dərəcədə asılıdır, bir qayda olaraq onlar milli maraqlarla bağlıdır və yerli bazarlarda fəaliyyət göstərir. Kiçik müəssisələr ölkə iqtisadiyyatına çeviklik verir və onlar geniş istehsal proqramları olmadan da struktur və texnoloji dəyişikliyi həyata keçirmək qabiliyyətinə malikdir. Kiçik biznes öz məhsulunun qiyməti ilə əlverişli şəkildə manipulyasiya edərək bazar strategiyasını cəld dəyişə bilər. Lakin təsərrüfatçılıq risklərinin yüksək dərəcəsi istisna olmaqla kiçik və orta biznesin sinergetik mexanizmi praktiki olaraq bütün sahələrdə təzahür edir.

Milli innovasiya sisteminin yaradılması üçün kiçik sahibkarlığın innovasiya artımının iqtisadi amillərini fəallaşdırmaqdan başqa, əlverişli innovasiya yönümlü mühitin formalaşdırılması zəruridir. İnnovasiya mühiti bütün iqtisadi subyektlərin innovasiyalı inkişafını təmin edən və ona imkan verən mürəkkəb təşkilatı və strukturlaşmış məkandır. Kiçik sahibkarlığın innovasiya mühiti innovasiyanın artım amillərinin fəallaşmasını təmin edən daxili və xarici strukturlaşmış məkan kimi çıxış edir.



İnnovasiya yaradan amillərə təşkilati, transfer, işləmələr və tətbiq, biliklərin beynəlxalq həddi, innovasiya mühiti, innovasiyanın kommersiyalaşdırılması və s. mexanizmləri aid etmək olar. Baxmayaraq ki, maliyyə resurslarının hamısı innovasiya prosesinə xidmət etmir bəzi müəlliflər, məsələn P.Şeko maliyyə resurslarını da innovasiya yaradan amillərə aid edir. B.A.Kolokol texnoloji transfer mexanizminin tərkib hissələrini təsnifləşdirərkən işləmələri, innovasiya mühitini, biliyin beynəlxalq həddi ünsürlərini nəzərə almır. İnnovasiya yaradan amillər innovasiya artımını təmin edir və stimullaşdırır (Prajogo, 2016: s. 242). Əlbəttə ki, bu da özünü konkret təsərrüfat subyektinin innovasiyalardan istifadəsində və tətbiqində göstərir. Başqa sözlə desək, kiçik sahibkarlığın innovasiya artımı amilləri innovasiyanın işlənməsi və tətbiqi əsasında kiçik sahibkarlığın rəqabətqabiliyyətini yüksəldən yaxud intensiv inkişafını müəyyən edən amillərdir. İstehsalın müstəqil keyfiyyət amili kimi texniki tərəqqini özünə daxil edən iqtisadi artım amillərindən fərqli olaraq innovasiya artımının amilləri sadəcə texniki tərəqqi ilə deyil, həmçinin innovasiya, texnologiyanın özü, onun haqqında elmi təsəvvürün dəyişikliyi ilə xarakterizə olunur. Deməli, innovasiya artımının amillərinə, yəni xarici, daxili, subyektiv və obyektiv amillərə kompleks yanaşmaq lazımdır. İnnovasiya yaradan subyektiv amillər kiçik müəssisələrin özünün fəaliyyəti yaxud fəaliyyətsizliyi ilə müəyyən olunur. Obyektiv olaraq fəaliyyət göstərən innovasiya yaradan amillər kiçik biznes subyektinin fəaliyyəti yaxud fəaliyyətsizliyi ilə bağlı deyildir. Kiçik sahibkarlığın innovasiya artımının xarici amillərini aşağıdakı kimi təsnifləşdirmək olar:

- kiçik sahibkarlıq sektorunun iri və orta sahibkarlıq sektoru ilə birbaşa qarşılıqlı fəaliyyəti, həmçinin ərazi və sahələrdə yaradılan və daimi fəaliyyət göstərən təsərrüfat şəbəkələri ilə əlaqəli olan amillər;

- kiçik sahibkarlığın bugünkü fəaliyyəti və potensial imkanları üçün zəruri olan innovasiya infrastrukturunu amilləri;

- mövcud və artım potensialı olan innovasiyaların işlənilib hazırlanması və sınaqlarının keçirilməsi üçün regionun (sahənin) təcrübə bazasının maddi-texniki amilləri;

- kiçik sahibkarlıq subyektlərinin maliyyə, xammal və informasiya resurslarına əlçatanlıq səviyyəsini müəyyən edən inzibati amillər;

- kiçik biznesin özünün mövcudluğunu və fəaliyyətini təmin edən amillər, yəni sahibkarlıq fəaliyyətinin zəruri normativ-hüquqi təminat.

Kiçik sahibkarlığın innovasiya yaradan daxili amillərinə innovasiya artımının istifadə edilən və potensial amilləri, iqtisadi, sosial və ekoloji, strateji və operativ amillər aid edilir. Onu da qeyd



etmək lazımdır ki, innovasiya artımının strateji və operativ amilləri şərti xarakter daşıyır. Bundan başqa innovasiya yaradan daxili amillərə işçi qüvvəsinin malik olduğu sənəti, əməkdaşların intellektual kapitalını, mühüm istehsal proseslərinin əsasında duran məhsuldar innovasiya texnologiyaları, özünün rəqabət mövqeyinin saxlanması və gücləndirilməsi, texniki və maliyyə imkanları da aid edilir.

Kiçik sahibkarlığın innovasiya yaradan amillərinin qarşılıqlı fəaliyyət mexanizmi qarşılıqlı əlaqə və asılılıqda olan şəbəkə yaradır. Həmin amillər sistemi sahibkarlıq fəaliyyəti subyektinə və innovasiya mühiti kontekstində innovasiya mexanizmi təşkil edir. Milli innovasiya sisteminin formalaşdırıldığı şəraitdə innovasiya yaradan amilləri artımın xarakterinə görə intensiv və ekstensiv, səmərənin əldə edilməsinə görə neytral, əməyə və kapitalla qənaət, təşkilatın iqtisadi ünsürləri və onların yaranması mənbələrinə, istehsal xərclərinin aşağı salınması istiqamətlərinə görə daxili və xarici amillərə ayırırlar.

Kiçik sahibkarlığın daxili innovasiya mühitinə kiçik təsərrüfat subyektinin daxili potensialı daxildir. Kiçik sahibkarlığın xarici innovasiya mühiti milli innovasiya sisteminin ünsürlərindən biri kimi çıxış edir və özündə aşağıdakı ünsürləri birləşdirir:

- innovasiyanın yaradıcıları;
- innovasiya fəaliyyətinin resurs təminatı;
- innovasiya infrastrukturuna dövlət dəstəyi;
- innovasiya yönümlü sahibkarlıq strukturları, yenilikləri və təcrübə nümunələrini hazırlayan müəssisələr;
- innovasiya istehlakçıları, sahibkarlığın qarşılıqlı əlaqədə olan təşkilatı-iqtisadi ünsürləri.

Milli innovasiya sisteminin yaradılması üçün ilkin şərtlərin toplanmasını sürətləndirən və ona maneə olan müəyyən stimulların tətbiqi innovasiya mühitinin hər bir ünsürünün inkişaf səviyyəsindən asılıdır. Kiçik sahibkarlıq qismində innovasiya yaradıcısı havasız məkanda fəaliyyət göstəmir, innovasiya mühitinin digər ünsürləri və innovasiyanın yaradılması prosesinin iştirakçıları ilə təsərrüfat əlaqələri təşkil edir. Lakin heç də bütün iştirakçılarla belə qarşılıqlı münasibətlər bərabər hüquqlu və əlverişli əsasda formalaşmır. İnnovasiyanın sifarişçisi innovasiya prosesini stimullaşdıran və fəallaşdıran, sonda innovasiya fəaliyyətinin aralıq və son nəticələrinin sahibi kimi çıxış edən dövlət strukturları və investorlar kiçik sahibkarlıq subyektləri ilə olduqca həvəsiz qarşılıqlı münasibətlərə girir. Bunun nəticəsində innovasiyanın inkişafı baxımından kiçik sahibkarlığın əsas üstünlükləri özünün cəlbediciliyini itirir.



Kiçik sahibkarlığın innovasiya mühiti özünə dövlət və sahibkarlıq strukturundan başqa, kiçik təsərrüfat subyektləri arasındakı qarşılıqlı əlaqəni, innovasiya infrastrukturunun üsürlərini, həmçinin innovasiya artımı amillərini də daxil edir ki, bunlar da milli innovasiya sisteminin ilkin şərtlərinin formalaşdırılması üçün qidalandırıcı mühit kimi çıxış edir.

Kiçik sahibkarlığın innovasiya mühiti arasında innovasiyanın texnoloji transfertini və təkrar istehsalını təmin edən innovasiya institutlarının məcmusu və onların qarşılıqlı əlaqəsi kimi müəyyən edilən innovasiyalı inkişafın institusional infrastrukturunun ayırd edilməsi zəruridir. N.V.Kalenski kiçik sahibkarlığın innovasiya mühiti kompleksində innovasiyalı inkişafın ümumi infrastrukturunun tərkib hissəsi kimi çıxış edən intellektual kapital bazarının infrastrukturunun ayrılmasını təklif edir. İntellektual kapital bazarının belə infrastrukturunun ayrıca ünsür kimi verilməsi innovasiyalı inkişafın infrastrukturunun olmasını zəruri edir. İnnovasiyalı inkişafın mövcud institusional infrastrukturu innovasiyalı iqtisadiyyatın formalaşdırılması prosesində kiçik sahibkarlığın resurslarının yığılması və istifadəsinin balanslılığını təmin edə bilmir ki, bu da institusional infrastrukturun yeni innovasiya üsürlərinin yaradılmasının əsaslandırılmasını tələb edir. İnstitusional infrastrukturun yeni innovasiya üsürlərinin formalaşdırılması öz növbəsində innovasiya əsasda kiçik sahibkarlığın resurslarından istifadənin səmərəliliyinin yüksəldilməsinin, son nəticədə innovasiya artımının hərəkətverici qüvvəsi kimi çıxış etməlidir. Beləliklə, demək olar ki, innovasiyalı inkişafın institusional infrastrukturu kiçik sahibkarlığın innovasiya artımını müəyyənləşdirir və təmin edir, həmçinin milli innovasiya sisteminin ilkin şərtlərinin formalaşdırılmasının əsası kimi özünü göstərir. Kiçik sahibkarlığın innovasiya mühitinin formalaşdırılmasının idarəedilməsi idarəetmə formalarının, metodlarının və vasitələrinin köməyi ilə təsərrüfat subyektinin innovasiyalı inkişafının fəallaşdırılmasını təmin edən və ona kömək edən bazar məkanının təşkilati-iqtisadi strukturlaşması prosesinə dövlətin idarəetmə təsiridir. Ümumiyyətlə, kiçik sahibkarlığın innovasiya mühitinin formalaşdırılmasının idarəetmə konsepsiyasını belə vermək olar:

- kiçik sahibkarlığın innovasiya mühitinin formalaşdırılmasının idarəetmə konsepsiyasının metodoloji əsaslarını işləyib hazırlamaq;
- onun innovasiyalı inkişafının idarəedilməsinin məqsəd və vəzifələrini müəyyən etmək;
- innovasiya mühitinin vəziyyətinin monitorinqi;
- kiçik sahibkarlığın innovasiya mühitinin inkişafı üzrə yaxşı xarici təcrübəyə uyğunlaşmaq;



- kiçik sahibkarlığın innovasiya mühitinin formalaşmasının idarəedilməsini müəyyən edən şərtlərin, məhdudiyyətlərin təsir dərəcəsini və gücünün tədqiqatını aparmaq;
- kiçik sahibkarlığın innovasiya mühitinin formalaşmasının idarəetmə formalarını və metodlarını müəyyən etmək;
- kompleks regional inkişaf məqsədilə prioritet sahələri aşkar etmək və dövlətin idarəetmə vasitələrinə kiçik sahibkarlığın həssaslığını qiymətləndirmək;
- dövlətin infrastruktur dəstəyinin təşkilati-iqtisadi formalarının və innovasiya mühitinin formalaşan yeni üsürlərinin idarəedilməsi üzrə praktiki tövsiyələrin işlənilib hazırlanmasını metodiki əsaslandırmaq.

Kiçik sahibkarlığın innovasiya mühitinin yaradılmasını təmin edən institutlardan başqa kiçik sahibkarlığın innovasiya potensialının fəallığını stimullaşdıran institutların ayırd edilməsi və sistemləşdirilməsi zəruridir. Onlara təşkilati və iqtisadi institutlar daxildir. İnkişaf institutlarının əsas fərqləndirici xüsusiyyəti təşkilati-iqtisadi təsirin birbaşa olmayan vasitələri deyil, kiçik sahibkarlığın ixtisalaşması və kiçik, orta və iri sahibkarlıq strukturları arasındakı innovasiya proseslərinin bölgüsü əsasında inkişafın regional və sahəvi prioritetlərinə müvafiq olaraq kiçik sahibkarlıq sektoru ilə qarşılıqlı əlaqələrin qurulmasına, iri və orta sahibkarlıq strukturlarının stimullaşdırılmasına istiqamətlənməsidir.

İnnovasiya artımı amillərinin toplanması prosesi milli innovasiya sisteminin yaranması şərtlərinin formalaşması üçün əsas verir. Onlar arasında vacibi innovasiya fəaliyyəti iştirakçılarının - universitetlərin, tədqiqat institutlarının, laboratoriyaların, iri və orta sənaye təşkilatlarının, kiçik innovasiya təşkilatlarının qarşılıqlı fəaliyyətidir. Bir çox tədqiqatçılar cəmiyyətin iqtisadi inkişafının əsas şərtinin yeni biliyin və texnikanın ortaya çıxmasını hesab edir. Lakin onu da qeyd etmək lazımdır ki, bu kontekstdə sosial və ekoloji amillərin nəzərə alınması da vacibdir. İqtisadi sistemin yeni modelinin formalaşdırılması prosesinin əsası öz ifadəsini dövlət yaxud dövlət-özəl korporasiyalarda tapan keyfiyyətə yeni tip texnoloji və təsərrüfat quruluşudur. Onların düzgün təşkili innovasiyalı istehsalın yüksək dərəcəsi ilə fərqlənməlidir. İnnovasiyalı istehsalın səviyyəsinin yüksəldilməsi və xammal iqtisadiyyatından dərin emal iqtisadiyyatına keçilməsi iqtisadiyyatın innovasiyalı inkişafının tələblərini təmin edən dövlət korporasiyalarının yaranmasını şərtləndirmişdir.

Milli innovasiya sisteminin qurulması tədrici inkişaf yolu ilə baş verir. Bu gün təşkilatlar çalışırlar ki, əmlakın tərkibində qeyri-maddi aktivlərin payı yüksəlsin ki, bu da onlara əlavə mənfəətin əldə edilməsinə imkan verir. Yeni şəraitdə bazarda fəaliyyət göstərən təşkilatın



xarakteri dəyişir. Çox vaxt yeni innovasiya müəssisəsinə böyük həcmdə istehsal fondları lazım olmur. Ona görə ki, maddi aktivlər intellektual aktivlər tərəfindən sıxışdırılıb çıxarılır və cari aktivlər kimi bilik, informasiya dövriyyədə daha çox əhəmiyyətə malik olur. İnnovasiya yönümlü kiçik təsərrüfat subyektinin böyük həcmdə maddi aktivlərə ehtiyacı olmadığından əsas fondların dəyərinin daimi olaraq azalması meyli müşahidə olunacaqdır. İqtisadiyyatın informasiyalaşdırılması yeni növ xərcin informasiya xərcinin ortaya çıxmasına gətirib çıxarmışdır. ABŞ-da informasiyanın axtarılması, onun tərəfdaşlarla mübadiləsi, rəqabətçilərin fəaliyyətinin monitorinqi və s. kimi xərclərin xüsusi çəkisi emal sənayesində orta hesabla 30-40%, maliyyə institutlarında 60%-ə qədər təşkil edir (Varadarajan, Jayachandran, 2018: s. 30-33). İnkişafın yeni mərhələsinə, yəni innovasiyalı iqtisadiyyata keçidin xüsusiyyəti iqtisadiyyatın virtual sektorlarının formalaşması və dinamik inkişafı ilə bağlıdır. İqtisadiyyatın virtual sektorundan resursların axını, infrastrukturun kifayət qədər inkişaf etməməsi makroiqtisadi tarazlığın pozulmasına, digər sferalarda resursların, ilk növbədə istehsalda ixtisaslı kadrların çatışmazlığına gətirib çıxara bilər. Sənaye cəmiyyətindən sonrakı dövrə keçid və milli innovasiya sisteminin formalaşdırılması üçün ilkin şərtlərin toplanması iqtisadi inkişafın mühüm və müstəqil ünsürü olan intellektual amilin yaradılmasını nəzərdə tutur. Cəmiyyətin sosial quruluşu dəyişir. Milli innovasiya sisteminin yeni insanları kiçik sahibkarlıq sektorunda çalışan və intellektual texnologiyaları işləyib hazırlayan alimlər, tədqiqatçılar olacaqdır. Rəqabətqabiliyyətliliyi, inkişafı müəyyən edən və tapılmayan ən mühüm amillər bilik və informasiya olacaqdır, biliyin özü isə strateji resursa çevriləcəkdir. İnformasiyaya, biliyə əsaslanan iqtisadi sistemdə informasiya məhsulunun istehsalı prioritet xarakterdə təşkil edəcəkdir və iqtisadiyyatın kənd təsərrüfatı, sənaye və xidmət sektorundan sonra dördüncü sektoru, yəni informasiya sektoru üstünlük təşkil edəcəkdir. Ümumiyyətlə, innovasiya yönümlü iqtisadiyyatın ən mühüm xüsusiyyətlərinə aşağıdakıları aid etmək olar:

- cəmiyyətin peşə strukturunun dəyişməsi və kiçik biznesdə yaradıcı və intellektual, o cümlədən innovasiyalı fəaliyyət növlərinin üstünlük təşkil etməsi;
- köhnə növ resurslardan asılılığın yeniləri ilə əvəz olunması nəticəsində azalması;
- yeni bilik və texnologiyaların təhlükəsizlik dərəcəsinin yüksəlməsi və s.

İnnovasiyalı inkişaf strategiyası dövlət tərəfindən müəyyən edilir. Dövlətin sahibkarların innovasiya fəaliyyəti ilə məşğul olmaqlarına təsir etmək və stimullaşdırmaq imkanları vardır və təcrübədə dövlət bundan fəal istifadə edir. Bu təsir vasitələri kiçik biznesdə innovasiya fəaliyyətinin artımını müəyyən qədər stimullaşdırır və yeni texnologiyanın xüsusi çəkisinin



artmasına gətirib çıxara bilər, lakin uzunmüddətli iqtisadi səmərə verə bilməz. Kiçik sahibkarlıq sektorunda innovasiya aqlığı bir şərtlə - iqtisadiyyatın ayrıca götürülmüş hər bir sektorunda iri oyunçular arasında real rəqabətin mövcudluğunda yaranır. Belə ki, sahibkarlıq fəaliyyətinin həyata keçirilməsinin sərbəst qaydalarının innovasiya fəallığına müsbət təsirinin müəyyən həddi vardır. Lakin bazarda inhisarçılıq innovasiya artımı hesabına istehlakçı uğrunda rəqabət mübarizəsinin mənasını heçə endirir. Məhz kiçik, orta və iri təsərrüfat subyektlərində innovasiya fəaliyyətinin nəticəsində tələbatın formalaşdırılması bütövlükdə innovasiya fəaliyyətinin genişləndirilməsinə gətirib çıxara bilər. Metodoloji baxımdan innovasiya sistemi haqqında təsəvvür cəmiyyətin texnoloji və informasiya bazasının modernləşdirilməsi problemini həll etməyə qadir milli innovasiya sisteminin yaradılması məqsədilə innovasiya prosesinə, onun formalaşmasına, strukturuna və dinamikasına tam və sistemli yanaşma zəruriliyinin qəbul edilməsi deməkdir. İnnovasiya sistemi inkişafın keyfiyyətə müasir mərhələsini müəyyən edən bilik və yeniliklərin transformasiyasını və təkmilləşdirilməsini nəzərdə tutan institutların və ictimai istehsal münasibətlərinin qarşılıqlı əlaqədə olan sistemidir. XX əsrin 80-90-cı illərində bir qrup qərb iqtisadçıları (Makedon, Valikov, Kurinnaya, Koshlyak, 2019) innovasiya fəaliyyəti nəzəriyyəsinin ümumi metodoloji prinsiplərinə əsaslanan milli innovasiya sisteminin müasir konsepsiyasını vermişdir. Burada xammal iqtisadiyyatından innovasiyalı iqtisadiyyata keçid prosesində iqtisadi inkişafın əsas amillərindən biri kimi biliyin yeri və roluna xüsusi önəm verilir. İ.A.İvanov milli innovasiya sistemi dedikdə, dövlətin milli sərhədləri şərcivəsində innovasiyanın yaradılması və həyata keçirilməsi ilə məşğul olan qarşılıqlı əlaqəli strukturlar məcmusu başa düşülür (İvanov, 2001: s. 61).

İnnovasiya sisteminin yaranması prosesi müxtəlif ölkələrdə eyni şəkildə baş vermir. Ayrı-ayrı ölkələrin sahibkarlıq strukturları innovasiyalı inkişafa keçidi tədricən həyata keçirir. Hər bir ölkədə institusional ünsürlərin milli konfigurasiyası formalaşır. Model şərcivəsində milli innovasiya sisteminin milli xüsusiyyətləri dövlətin iştirak payı, kiçik, orta və iri sahibkarlığın qarşılıqlı fəaliyyət sistemi, innovasiya fəaliyyətinin sahəvi strukturu və inkişaf dinamikası - formalaşır.

Kiçik sahibkarlığın əsas funksiyası iri təşkilatlar tərəfindən istehsalı məqsədmüvafiq yaxud yüksək mənfəətli olmayan məhsul və xidmətlərlə əhalinin tələbatının ödəməkdən ibarətdir. Bununla yanaşı bu sektorun sosial funksiyası da, yəni yeni iş yerlərinin yaradılması vardır. Eyni zamanda müasir dövrdə kiçik sahibkarlığın innovasiya funksiyası məqsədi innovasiya



fəaliyyəti olan sahibkarlığın qarşılıqlı əlaqələr sisteminin olmaması səbəbindən praktiki olaraq həyat keçirilmir. Kiçik sahibkarlığın daxili innovasiya mühitünə innovasiyalı inkişaf prosesində ortaya çıxan innovasiya potensialı daxildir. Böyük innovasiya potensialı ən yeni texniki və texnoloji ideyaların yarandığı və həyata keçirildiyi seqmentdə, yaradıcı əmək sferasında cəmləşir. İnnovasiya potensialının yaradılması və həyata keçirilməsi üzrə fəaliyyətə strateji inkişafa istiqamətlənən yeni məqsədlərin və vəzifələrin müəyyən edilməsi üzrə tədbirlər məcmusu daxildir. Başqa sözlə desək, innovasiya potensialı iqtisadi sistem ünsürlərinin, xüsusilə kiçik sahibkarlığın qarşıya qoyulmuş strateji məqsədlərə yaxud strateji dəyişikliyə nail olmağı təmin edən vəzifələrin yerinə yetirilməsinə hazırlıq dərəcəsidir. Məhz o innovasiya artımının stimullarından biri kimi çıxış edir. Kiçik sahibkarlıq sektoru qeyd edilən funksiyalarından başqa özünün innovasiya potensialını reallaşdıraraq işçilərin əməyinin yüngülləşdirilməsini, əhalinin həyat səviyyəsinin yüksəldilməsinə istiqamətlənən keyfiyyətə yeni məhsul və texnologiyaları işləyib hazırlayan və həyata keçirən işçilərin yaradıcı potensialını aşkar edir, konkret innovasiyalı kiçik biznes subyektinin, sahənin və bütövlükdə ölkə iqtisadiyyatının rəqabətqabiliyyətini yüksəldir. Sahibkarlıq strukturunun inkişafı, istehlakçı qismində cəmiyyətin artan tələbləri sahibkarlıq strukturlarında birləşən və dəyişən tələbə diqqətlə reaksiya verən yeni təsərrüfat əlaqələrinin formalaşdırılmasını zəruri edir. Kiçik sahibkarlıq cəmiyyət, iri və orta sahibkarlar arasında qarşılıqlı əlaqələr şəbəkəsinin formalaşmasını təmin edən əlaqələndirici həlqə kimi çıxış edir. Belə yanaşma sahibkarlıq strukturlarının təsərrüfat əlaqələri sistemində zəruri ünsür kimi kiçik sahibkarlığın mahiyyətini ortaya qoyur. İri və orta təsərrüfat subyektlərlə müqayisədə kiçik biznesdə innovasiya fəaliyyətinin həyata keçirilməsi dövlət tərəfindən dəstək, iri və orta sahibkarlıq strukturları ilə qarşılıqlı əlaqə olmadan mümkün deyildir. Bu kiçik biznesdə innovasiya fəaliyyətinin əsas fərqləndirici xüsusiyyətidir. Kiçik sahibkarlıq subyektlərinin amortizasiya aylımları olmur, innovasiya məqsələri üçün uzunmüddətli investisiyadan praktiki olaraq istifadə edə bilməz. İri və orta sahibkarlıq strukturlarından fərqli olaraq kiçik sahibkarlıq subyektlərinin özlərinin innovasiya potensialının həyata keçirilməsi onların bazarda yaşamasının və rəqabət qabiliyyətliliyinin əsasıdır.

Kiçik sahibkarlıqda innovativ inkişaf metod və mexanizmləri

İnnovasiyalar üzrə fəaliyyətin fərdiləşdirilməsi eyni yöndə olan işlərin seçim imkanlarının dəqiqləşdirilməsi, eyni obyektin müxtəlif variantlarda təzahürünün öyrənilməsinə zərurətə çevirməkdədir. Fərqli nəticələrin əldə olunması iqtisadi sistem sahələri, innovasiya



proslarının obyektleri, tətbiqi məqsəduyğun hesab edilən metod və mexanizmlər innovative proseslərin mühüm iştirakçıları sırasındadır (Musayev, 2023, s: 138).

İnnovativ metodlar olaraq dövlət və bazar tələbinə uyğun marketing planlaşması, texnoloji yeniliklər və təsərrüfat fəallığı metodları tətbiq edilir. İnnovativ metodlar olaraq azad iqtisadi mühit və dövlətin dəstək proqramları əsasında resurslara söykənən iqtisadi motivizasiya sistemi yaratmaq əsas vəzifədir. Respublikamızda sahibkarlığın əsas prinsipi dövlətin təminat dayanıqlığı və dəstək proqramıdır. Təminat qlobal, regional və sifariş metodları ilə reallaşır. Təhlükəsizlik, ərzaq təminatı və həmçinin idxal resursların gətirilməsi, satış və təzihət əsas metod və mexanizmlərdir. Dövlətin kübrə, texnika və məhsulun satışına təminat alması mümkün olmadıqda sahibkarlıq mümkün deyildir. Sahibkarlığın təşkili və idarə edilməsinin mühüm tərəfi kənd təsərrüfatı və xidmət sferasının inkişafıdır. Kənd təsərrüfatı resurslarının müəyyən hissəsi digər sahibkar, bələdiyyə və dövlət mülkiyyətində olmaqla əlverişli əlaqə yaradılması idarəetməni formalaşdırır. Bu məqsədlə kənd təsərrüfatı istehsalında innovasiyaların tətbiqi dövlət himayəsi və dövlət resursları hesabına təşkil olunur. O, cümlədən yeni texnologiyalar kübrə təminatı və hazır məhsulun tədarükü və satışı dövlət tərəfindən tənzimlənir. Bu baxımdan loqistika mərkəzləri yaradılır.

Kiçik sahibkarlığa dəstək mexanizmləri aşağıdakılardır:

- vergi güzəştləri və fiskal siyasəti;
- subsidiya və güzəştli kreditlər;
- dövlət sifarişinə uyğun olaraq məhsul və xidmət bazarına müdaxilə etməklə maddi və maliyyə dəstəyi proqramları;
- məhsulun tədarükü və satışına dəstək məqsədi ilə bazara əlçatmağı tənzimləmək və antiinhisar tədbirlərini həyata keçirmək;
- innovasiyalı istehsala və yeni texnologiyalara uyğun struktur dəyişmələrə yönümlü maddi və texniki kömək etmək;
- dövlətin qlobal inkişaf strategiyasının və mərkəzi inkişaf tədbirlərinin istehsalçılara təsirini gücləndirmək (Afanasiyeva, Volska, Khasanov, Yemtsev, Matveeva, 2020).

Kiçik sahibkarlıq tədbirlərinin sosial ədalət və əlçatanlılığı üçün inhisarçılığa qarşı mübarizə və investisiya tədbirlərinin səmərəli təşkili əsas rol oynayır. Təbii ki, sosial ədalət kənd və şəhər əhalisi və gəlirlərə görə fərqlənən mühit qrupların marağına uyğun tədbirlərin reallaşması mexanizmləri tətbiq edilir.



İnhisarçılığın təbii yolla bərqərar olması region misalında özünün mexanizmlərini formalaşdırır. Bütün kənd əhalisi üçün torpaq islahatları suvarma təminatı kənd əhalisinin təsərrüfat fəaliyyətinə dəstək eyni prinsiplə tətbiq edilir. Bununla yanaşı təşəbbüskarlıq və fəallıq üçün mexanizmlər tətbiq edilir. İnnovasiyalı islahatların səmərəsi regionda iqtisadi güzəştlərin istifadəsi və sosial innovasiyaların xüsusi çəkisi ilə ölçülür. İnnovasiyalı islahatların səmərəsi regionda iqtisadi güzəştlərin istifadəsi və sosial innovasiyaların xüsusi çəkisi ilə ölçülür (Sedeh, Pezeshkan, Caiazza, 2022).

İnnovasiyanın metodoloji əsasını istehsal mühiti və təchizat, təminat resursları təşkil edir. Bu istiqamətdə marketinq planlaşması və tədqiqatları mühüm əhəmiyyət kəsb edir. İnnovasiya – fərqli, yeni ideyaların hazırlanması və həyata keçirilməsidir. Fərqli, müxtəlif və yeni ideyalar yaratmaqla indiyə qədər həll olunmayan problemləri həll edəcək və ya qarşılanmamış ehtiyaclarımızı ödəyəcək yeni məhsullar yaradıla bilər və ya artıq bazarda mövcud olan məhsul və ya xidməti daha faydalı etməkdən əlavə marketinq və təşkilatçılıq sahəsində yeni təqdimatlar da hazırlana bilər. Bunların nəticəsində ortaya çıxarılacaq məhsul, xidmət marketinq və təşkilati bazara təqdim etməklə yeniliklər edilmiş olacaqdır (<https://dergipark.org.tr/tr/pub/itobiad/issue/60435/792428>).

Marketinq planlaşması rəqabət mühiti şəraitində özünün davamlı inkişafı üçün zəruri olan resurs potensialını və onların mənbələrini, eyni zamanda, innovasiyalı imkanların xəritəsini və onların istifadə yollarını planlaşdırır. Marketinq planı kiçik sahibkarlıqda ahəngdar və bazar diktəsi ilə formalaşan qərar qəbuludur. Eyni fəaliyyətin müxtəlif məhsul və xidmət çeşidləri yerli, ailə tələbi və xaricdə yaşayan yerli əhali və ailə qrupları üçün çevik dəyişdirilir.

Son olaraq qeyd edək ki, kiçik sahibkarlıqda innovativ metodlar sahə və funksional təsnifatına görə ixtisaslaşır. Bu istiqamətləri aşağıdakı kimi ifadə etmək olar:

- məhsul növü və onun tələbata görə ixtisaslaşması və aparıcı fəaliyyət kimi rayonlarda və yaşayış yerlərində xüsusi çəkisi;
- məhsul və xidmətin növünə görə sahibkarların paylanması və dəyişmə tendensiyaları;
- bəzi məhsul və xidmətlər üzrə kənd, şəhər və fəaliyyətin qruplaşması və ərazi planlaşmasında istifadəsi;
- prioritet istiqamət olaraq iqtisadi göstəricilərə görə qiymətləndirmə.



Nəticə

Elmi məqalədə tərəfimizdən aparılan araşdırma aşağıdakı qənaətə gəlməyə imkan verir:

- sahibkarlıq anlayışının və innovasiyanın biznes prosesində rolunu başa düşmək üçün müxtəlif yanaşmalar mövcuddur;

- sahibkarlığın innovativ mexanizmləri sisteminin mahiyyəti və strukturu haqqında anlayış sahibkarlıq fəaliyyətinin nəzəriyyə və praktikasına daxil edilmişdir;

- müəssisələrin sahibkarlıq və innovativ fəaliyyətində azalma tendensiyası müşahidə edilmişdir. Müəssisələrin innovativ fəallığının artırılması sahibkarlıq strukturlarının innovasiyalara həssaslığını müəyyən edən amillərin nəzərə alınması, səmərəli işləyən innovativ sahibkarlıq mexanizmlərinin tətbiqi, innovativ texniki həllərin axtarışı metodlarından istifadə edərək innovasiyaların insan mühitinə xüsusi təsirinə diqqət yetirməklə, innovativ həllərin sosial-etik xüsusiyyətlərini nəzərə alan metodlar toplusundan istifadə etməklə mümkündür.

- innovativ müəssisələr konkret ərazilərdə yerləşir və buna görə də onların fəaliyyətinin uğuru hazırda başlanğıc mərhələsində olan regional innovasiya sistemlərinin fəaliyyətinin mövcudluğundan və səmərəliliyindən çox asılıdır. Ona görə də regionlarda sahibkarlığın innovativ inkişaf modelinin yaradılması baxımından bu sistemlərin layihələndirilməsi zəruridir;

- kiçik və orta innovativ müəssisələrin maliyyə resurslarının formalaşmasının intensivləşdirilməsi üçün ilkin şərtlərin və xüsusi fond bazarlarının yaradılması zəruridir. Xüsusi fond bazarlarının fəaliyyətinin səmərəliliyini artırmaq üçün onlara daxil olan müəssisələrin innovativ inkişaf səviyyəsi müəyyən edilməlidir;

- vençur investisiyasının gələcək inkişafı onların kapitallaşdırılmasının səmərəli mexanizminin yaradılması məsələsini həll etmədən effektiv ola bilməz. Bu baxımdan Azərbaycanda vençur biznesinin inkişafı üçün xarici maliyyə və məhsul bazarlarından istifadəyə təcili ehtiyac var;

- maliyyə innovasiya mexanizmləri sistemində əhalinin və müəssisələrin sərbəst vəsaitlərinin toplanmasına və innovativ proseslərin maliyyələşdirilməsinə yönəldilməsinə imkan verən investisiya fondlarının rolu artır.

Respublikamızda geniş bazar imkanlarına və innovativ potensiala malik emal sənayesində innovasiya fəaliyyətinin idarə edilməsi mexanizminin təkmilləşdirilməsi ilə bağlı tərəfimizdən aşağıdakı təkliflər irəli sürülür:

- innovativ məhsulların dünya bazarına çıxarılması üçün onların sertifikatlaşdırılmasına yardım edilməsi;



- emal sənaye müəssisələrinin dövlət sifarişləri ilə təmin edilməsi;
- innovativ məhsulların ixracına vergi güzəştlərinin tətbiq edilməsi;
- emal sənaye müəssisələrinin innovativ məhsullarının potensial bazarları üzrə marketing tədqiqatlarının aparılması;
- innovativ məhsulların dünya bazarına çıxarılmasının kommersiyalaşdırılması və dəstəklənməsi ilə bağlı məlumatları özündə əks etdirəcək informasiya portalının yaradılması və inkişafı;
- emal sənaye müəssisələri tərəfindən istehsal olunan əsas innovativ məhsullar haqqında məlumatların yer aldığı kataloqların nəşri;
- innovativ işləmələr həyata keçirən emal sənaye müəssisələrinə vergi güzəştlərinin verilməsi və kreditlər üzrə faiz dərəcələrinin subsidiyalaşdırılması;
- maliyyə-kredit təşkilatları tərəfindən innovativ fəaliyyətlə məşğul olan emal sənaye müəssisələrinin kredit resursları ilə təmin edilməsi şərtləri haqqında məlumat bazasının aparılması;
- emal sənaye müəssisələrinin işçilərinin xaricdə biznes missiyalarında iştirakının təşkili;
- innovasiya konsorsiumlarının formalaşmasına və inkişafına köməklik göstərilməsi;
- innovativ layihələrin həyata keçirilməsi üçün dövlət və bank maliyyə resurslarının əldə edilməsinə konsaltinq dəstəyi;
- innovativ məhsulların kommersiyalaşdırılması və beynəlxalq patentləşdirilməsi sahəsində məsləhət xidmətlərinin göstərilməsi;
- sənayenin innovativ inkişafı mərkəzinin yaradılması və inkişafı;
- innovativ fəaliyyətin həyata keçirilməsi üçün zəruri olan avadanlıqların kollektiv istifadəsi mərkəzlərinin yaradılması;
- tətbiqi kvalifikasiyalar mərkəzinin yaradılması və inkişafı;
- emal sektorunda innovasiyalara dövlət dəstəyi tədbirləri haqqında məlumatların yer aldığı vahid informasiya portalının yaradılması;
- emal sənaye müəssisələrinə innovasiya infrastrukturunu obyektləri ilə qarşılıqlı fəaliyyətin həyata keçirilməsində köməklik göstərməsi;
- fəaliyyəti emal sənaye müəssisələrində innovasiyaların yaradılması və tətbiqi prosesinin inkişafına yönəldilmiş qurumlarla – elmi-texniki sahədə Kiçik İnnovativ Müəssisələrin İnkişafına Yardım Fondu, Sənayenin İnkişafı Fondu, İnvestisiya Fondu kimi qurumlarla əməkdaşlığın təşkili.



Ölkədə sahibkarlığın innovativ inkişafı mexanizmlərini təkmilləşdirmək üçün aşağıdakı yollardan istifadə etmək məqsəduyğundur:

- *innovativ fəaliyyətin genişləndirilməsi*: texnoparkların, inkubatorların, innovasiya mərkəzlərinin və akseleratorların inkişafı sahibkarlar və tədqiqatçılar arasında fikir mübadiləsini, əməkdaşlığı təmin edə bilər ki, bu da nəticə etibarilə iqtisadiyyat sahəsində layihələrin inkişafına töhfə verə bilər;

- *innovasiyaya və ya innovativ fəaliyyətə yönəldilən investisiyaların stimullaşdırılması*: yeni texnologiyaların tədqiqinə və işlənilməsinə hazırlanmasına sərmayə qoyan şirkətlərə vergi güzəştləri, qrantlar, subsidiyalar və digər stimulların verilməsi;

- *sahibkarların innovativ bacarıq və qabiliyyətlərinin inkişaf etdirilməsi üçün təlimlərin keçirilməsi*: gələcək sahibkarlara biznesin idarə edilməsi, marketinq, maliyyə və texnologiya sahəsində bacarıqlarını inkişaf etdirməyə kömək etmək üçün təlim proqramları, seminar və təlimlərin təşkil edilməsi;

- *sahibkarların, onların təmsil etdiyi şirkətlərin universitetlərlə tərəfdaşlığının inkişafı*: akademik institutlarla əməkdaşlıq kommersiyalaşdırma ideyalarını, tədqiqat nəticələrini və yüksək ixtisaslı mütəxəssislər və avadanlıqlara sahibkarlıq subyektlərinin çıxışını təmin edə bilər;

- *maliyyə mənbələrinə çıxışın yaxşılaşdırılması*: vençur kapitalı bazarının inkişafı, sahibkarlığın dəstəklənməsi üçün dövlət proqramlarının yaradılması, yeni başlayan, kiçik və orta sahibkarlıq subyektləri üçün kreditlərin alınması prosedurlarının asanlaşdırılması;

- *əlverişli biznes mühitinin yaradılması*: biznesin yaradılması və qeydiyyatı üçün prosedurların sadələşdirilməsi, maneələrin azaldılması, biznesin qorunmasının təkmilləşdirilməsi, həmçinin korrupsiya ilə mübarizə və şəffaflığın artırılması;

- *beynəlxalq əməkdaşlığa və ixraca dəstək*: beynəlxalq tərəfdaşlığın inkişafında əməkdaşlıq, dünya bazarlarına çıxış, milli innovasiyaların və texnologiyaların təşviqi üçün beynəlxalq sərgi və konfranslarda iştirak.

Bu tədbirlər ölkədə sahibkarlığın və innovasiyanın inkişafı üçün əlverişli mühitin yaradılmasına kömək edə bilər ki, bu da öz növbəsində sosial-iqtisadi inkişaf səviyyəsinin yüksəlməsinə, öz növbəsində həyat şəraitinin və şərtlərinin keyfiyyətinin artırılmasına kömək edə bilər.

Ədəbiyyat

Prajogo D.I. (2016). The strategic fit between innovation strategies and business environment in delivering business performance. International journal of production Economics, № 171, p. 241-249.



- Rajan Varadarajan, Satish Jayachandran. (2018). Innovation and strategy. Review marketing research, Volume 15, Emerald Publishing, 52 pages.
- Makedon V., Valikov V., Kurinnaya I., Koshlyak E. (2019). Strategic innovative development of the enterprises: theory and methodology. Scientific Journal Economics and Finance, № 2, p. 52-62.
- Иванов И.А. (2001). Инновационный менеджмент: Учебник. Ростов-на-Дону: Баро-Пресс, 283 стр.
- Musayev A.E. (2023). İnnovativ fəaliyyət sahibkarlığın başlıca inkişaf istiqamətlərindən biri kimi. “Kooperasiya” elmi-praktik jurnalı, Bakı: Azərbaycan Koopreasiya Universiteti nəşriyyatı, № 4 (71), s. 133-139.
- Afanasieva Olga, Volska Olena, Khasanov Bahtiyar, Yemtsev Victor, Matveeva Victoria. (2020). Strategic management mechanism of innovative development of industrial companies. Academy of Strategic Management Journal, Volume 19, Issue 4, p. 1-7.
- Amirmahmood Amini Sedeh, Amir Pezeshkan, Rosa Caiazza. (2022). Innovative entrepreneurship in emerging and developing economies: the effects of entrepreneurial competencies and institutional voids. The Journal of Technology Transfer, № 47, p. 1198-1223.
<https://dergipark.org.tr/pub/itobiad/issue/60435/792428>



AVRUPA BİRLİĞİ'NDE GÖÇÜN DİJİTALLEŞMESİ

Metin AKSOY

Gümüşhane University, Faculty of Economic and Administrative Sciences, Department of International Relations

ORCID ID: 0000-0002-3118-6739

Elif GÜRDAL LİMON

Gümüşhane University, Faculty of Economic and Administrative Sciences, Department of International Relations

ORCID ID: 0000-0001-5110-6524

ÖZET

Avrupa Birliği çeşitli nedenlerle artan göç hareketlerini kontrol altına almaya çalışmaktadır. Bu doğrultuda hem Avrupa Birliği'ni oluşturan devletler hem de Avrupa Birliği bazı stratejiler geliştirmektedir.

Avrupa Birliği, göç politikalarını dijitalleştirerek sınır güvenliğini artırmayı ve düzensiz göçle mücadeleyi hedeflemektedir. Bu kapsamda, AB'nin sınır güvenliği ajansı FRONTEX, uydu verileri, termal kameralar ve insansız hava araçları gibi dijital teknolojileri kullanarak Akdeniz rotasındaki göçmen hareketlerini izlemektedir. Bu teknolojiler sayesinde, düzensiz göçmenler hızlı bir şekilde tespit edilmekte ve ilgili birimlere koordinatlar iletilmektedir.

AB'nin sınır gözetim sistemi EUROSUR, radarlar ve diğer gözetleme teknolojileri aracılığıyla düzensiz göç, insan kaçakçılığı ve sınır ötesi suçlarla mücadelede önemli bir rol oynamaktadır. Bu sistem, sınır güvenliğini sağlamak amacıyla gelişmiş dijital araçlar kullanarak göçmenlerin tespitini ve izlenmesini kolaylaştırmaktadır.

AB, dijitalleşme ve yapay zekâ stratejileriyle sınır güvenliğini güçlendirmeyi ve göç politikalarını daha etkin hale getirmeyi amaçlamaktadır. Bu stratejiler, AB'nin dijital dönüşüm hedefleri doğrultusunda sosyal ve ekonomik etkileri de beraberinde getirmektedir.

AB'nin göç politikalarının dijitalleşmesi, sınır güvenliğinin artırılması ve düzensiz göçle mücadelenin etkinleştirilmesi açısından önemli bir adım olarak değerlendirilmektedir. Göç ve dijitalleşme arasındaki ilişki, sınır güvenliği, göç yönetimi ve entegrasyon süreçlerinde büyük fırsatlar sunarken, beraberinde önemli riskler ve sorunlar da getirmektedir. Dijital teknolojilerin kullanımı, veri güvenliği riskleri ve dijital eşitsizlik gibi zorlukları beraberinde getirerek insan hakları, etik ve sosyal sorunlara neden olmaktadır.

Bu bildiride göçün dijitalleşme sürecine odaklanılacak ve ortaya çıkan sorunlarınlar tespit edilecektir.

Anahtar Kelimeler: Avrupa Birliği, Göç, Dijitalleşme, Güvenlik



THE DIGITALIZATION OF MIGRATION IN THE EUROPEAN UNION

ABSTRACT

The European Union is striving to manage increasing migration movements for various reasons. In this context, both the EU member states and the European Union itself have developed several strategies.

The EU aims to enhance border security and combat irregular migration by digitalizing migration policies. In this regard, the EU border security agency FRONTEX uses digital technologies such as satellite data, thermal cameras, and drones to monitor migrant movements along the Mediterranean route. These technologies allow for the rapid detection of irregular migrants and the communication of their coordinates to relevant units.

Additionally, the EU's border surveillance system, EUROSUR, plays a crucial role in addressing irregular migration, human trafficking, and cross-border crimes using radars and other surveillance technologies. This system facilitates the identification and tracking of migrants by employing advanced digital tools to ensure border security.

The EU aims to strengthen border security and make migration policies more effective through digitalization and artificial intelligence strategies. These strategies align with the EU's digital transformation objectives and bring social and economic implications.

The digitalization of the EU's migration policies is regarded as a significant step toward enhancing border security and increasing the effectiveness of efforts against irregular migration. The relationship between migration and digitalization presents significant opportunities in border security, migration management, and integration processes while also posing notable risks and challenges. The use of digital technologies introduces issues such as data security risks and digital inequality, raising human rights, ethical, and social concerns.

This study will focus on the process of digitalizing migration and identify emerging challenges.

Keywords: European Union, Migration, Digitalization, Security

1. GİRİŞ

Göç, tarih boyunca toplumları şekillendiren önemli bir olgu olmuştur. Ancak 21. yüzyılda dijitalleşmenin hız kazanmasıyla birlikte göç süreçleri, yönetim politikaları ve entegrasyon yöntemleri köklü bir dönüşüm yaşamaktadır. Özellikle Avrupa Birliği (AB), göç yönetiminde dijital teknolojileri kullanarak hem sınır güvenliğini artırmak hem de entegrasyon süreçlerini daha verimli hale getirmek amacıyla çeşitli yenilikçi adımlar atmaktadır. Bu bağlamda, göçün dijitalleşmesi, bireysel ve toplumsal düzeyde önemli etkiler yaratmıştır.



Dijital teknolojiler, göç süreçlerinin izlenmesi, yönetilmesi ve optimize edilmesi için güçlü araçlar sunmaktadır. Bu teknolojiler, sınır güvenliği, biyometrik veri tabanları ve yapay zeka tabanlı analiz sistemleriyle göç akışlarını daha etkin bir şekilde takip etmeyi mümkün kılmıştır. Özellikle AB'nin geliştirdiği EURODAC, VIS ve EUROSUR gibi sistemler, düzensiz göç ve insan kaçakçılığıyla mücadelede kritik bir rol oynamaktadır. Bununla birlikte, dijital araçlar yalnızca devletlerin ve kurumların işini kolaylaştırmakla kalmamış, aynı zamanda göçmenlerin kendi seyahatlerini planlama, iletişim kurma ve yeni bir topluma uyum sağlama süreçlerini de dönüştürmüştür. Akıllı telefonlar ve sosyal medya platformları, göçmenlerin güzergah belirlemeden hukuki bilgi edinmeye kadar birçok alanda destek aldığı araçlar haline gelmiştir. Ancak dijitalleşmenin getirdiği faydalar, etik ve insan hakları boyutunda bazı tartışmaları da beraberinde getirmektedir. Göçmenlerin dijital araçlar ve biyometrik sistemler aracılığıyla sürekli izlenmesi, mahremiyet ihlalleri ve veri güvenliği risklerini gündeme getirmiştir. Gözetim politikalarının insan hakları üzerindeki etkileri, uluslararası toplumun üzerinde durması gereken bir sorundur. Dijitalleşmenin yaygınlaşmasıyla birlikte ortaya çıkan dijital eşitsizlikler, göçmenlerin bu teknolojilere erişimini sınırlandırmakta ve sosyal uyum süreçlerini olumsuz etkileyebilmektedir.

Göç ve dijitalleşme arasındaki ilişki, özellikle göç politikalarının dijitalleşmesi ve bu dönüşümün adil, etik ve sürdürülebilir bir şekilde gerçekleştirilmesi gerektiğini vurgulamaktadır. AB'nin göç politikalarında dijitalleşmeye yaptığı yatırımlar, teknolojik altyapının geliştirilmesinden ziyade, insan haklarına duyarlı ve kapsayıcı politikaların benimsenmesi gerektiğini ortaya koymaktadır. Bu bağlamda, dijitalleşmenin göç süreçlerindeki dönüştürücü gücü, yalnızca teknik yeniliklerle değil, aynı zamanda sosyal adalet ve etik değerlerle desteklenmelidir.

2. Dijital Teknolojilerin Göç Yönetimindeki Rolü

Dijitalleşme, göç süreçlerini izlemek, yönetmek ve optimize etmek için çeşitli araçlar sunmaktadır:

2.1. Sınır Güvenliği ve Gözetimi

Dijital teknolojiler, sınır güvenliğini artırmada etkin bir şekilde kullanılmaktadır. Uydu görüntüleme, dronlar, biyometrik tarama ve yapay zekâ destekli analiz gibi araçlarla sınır bölgelerindeki göç hareketleri daha iyi izlenebilmektedir. Avrupa Birliği (AB), bu teknolojileri yoğun bir şekilde kullanarak sınır güvenliğini sağlamayı hedeflemektedir. Örneğin, AB'nin EUROSUR sistemi, düzensiz göç hareketlerini, insan kaçakçılığını ve sınır ihlallerini tespit

etmek amacıyla radar, termal kamera ve uydu teknolojilerini bir araya getiren bir platform olarak öne çıkmaktadır (European Commission, 2023).

2.2. Biyometrik Veriler ve Kimlik Doğrulama

Biyometrik pasaportlar ve dijital kimlik sistemleri, düzensiz göçle mücadelede ve göçmenlerin kimlik doğrulama süreçlerinde yaygın olarak kullanılmaktadır. AB'nin biyometrik veri tabanları olan EURODAC ve VIS, iltica başvurusu yapan kişilerin ve vize başvuru sahiplerinin biyometrik verilerini kaydederek sınır geçişlerini daha güvenli hale getirmektedir (European Union Agency for Fundamental Rights, 2023).

2.3. Göçmenlerin İzlenmesi

EUROSUR gibi dijital platformlar, düzensiz göçmenlerin rotalarını takip etmekte ve yasa dışı faaliyetlerin önlenmesine katkıda bulunmaktadır. Benzer şekilde Türkiye, düzensiz göçmenlerin sınır hareketlerini takip etmek ve insan kaçakçılığıyla mücadele etmek için dijital izleme teknolojilerini etkin bir şekilde kullanmaktadır.

3.3. Etik ve Hukuki Sorunlar

Dijital teknolojiler, göç yönetiminde büyük avantajlar sunarken, mahremiyet ve veri güvenliği açısından bazı endişelere de yol açmaktadır. Örneğin, toplanan biyometrik verilerin kötüye kullanılma potansiyeli ve göçmenlerin bu sistemlere erişimde yaşadığı zorluklar önemli eleştiri konularıdır (Privacy International, 2023).

3. Dijitalleşmenin Göç Politikalarına Etkisi

3.1. Göç ve Dijitalleşme: Genel Etkiler

Dijitalleşme, modern göç politikalarının şekillenmesinde önemli bir rol oynamış ve Avrupa Birliği (AB) gibi uluslararası kurumların göç yönetim süreçlerini daha etkin hale getirmelerine olanak tanımıştır. Göçün planlanması, sınır güvenliği, iltica başvurularının işlenmesi ve entegrasyon süreçleri gibi kritik alanlarda dijital teknolojiler, yenilikçi çözümler sunmaktadır. Ancak bu dönüşüm, yalnızca operasyonel verimlilik sağlamakla kalmayıp, aynı zamanda insan hakları, etik ve sosyal uyum açısından yeni tartışmalar yaratmıştır.

3.1. Göç Yönetiminde Veri Tabanlı Yaklaşımlar

Dijitalleşme, göç yönetiminde büyük miktarda verinin toplanması ve analiz edilmesine olanak tanımıştır. Özellikle EURODAC, Vize Bilgi Sistemi (VIS) ve Schengen Bilgi Sistemi (SIS) gibi veri tabanları, göçmenlerin biyometrik ve biyografik bilgilerinin toplanarak göç akışlarının daha iyi izlenmesini sağlamaktadır. Bu sistemler sayesinde, göç politikaları daha veri odaklı ve sonuç odaklı hale gelmiştir (European Commission, 2023).

Ayrıca, EUROSUR sistemi, sınır bölgelerinde göç hareketlerini gerçek zamanlı izleyerek insan kaçakçılığı ve sınır ihlallerini tespit etmeye yönelik bir dijital platform sunmaktadır. Bu tür teknolojiler, göç yönetiminde iş birliğini artırmış ve AB üye ülkeleri arasında daha güçlü koordinasyon sağlamıştır (Frontex, 2023).

3.2. Göçmenlerin Entegrasyon Sürecine Dijital Destek

Dijitalleşme, sadece göç yönetimiyle sınırlı kalmayıp, göçmenlerin entegrasyon süreçlerine katkıda bulunmaktadır. Dil öğrenme uygulamaları, çevrimiçi eğitim platformları ve dijital iş bulma sistemleri, göçmenlerin hedef ülkelerde sosyal ve ekonomik uyum sağlamasına yardımcı olmuştur. Örneğin, Almanya’da geliştirilen Ankommen uygulaması, yeni gelen göçmenlere dil eğitimi, yasal bilgiler ve iş fırsatları hakkında rehberlik sunarak entegrasyon sürecini hızlandırmaktadır (Federal Office for Migration and Refugees, 2022).

UNHCR, çevrimiçi rehberlik ve eğitim platformlarının entegrasyonu hızlandığına ve göçmenlerin topluma daha iyi adapte olmalarını sağladığına dikkat çekmektedir (UNHCR, 2021).

3.3. Hızlı ve Etkin Sınır Yönetimi

Dijital teknolojiler, sınır yönetiminde hız ve etkinlik sağlamış, göçmenlerin kimlik doğrulama süreçlerini kolaylaştırmıştır. Akıllı Sınırlar Girişimi kapsamında geliştirilen giriş-çıkış sistemleri, üçüncü ülke vatandaşlarının Schengen bölgesine giriş ve çıkışlarını dijital olarak kaydederek, sınır geçişlerini daha güvenli ve düzenli hale getirmiştir. Bu tür sistemler, aynı zamanda sınır geçişlerinde sahtecilik ve yasa dışı girişleri önleme açısından önemli bir işlev görmektedir (European Union Agency for Fundamental Rights, 2020).

3.4. Dijitalleşmenin olumlu ve sakıncalı yanları

Dijitalleşmenin göç politikalarına olan etkisi genel anlamda olumlu olsa da, bu süreç bazı etik ve sosyal sorunları da beraberinde getirmiştir. Özellikle biyometrik veri toplama ve göçmenlerin dijital araçlarla izlenmesi, mahremiyet ihlalleri ve veri güvenliği açısından endişe yaratmaktadır. Göçmenlerin sürekli izlenmesi ve kişisel bilgilerinin geniş çapta paylaşılması, insan hakları örgütleri tarafından eleştirilmektedir (Privacy International, 2023).

Ayrıca, dijitalleşme süreçlerinde ortaya çıkan dijital eşitsizlikler, tüm göçmenlerin bu teknolojilere erişimini sınırlandırabilir. Almanya’da dijital araçlara erişim oranları yüksekken, ekonomik zorluklar nedeniyle bazı göçmen gruplar bu süreçten dışlanmaktadır (Federal Office for Migration and Refugees, 2022)

SONUÇ

Dijitalleşme, göç yönetimi ve göçmenlerin günlük yaşamlarını derinden etkileyen bir dönüşüm yaratmıştır. Avrupa Birliği (AB), dijital teknolojileri kullanarak göç akışlarını daha etkin yönetmek, sınır güvenliğini artırmak ve entegrasyon süreçlerini kolaylaştırmak için önemli adımlar atmıştır. Özellikle EURODAC, VIS ve EUROSUR gibi sistemler, biyometrik veriler ve dijital izleme teknolojileriyle göç süreçlerinin şeffaflığını ve verimliliğini artırmıştır. Ancak bu dönüşüm, yalnızca teknolojik bir ilerleme olarak değil, aynı zamanda sosyal, etik ve hukuki boyutlarıyla ele alınması gereken bir süreçtir.

Dijitalleşme, göçmenlerin bilgiye erişim, iletişim ve entegrasyon süreçlerini kolaylaştırmıştır. Akıllı telefonlar, sosyal medya platformları ve çevrimiçi rehberlik araçları, göçmenlerin güzergâh belirlemeden yeni topluluklara uyum sağlamaya kadar birçok alanda destek aldığı kaynaklar haline gelmiştir. Almanya'daki Ankommen uygulaması ve Türkiye'nin biyometrik kayıt sistemleri gibi örnekler, dijital teknolojilerin göçmenler ve ev sahibi toplumlar için sağladığı faydaları göstermektedir. Bununla birlikte, bu araçların etkin kullanımı, dijital okuryazarlık düzeyi ve teknolojilere erişim gibi faktörlere bağlıdır. Özellikle ekonomik olarak dezavantajlı gruplar için dijital eşitsizlik, göç süreçlerinde önemli bir engel oluşturmaktadır.

Dijitalleşmenin avantajlarına rağmen, gözetim politikalarının insan haklarına etkisi ve veri güvenliği gibi konular önemli riskler barındırmaktadır. Göçmenlerin sürekli izlenmesi, mahremiyet ihlalleri ve ayrımcılıkla sonuçlanabilecek uygulamaları gündeme getirmiştir. İnsan hakları örgütleri, bu sistemlerin daha etik ve şeffaf bir şekilde uygulanması gerektiğini vurgulamaktadır. Dijitalleşmenin sunduğu fırsatların yanı sıra, bu dönüşümün insan hakları standartlarına uygun bir şekilde gerçekleştirilmesi kritik bir gerekliliktir.

Dijitalleşme göç süreçlerini dönüştürme gücüne sahip olsa da, bu dönüşümün adil, etik ve sürdürülebilir bir şekilde yönetilmesi gerekmektedir. Teknolojik altyapının geliştirilmesi kadar, bu süreçlerin sosyal ve etik boyutlarının ele alınması da önemlidir. Göç politikalarının dijitalleşmesi, sadece operasyonel verimlilik değil, aynı zamanda kapsayıcılık ve sosyal uyumu teşvik eden politikalarla desteklenmelidir.

KAYNAKÇA

Bundesministerium des Innern und für Heimat. (2022). Digitalisierung in der Migrations- und Flüchtlingspolitik: Herausforderungen und Chancen. Berlin, Deutschland: BMI.

<https://www.bmi.bund.de>

European Commission. (2023). EUROSUR: The European Border Surveillance System. https://home-affairs.ec.europa.eu/policies/schengen-borders-and-visa/border-crossing/eurosur_en?prefLang=de

European Union Agency for Fundamental Rights. (2023). Visa Information System (VIS).

https://home-affairs.ec.europa.eu/policies/schengen-borders-and-visa/visa-information-system_en



European Union Agency for Fundamental Rights. (2020). The impact of digitalisation on border management. <https://fra.europa.eu/en/publication/2020/fundamental-rights-report-2020>

Federal Office for Migration and Refugees (BAMF). (2022). Ankommen: The app for new immigrants in Germany. Nürnberg, Deutschland: BAMF. <https://www.bamf.de/EN/Themen/Integration/ZugewanderteTeilnehmende/ErsteOrientierung/AppAnkommen/app-ankommen-node.html>

Frontex. (2023). The Role of Advanced Technologies in Border Security. <https://www.frontex.europa.eu/innovation/eu-research/news-and-events/new-eu-funded-border-security-projects-fv5jMw>

Privacy International. (2023). Biometric data and privacy concerns in migration management. <https://privacyinternational.org/learn/biometrics>

UNHCR. (2021). Digital tools for refugees: Bridging the gap. <https://www.unhcr.org>

**İSKANDİNAV ÜLKELERİNDE DİJİTAL DİPLOMASI****Elif GÜRDAL LİMON**Gümüşhane University, Faculty of Economic and Administrative Sciences, Department of
International Relations**ORCID ID:** 0000-0001-5110-6524**Metin AKSOY**Gümüşhane University, Faculty of Economic and Administrative Sciences, Department of
International Relations**ORCID ID:** 0000-0002-3118-6739**ÖZET**

İskandinav ülkeleri Avrupa'nın kuzeyinde yer alan jeopolitik anlamda stratejik bir bölgeyi oluşturmaktadır. Bölge tanımının kapsamı değişkenlik göstermektedir. Dar anlamda İsveç, Norveç ve Danimarka'nın oluşturduğu bir tanım varken geniş anlamda bu üç ülkeye Finlandiya, İzlanda ve Danimarka Krallığına bağlı Fareo Adaları ile Grönland eklenmektedir. Dar tanıma göre örneğin, Finlandiya İskandinav ülkesi değildir ama bir Nordik ülkesi olarak görülmektedir. Bu çalışmada ise İsveç, Norveç, Danimarka, Finlandiya ve İzlanda'nın olduğu geniş tanım kullanılmaktadır. Ekonomik olarak gelişmişliğe sahip olan bu ülkeler Avrupa kıtasının kuzeyli zenginleri olarak anılmaktadır. Öyle ki bu ekonomik durumun da etkisiyle Norveç ve İzlanda Avrupa Birliği üyesi değildir. Devletler açısından gelişmişliğin bir yansıması teknoloji ile görülebilmektedir. Bu ülkelerde de teknolojik gelişmişlik hem dünya geneli hem de Avrupa ülkeleri arasında dikkat çekmektedir. Özellikle dijital iletişim açısından dış politikaya yansıtılan bir revizyon geçirmişlerdir. Hatta dijital diplomasi bakımından bu ülkeler kaydeder bir inceleme konusudur. İskandinav ülkeleri dijital diplomasi bakımından ayırt edici özellikler sunmaktadırlar. Bu çalışma İskandinav ülkelerinin dijital diplomasi yeteneklerinin yeterliliği üzerinedir. Çalışma mukayeseli bir analiz yöntemi kullanmaktadır. Bölgeyi ve ardından ülkeleri mukayeseli bir analizle ele alan nitel bir çalışmadır. İskandinav ülkeleri teknolojiyi sadece güvenlik alanında rekabetçi bir güç ölçütü olarak görmemektedir. Teknolojiyi siyasal iletişimi geliştirecek nitelikte bir yumuşak güç unsuru olarak da kullanmaktadırlar. Bu açıdan dijital diplomasiyi ulusal çıkarlarını destekleyici nitelikte kullanmaktadırlar. Özellikle tarihsel bir söylem kullanarak İskandinav tarihi öne çıkarılmaya çalışılan bir dijital diplomasi tercih edilmektedir. Ayrıca İskandinav ülkeleri dijital diplomasi konusunda çoğu devlete oranla başarılı görünüp kendi aralarında bu konuda rekabet içerisindedirler. Bu rekabette ise ülke kapasitesi düşünüldüğünde düşük bir potansiyele sahip olan İzlanda en geride görülebilir. En etkinler arasında ise İsveç sayılabilir.

Anahtar kelimeler: İskandinav ülkeleri, dijital diplomasi, Avrupa, teknoloji



DIGITAL DIPLOMACY IN SCANDINAVIAN COUNTRIES

ABSTRACT

The Scandinavian countries are a geopolitically strategic region located in the north of Europe. The scope of the definition of the region varies. In the narrow sense, there is a definition formed by Sweden, Norway and Denmark. In the broad sense, Finland, Iceland and the Faro Islands of the Kingdom of Denmark are added to this number. According to the narrow definition, for example, Finland is not a Scandinavian country but is seen as a Nordic country. In this study, the broad definition is used, which includes Sweden, Norway, Denmark, Finland and Iceland. These economically developed countries are referred to as the northern riches of the European continent. In fact, due to the impact of this economic situation, Norway and Iceland are not members of the European Union. A reflection of development in terms of states can be seen with technology. In these countries, technological development is also remarkable both in the world and among European countries. They have undergone a revision that is reflected in foreign policy, especially in terms of digital communication. In fact, these countries are a significant subject of study in terms of digital diplomacy. The Scandinavian countries offer distinctive features in terms of digital diplomacy. This study is about the adequacy of the digital diplomacy capabilities of the Scandinavian countries. The study uses a comparative analysis method. It is a qualitative study that examines the region and then the countries with a comparative analysis. The Scandinavian countries do not see technology only as a measure of competitive power in the field of security. They also use technology as a soft power element that will improve political communication. In this respect, they use digital diplomacy to support their national interests. In particular, a digital diplomacy that tries to highlight Scandinavian history by using a historical discourse is preferred. In addition, Scandinavian countries seem to be successful in digital diplomacy compared to most states and are in competition with each other in this regard. In this competition, Iceland, which has a low potential when the country's capacity is considered, can be seen as the last. Sweden can be considered among the most effective.

Keywords: Scandinavian countries, digital diplomacy, Europe, technology.

1. INTRODUCTION

1.1. Kavramsal Çerçeve: Dijital Diplomasi

Uluslararası ilişkilerde teknolojik yeterlilik önemli bir güç etkeni olagelmiştir. Tarihte bu durum savaş aletleri bakımından önemli bir farklılık ve üstünlük olarak görülmüştür. Örneğin



kılıç, kalkan veya ok gibi saldırı-savunma araçları varken ateşli silahların icat edilmesi yeni bir dönemin başlamasına ve güç tanımında bir dönüşüme neden olmuştur. Teknoloji sadece sert güç unsurlarına veya somut güç kaynaklarına etki etmekle kalmayıp ayrıca soyut güç alanına da bir katkı sağlamıştır. Örneğin matbaanın icadı ile bilginin yayılması kolaylaştırılmışken radyo ve televizyon icadı ile kitlesel bilgi yayılımı iyice hızlanmıştır. Buna benzer teknolojik yenilikler geçmişte olduğu gibi günümüzde de önemli bir güç etkeni olmuştur.

Günümüzde en önemli teknolojik güç dönüşümü internet ile başlamıştır (Westcott, 2008). İnternet teknolojisiyle hem savunma-saldırı araçları geliştirilirken hem de soyut güç unsurları bakımından siyasal iletişim, kamu diplomasisi ve dijital diplomasi geliştirilmiştir. Dijital diplomasi önemli bir güç aracı olmaya başlamıştır. Diplomasinin dış politikada temel belirleyici araçlardan biri olmasından dolayı çeşitleri de stratejik olarak çoğaltılmaktadır. Günümüzde konuya göre ve yönteme göre diplomasi çeşitleri çoğaltılmaktadır. Dijital diplomasi de yönteme göre çeşitlenen diplomasi türlerindedir. Diplomasinin dijital araçlarla yapılması bu türe ismini vermiştir.

Dijital diplomasi uluslararası ilişkilerde ulusal çıkarın elde edilmesinde yeni bir alan açmıştır. Kitlelerin ikna edilmesi ile temelde daha uzun vadeli bir süreçtir. Dijital diplomasi bir devletin başka devletin halkları ile kurulan bir iletişim ağında oluşmaktadır. Tek yönlü bir iletişim süreci değildir. Tek yönlü bilgi aktarımı ile sağlanan bir iletişimden ziyade karşılıklı bilgi alışveriş söz konusudur (Bjola, Cassidy & Manor, 2019). Bu açıdan dijital diplomasi iletişim araçları kullanılarak bir devletin kendi halkı dışındaki halkları kendi ulusal çıkarına yönelik hareket edecek şekilde yönlendirebilmesi, etki edebilmesi, ikna edebilmesidir (Gürdal Limon, 2023).

Dijital diplomasi geleneksel diplomasiye alternatif değildir. Geleneksel diplomasi halen daha ulus devletlerin karar alıcı olduğu uluslararası ilişkiler ortamında gerekli ve değerlidir. Dijital diplomasi geleneksel diplomasi masasında devletlerin ellerini kuvvetlendirecek bir pozisyondadır. Devletlerin dış politikalarında çıkarlarını gerçekleştirecek yöntemlerden biridir. Bazen de diplomasi masasında çözülemeyen meselelerin başka kanallarla çözülebilmesindeki o sınırlı alternatiftir. Örneğin çıkar çatışmasının yaşandığı ve diplomasi müzakerelerinin sonlanabildiği kriz durumlarında devreye girebilir.¹ Kriz yaşanan tarafların devletlerarası iletişimi kesildiğinde taraflar birbirlerinin halkına dijital kanallarla ulaşarak ulusal çıkarlarına yönelik etki politikaları uygulayabilir.

¹1979'dan itibaren kapalı olan İran'daki ABD büyükelçiliği dijital ortamda yeniden açılmıştır. Bkz. US Virtual Embassy Iran, <https://ir.usembassy.gov/>



Dijital diplomasi özellikle geleneksel diplomasinin oluşturulması zor olduğu devletler için kullanıldığında stratejik bir hal almaktadır. Bu zorluk devletlerarası krizlerin süreklilik arz ettiği örneklerde daha açık görülebilir. Örneğin, Batı'nın Ortadoğu'da çıkar çatışması yaşadığı devletlerde dijital diplomasi etkin bir araç olabilmektedir. Avrupalı bazı devletler Ortadoğu devletlerine yönelik çıkarlarını gerçekleştirebilmelerinde dijital diplomasi uygulamalarından faydalandıkları görülmektedir. Bu konuda hükümetleri ile diplomasi masasına oturamadıkları devletlerin halklarına yönelik özellikle kişisel hak ve özgürlükler veya cinsiyet eşitliği üzerinden yaklaşmaktadırlar (Beaulieu, 2016). İnsan haklar bakımından kendilerini rol model sunan bir yaklaşımla halkların kalplerini kazanmaya ve o ülkelerde etkin olmaya çalışmaktadırlar.

Dijital diplomasi kimi durumda öyle etki edebilmekte ve başarı gösterebilmektedir ki devletler dijital kanalları sınırlamak veya yasaklamak gibi müdahale edici yöntemlere başvurarak kendi halkına ulaşılmasını engellemek isteyebilirler. Çin Halk Cumhuriyeti'nin Batı kaynaklı Facebook, Instagram gibi dijital uygulamaları sınırlaması ve yasaklaması ya da Rusya Federasyonu'nun bazı Amerikan uygulamalarını aynı şekilde sınırlaması ve yasaklaması bunlara örnektir (Bjola - Lu Jiang, 2015; The Ministry of Foreign Affairs of the Russian Federation, 2022).

Dijital diplomasi önemli bir etki aracı haline geldiğinden devletlerin bu alanda kurumsal, teknolojik ve pratik bilgisi bakımından dönüşüme sokmaları kaçınılmaz olmuştur. Dijital diplomasi için kurumsal yapılar kurulmuş, teknolojik altyapı süreci kolaylaştıracak şekilde geliştirilmiş ve bu konuda bilgisi, tecrübesi olan personel önceliklendirilmiştir. Bu konuda bilimsel çalışmalar da her geçen gün artmaktadır. Amerikan temelli bir kavram ve yöntem olmasının ardından Avrupa devletleri de dijital diplomasiyi uygulamada ve geliştirmede birbiri ile yarışır bir hale gelmiştir.

1.2. Çalışma yöntem ve sınırları

Dijital diplomasi kavramı ABD tarafından literatüre kazandırılan bir kavramdır ve uygulama bakımından ABD tarafından dış politikada ilk uygulamaları yapılmıştır. Avrupa devletleri de ABD'yi takip ederek zaman geçmeden dijital diplomasi uygulamalarına değer vermiştir. Avrupa dijital diplomasi kavramını ve politik uygulamalarını geliştiren önemli bir bölgedir. Bu açıdan çalışmada dijital diplomasi çalışmalarının etkin yapıldığı bir bölge seçilmiştir. Geniş anlamda Avrupa devletleri dijital diplomasi konusunda dünyanın kalanına oranla başarılı bir çizgidedir. İskandinav ülkeleri ise ekonomik gelişmişliğinin bir yansıması olarak teknolojik



anlamda kendini belli eden ülkelerdendir. Bu durumun dijital diplomasiye etkisi söz konusudur. Dolayısıyla çalışma sınırı İskandinav ülkesi olan İsveç, Norveç, Danimarka, Finlandiya ve İzlanda olarak belirlenmiştir.

Çalışma yöntemi olarak bu devletlerin genel olarak dijital diplomasi konumunu belirlemeye yönelik bir temel hat çizilmektedir. Çalışma sınırı içerisinde kalan beş İskandinav devletin kendi aralarındaki dijital diplomasi başarılarına bakarak mukayeseli bir analiz yapılmıştır. Analizler; devletlerin, uluslararası örgütlerin resmi raporlarından, teknoloji veri indekslerinden, literatürde yayınlanmış bilimsel kaynaklar üzerinden bir tarama ile elde edilen verilerden edilmiştir. Nicel verilerden de faydalanılarak genel hat itibari ile nitel bir mukayeseli analizdir.

2. İSKANDİNAV DEVLETLERİNDE DİJİTAL DİPLOMASİ

İskandinav devletleri kamu diplomasisine oldukça faal başvuran devletlerdendir. Ekonomik koşulların bir sonucu olarak teknolojik altyapı yatırımları ve dijitalleşme bu ülkelerde önemli bir beklentidir. Dijital diplomasi uygulamaları ile ülke markalama gayesi gütmektedirler. İskandinav ülkeleri dijital diplomasi kanalıyla ulus markalaması yapabilmek adına tarihsel profillerine vurgu yapmayı yol haritası olarak seçmişlerdir. Kendi tarihlerini dünyanın geri kalanına anlatarak bir etki yaratmaya çalışmaktadırlar (Pamment, 2016: 91-95). Diğer yandan sağlıklı, aktif, yüksek teknolojili Avrupa profiline temsilcisi olarak kendilerini gösterme eğilimindedirler. Bu anlayışta İsveç öne çıkmaktadır.

İsveç dijital diplomasiyi ilk benimseyen ülkelerdendir. Facebook ve Twitter gibi sosyal medyalarının yaygınlaşması sonrası büyükelçilerine bu uygulamalarda hesaplar açmaları konusunda standartlar belirlemiştir. Yenilikleri denemekten çekinmeyen ve teknolojik olarak revizyondan kaçınmayan bir yaklaşımı vardır. 1990'lar ile birlikte internetin hayatımıza girmesine paralel olarak bu tarihten itibaren gelişmeleri takip etmiştir. 2000'lerde başlayan sosyal medya uygulamalarının kurulması İsveç dijital diplomasi temelini geliştirmiştir. 2010'lar ile birlikte iş birliklerini ve dijital girişimlerini arttırmıştır. Bu konuda yatırımlar yapmakta, sanal teknolojinin gelişmesi gibi alanlarda özel şirketlerin projeleri teşvik edilmektedir (The Second House of Sweden, 2024).

İsveç dijital diplomasi öncüsü olma konusunda rekabeti göze almaktadır. Bu konuda ilerici atılımlar yaparak diğer İskandinav devletleri ve ABD ile yarışmaktadır. Lider olmak için yapmış olduğu girişimlerden biri dijital diplomasi üzerine Stockholm Girişimidir. 2014 yılındaki bu girişiminde sosyal medyadan bağımsız hareket edilemeyeceği vurgusunu yapmıştır (Sandre, 2014). Dolayısıyla kurumları ile sosyal medyada aktif olmaktadır. Örneğin İsveç'in



tüm büyükelçilikleri ve konsolosluklarının Twitter (X) hesabı vardır. İsveç hakkında bilgileri buradan sık sık paylaşmaktadırlar (LLYC, 2014).

Dijital diplomasi içeriği bakımından ise İsveç bazı İskandinav ülkeleri ile benzer davranışlar sergilemektedir. Cinsiyet temelli bir dil kullanımı İsveç'in dijital diplomasi dilinde görmek mümkündür. Cinsiyet eşitliğini savunan yaklaşımı ile dijital kanallarda güçlü bir İsveç imajı çizmeye çalışmaktadır. Hatta bu açıdan feminist bir diplomasi tarzı benimsediği dile getirilmektedir (Aggestam, Bergman Rosamond & Hedling, 2022).

Cinsiyet eşitliği ve kişi hak ve özgürlükleri konusunda dikkat çekmeye çalışan diğer bir İskandinav ülkesi Norveç'tir. İnsani yardım ve barış söylemleri ile iletişim dilini kuvvetlendirmek istemektedir. Norveç, dijital diplomasi öncüsü ABD ile bu konuda iş birliklerine yönelmektedir (Memorandum of Understanding Between The Department of Energy of The United States of America and The Royal Ministry of Education and Research of the Kingdom, 2022). Norveç dijital diplomasi için diplomatik temsilcilerin davranış biçimleri ile etkin bir imaj tasarımını hedeflenmiştir. ABD ile yapılan yine benzer değişim anlaşmaları kapsamında örneğin Norveç diplomatları Amerikan öğrencileri ile skype uygulamasında çevrimiçi görüşmeler yaparak doğrudan temas kurmuşlardır (Manor, 2015).

Diplomasiyi sanallaştırmaktan kaçınmayan Norveç bu konuda İsveç gibi yatırımlar yapmaktadır. Sanal Elçi Programı (VAP) buna örnektir. Norveç büyükelçiliklerinin diğer devletlerin üniversiteleri ile dijital bağlantıya teşvik eden bir projedir (The University of Washington, 2016). Böylelikle diplomaside dijital araçları kullanarak eğitime değer veren bir Norveç imajı çizmektedir.

Teknolojik açıdan övünen bir devlet olan Finlandiya İskandinav ülkeleri arasında İsveç ile rekabet edecek konumdadır. Fin halkı teknolojik olarak yeniliği takip eden ve teknolojileri ile övünen bir toplumdur. Bu da hükümetin beklentiyi karşılamak adına teknolojiye yatırım yapmasını teşvik etmektedir. 1990'lardan itibaren dijital Finlandiya tasarımı bundandır. Örneğin Virtual Finland web sayfası ile ülke imaj yaratımı yapmak istemişlerdir (Virtual Finland Project, 2024)

Dijital diplomasiyi kolay benimseyen ve uygulayan ülkelerden olan Danimarka diğer İskandinav devletlerinin özelliklerini taşıyarak bu konuda öncü girişimlerde bulunmuştur. Dijital diplomasiyi önemli bir alan olarak gören Danimarka 2017 yılında Dışişleri Bakanlığı girişimleri ile ABD'deki Silikon Vadisinde ilk teknoloji büyükelçiliğini açmıştır (Satariano, 2019). Diğer yandan sosyal medya uygulamalarına yakınlık sergilemektedir. Batı menşeli

uygulamalara yatırımlar yapmaktadır. Örneğin Facebook data merkezinin ülkesinde açılmasına izin vererek Avrupa'daki 3 data merkezinden birine ev sahipliği yapmaktadır. Diğer ülkelerden biri İsveç'tir (Meta, 2024).

Nüfusu en az ülke olması bakımından İskandinav ülkeleri arasında dijital diplomasi alanında en düşük potansiyel İzlanda'ya aittir. Teknolojik gelişmişlik bakımından ise İskandinav ülkelerinin genel özelliklerini taşıyarak dünyada öncü devletler arasındadır. Diğer yandan dijital diplomasi bakımından İskandinav ülkelerinin rekabetçi güçlü devletler olmaları nedeniyle bölgeye göre geride kalmaktadır. İzlanda, Twitter (X), Facebook, Instagram ve YouTube gibi uygulamaları genellikle bir bilgi aktarımı ve tanıtım aracı olarak kullanmaktadır. Dijital diplomasi görünürlüğü bakımından fazla dikkat çekmemektedir. Örneğin bazı Avrupa ülkelerinde dijital platformlar üzerinde elçiliklerin takip edilirliliği açısından en geridedir (Manor, 2015).

3.SONUÇ

İskandinav ülkeleri dünyada teknolojik gelişmişlik bakımından dikkat çekmektedir. Avrupa devletleri arasında öne çıkan beş devlet ekonomik gelişmişlik ile teknolojik ilerlemeyi birleştirerek önemli bir güç unsuru yapmaktadır. Dijital diplomasi konusunda İskandinav ülkeleri bu türü hem geliştiren hem de uygulayan ilk ülkelerden olmuştur. Diğer yandan dijital diplomaside dünya ve Avrupa genelinde öncü olan İskandinav ülkeleri kendi aralarında da rekabet eder bir konumdadır. Bölgede İsveç önemli bir dijital diplomasi lideridir. İsveç dijital diplomasi kavramının merkezi olan ABD ile bu alanda yarışmaktadır. Danimarka da dijital diplomasi uygulamalarında İsveç kadar başarılı bir ülkedir. Dijital diplomasiye dair ilk uygulamaları gerçekleştirmekten çekinmediği bir yaklaşımı vardır. İsveç ve Danimarka ile rekabet edebilir seviyeye çıkabilmek adına diğer İskandinav ülkeleri başta Finlandiya ve Norveç olmak üzere rekabet etmektedir. İzlanda ise bu ülkeler arasında başarı eşiğinin yüksek olmasından dolayı geride kalmaktadır. Nüfus azlığı da bunda bir etkidir. En nihayetinde ise İskandinav ülkeleri dünyanın kalanına oranla gelişmiş teknolojiye sahip olmalarındaki beklentiyi karşılayarak dijital diplomaside etkin olmaktadır. Dijital diplomasiye dair girişimler bakımından ilk uygulamalar ABD'den sonra bu ülkelerden çıkmaktadır.

KAYNAKÇA

Aggestam, K. & Bergman Rosamond, A. & Hedling, E. (2022). Feminist digital diplomacy and foreign policy change in Sweden, *Place Branding and Public Diplomacy*, Palgrave Macmillan, vol. 18(4): 314-324.

Adam Satariano, "The World's First Ambassador to the Tech Industry", *The New York Times*, Sept. 3, 2019, <https://www.nytimes.com/2019/09/03/technology/>



denmark-tech-ambassador.html

Beaulieu, S. (17 Mayıs 2016). Canada in the Middle East: How bold digital diplomacy is making waves in the region, <https://opencanada.org/canada-middle-east-how-bold-digital-diplomacy-making-waves-region/>

Bjola, C., Cassidy, J., & Manor, I. (2019). Public Diplomacy in the Digital Age. *The Hague Journal of Diplomacy*, 14(1-2), 83-101. <https://doi.org/10.1163/1871191X-14011032>

Corneliu Bjola - Lu Jiang, "Social Media and Public Diplomacy", Editors: Corneliu Bjola - Marcus Holmes, *Digital diplomacy: Theory and practice*, Routledge Taylor and Frances Group, London, ss. 71-88.

Gürdal Limon, E. (2023). Dijital diplomasi: Hegemonya, kamu diplomasisi ve Dijitalleşme, Nobel Bilim Yayınları, Ankara.

LLYC (2014). The New Diplomacy-a Swedish view, <https://www.revista-uno.com/numero-17/the-new-diplomacy-a-swedish-view/>

Manor, I. (6 Eylül 2015). The state of Russian digital diplomacy, <https://digdipblog.com/2015/09/06/the-state-of-russian-digital-diplomacy>.

Manor, I. (6 Eylül 2015). The state of Russian digital diplomacy, <https://digdipblog.com/2015/09/06/the-state-of-russian-digital-diplomacy>.

Memorandum Of Understanding Between The Department Of Energy Of The United States Of America And The Royal Ministry Of Education And Research Of The Kingdom Of Norway On Collaboration On Artificial Intelligence And Its Applications To Science, Climate Energy And Health, <https://www.regjeringen.no/contentassets/110ee1b82d8a4478991faa95cc95d895/signerte-dokumenter-mou-on-collaboration-on-ai-and-its-applications-to-science-climate-energy-and-health.pdf>.

Meta (2024). Meta's global data center fleet, <https://datacenters.atmeta.com/all-locations/#europe>

Pamment, J. (2016). Place branding & public diplomacy in the Nordic region, *Place Branding and Public Diplomacy*, 12, 91–98. doi:10.1057/s41254-016-0007-9.

Sandre, A. (17 Mart 2014). Diplomacy 3.0 Starts in Stockholm, https://www.huffpost.com/entry/digital-diplomacy-stockholm_b_4592691

The Ministry of Foreign Affairs of the Russian Federation (2024). Social media, <https://mid.ru/en/>

The Second House of Sweden (2024). <https://secondhouseofsweden.wordpress.com/>

The University of Washington (17 Kasım 2016). Meet Norway's virtual Ambassador, The Huffington Post, <https://jsis.washington.edu/news/meet-norways-virtual-ambassador-huffington-post/>

Virtual Finland Project (2024). <https://um.fi/developing-a-virtual-finland-platform>

Westcott, N. (July 1, 2008) Digital Diplomacy: The Impact of the Internet on International Relations. OII Working Paper No. 16, Available at

SSRN: <https://ssrn.com/abstract=1326476> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.1326476>



HEDEF MALİYETLEME VE FAALİYET TABANLI MALİYET SİSTEMLERİNİN BİRLİKTE UYGULANMASI

Mehmet Akif AKGEMCİ

Gaziantep University, Faculty of Economics and Administrative Sciences

ORCID ID: 0000-0001-6453-8203

Murat KARAHAN

Gaziantep University, Faculty of Economics and Administrative Sciences

ORCID ID: 0000-0002-5066-4257

ÖZET

Geleneksel maliyet yöntemleri, birçok işletme tarafından mamul maliyetlerinin belirlenmesinde kullanılmaktadır. Ancak, bu yöntemlerde üretim hacmine dayalı dağıtım anahtarlarının kullanılması ve genel üretim giderlerinin maliyetlere yetersiz şekilde yansıtılması, doğru ve güvenilir bilgi elde edilmesini zorlaştırmaktadır. 1980'lerdeki teknolojik gelişmeler, alternatif maliyet sistemlerinin ortaya çıkmasına yol açmış, bunlardan biri de faaliyet tabanlı maliyet sistemidir. Bu sistem, dolaylı giderlerin daha doğru bir şekilde mamullere aktarılmasını sağlayarak maliyet hesaplamalarını güvenilir kılmaktadır. Özellikle esnek üretim sistemlerinde karmaşık mamul üretimi yüksek maliyetlere ve daha fazla dolaylı giderlere neden olabilmektedir. Bu bağlamda, faaliyet tabanlı maliyetleme yöntemi, üretim maliyetlerinin etkin yönetimi için önemli bir araçtır. Faaliyet tabanlı maliyet yönteminin birincil amacı, çoğunlukla belirli bir ürünün karlılığını ve fiyatlandırmasını analiz etmekle ilgili bilgi sağlamaktır. FTM yöntemi tarafından sağlanan bilgiler, hedef maliyetlerin belirlenmesinde oldukça önemlidir. Hedef maliyet modelini başarıyla uygulayan şirketler, mevcut ürün maliyetleri ile izin verilen maliyetler arasındaki farkın azaltılmasında bu yöntemin sağladığı kaliteli bilgiler sayesinde maliyet azaltmada başarı kaydetmektedir. FTM yönteminin uygulanması, hedef maliyet yönteminin başarılı bir şekilde uygulanması için en kritik belirleyicilerden biridir, çünkü bireysel faaliyetlerin maliyetlerine ilişkin veriler, daha ürün geliştirme ve tasarım aşamasında hedef maliyetlerin hesaplanması ve belirlenmesi için bir temel oluşturmaktadır. Bu çalışmanın amacı, hedef maliyet yöntemi ile FTM yönteminin entegrasyonunun önemine işaret etmek ve entegre modelin geliştirilmesine ilişkin teorik bir bakış sunmaktır.

Anahtar kelimeler: Hedef Maliyet, Faaliyet Tabanlı Maliyet, Stratejik Maliyet Yönetimi, Hedef Maliyet ve Faaliyet Tabanlı Maliyet Sistemi Entegrasyonu

Bu çalışma Gaziantep Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme A.B.D. öğretim üyesi Doç.Dr. Murat KARAHAN danışmanlığında Mehmet Akif AKGEMCİ tarafından hazırlanan "Hedef Maliyetleme ve Faaliyet Tabanlı Maliyet Sistemlerinin Birlikte Uygulanması: Bir Sanayi İşletmesi Örneği" isimli doktora tez çalışmasından türetilmiştir.



IMPLEMENTATION OF TARGET COSTING AND ACTIVITY-BASED COSTING SYSTEMS

ABSTRACT

Traditional cost methods are used by many enterprises in the determination of product costs. However, the use of distribution keys based on production volume in these methods and inadequate reflection of production overheads to costs make it difficult to obtain accurate and reliable information. Technological developments in the 1980s led to the emergence of alternative cost systems, one of which is the activity-based cost system. This system makes cost calculations reliable by enabling indirect costs to be transferred to products more accurately. Especially in flexible production systems, complex product production can cause high costs and more indirect costs. In this context, activity-based costing method is an important tool for effective management of production costs. The primary objective of the activity-based cost method is to provide information, mostly related to analysing the profitability and pricing of a particular product. The information provided by the FTM method is very important in determining target costs. Companies that successfully implement the target cost model achieve success in cost reduction thanks to the quality information provided by this method in reducing the difference between current product costs and allowable costs. The application of the FTM method is one of the most critical determinants for the successful implementation of the target cost method, because data on the costs of individual activities form the basis for the calculation and determination of target costs at the product development and design stage. The aim of this paper is to point out the importance of the integration of the target cost method and the FTM method and to provide a theoretical overview of the development of the integrated model.

Keywords: Target Cost, Activity Based Costing, Strategic Cost Management, Target Cost and Activity Based Cost System Integration

1. GİRİŞ

Küreselleşme, sosyal, kültürel, iktisadi ve teknolojik gelişmelerle birlikte ülkeler arasındaki sınırları kaldırmış ve rekabet ortamını artırmıştır. Bu değişimler, işletmelerin rekabet anlayışını ve üretim teknolojilerini dönüştürmüştür. Ayrıca, müşteri profillerinin değişmesine ve maksimum kâr hedefinin yerine müşteri memnuniyetinin ön planda olmasına yol açmıştır. Müşteri memnuniyetini sağlamak için kalite, maliyet ve zaman gibi unsurlar daha fazla önem kazanmış, bu da maliyetlere verilen dikkatin artmasına neden olmuştur (Sevim, 2002:136).



Maliyet, her işletmenin, kendi faaliyet konusunu oluşturan mal veya hizmetleri üretimi sırasında tükettiği üretim faktörlerinin para ile ifade edilen değerini ifade etmektedir (Gürdal, 2007). Ürün veya hizmetler, bir eylem veya faaliyet neticesinde meydana gelir ve bu faaliyet sırasında yapılan harcamalar da maliyeti oluşturur. Dolayısıyla maliyet, doğrudan faaliyetten kaynaklanan bir kavram olup, faaliyetler ve sonuçlar arasındaki ilişkiyi yansıtır. Başka bir ifadeyle, mal ve hizmet üretimi için kullanılan girdilerin parasal değeri veya bir amaca ulaşmak için yapılan giderlerin toplamı olarak ifade edilebilir. Maliyet verileri, belirli amaçlara hizmet eden bir araç olarak kullanılabilir. Bu bağlamda maliyet, izlenmesi, denetlenmesi ve yönetilmesi gereken sistematik bir süreçtir.

Maliyet yönetiminin işletme faaliyetlerinde oldukça önemli bir yere sahiptir, zira yöntemin etkinliği bir şirketin ekonomik faydalarının artırılmasını doğrudan etkilemektedir. Rekabetçi piyasalarda, işletmeler hayatta kalmak ve büyümek için maliyetleri kontrol etmeye ve yönetmeye odaklanmalıdır. Maliyet yönetimi, işletmelerin her bir girdi ve çıktı arasındaki ilişkiyi doğru bir şekilde ölçmesine yardımcı olarak kaynak kullanımının en üst düzeye çıkarılmasını sağlar. Maliyet yönetimi sayesinde, işletmeler fonları, insan gücünü ve malzeme kaynaklarını makul bir şekilde tahsis edebilir, israfı ve fazlalığı önleyebilir. Ayrıca, maliyet yönetimi ürün kalitesinin iyileştirilmesini teşvik eder. İşletmeler maliyetleri tam olarak kontrol edebildiklerinde, araştırma ve geliştirme için daha fazla alana ve fona sahip olurlar, ürünlerin teknolojik içeriğini ve katma değerini geliştirirler, tüketicilerin yüksek kaliteli ürün taleplerini kademeli olarak karşılarlar ve daha fazla pazar payı elde ederler. Maliyet yönetimi sadece üretim maliyetlerini düşürmekle kalmaz, aynı zamanda üretim süreçlerini optimize ederek, üretim verimliliğini artırarak ve enerji tüketimini azaltarak kar marjlarını artırır, böylece yoğun piyasa rekabetinde lider konumunu korurlar (Chang, 2024: 321).

Bu çalışmada çağdaş maliyet yöntemlerinden faaliyet tabanlı maliyetleme (FTM) ve hedef maliyetleme yöntemlerinin birlikte kullanılıp kullanılmayacağı ile ilgili teorik bir bakış açısı sunulacaktır.

2. FAALİYET TABANLI MALİYET VE HEDEF MALİYET YÖNTEMLERİ

2.1. Faaliyet Tabanlı Maliyetleme

Geleneksel maliyet yöntemlerinde üretim hacmine bağlı dağıtım anahtarı kullanılması, genel üretim giderlerinin toplam maliyet içerisindeki payının artması ve genel üretim giderlerini maliyetlere yüklemeye yetersiz kalması gibi nedenlerle, mamul maliyetleri hakkında doğru,



gerçekçi ve yeterli bilgi elde edilememektedir. Bu kapsamda 1970'lerin sonu 1980'lerde başında sanayi alanında gerçekleşen teknolojik gelişmeler yeni alternatifler maliyet sistemlerinin ortaya çıkmasına neden olmuştur. Bu alternatif sistemlerden bir tanesi de dolaylı giderlerinin mamullere taşınmasında daha doğru ve daha güvenilir maliyet hesaplanmasına imkan veren FTM sistemidir (Bekçioğlu v.d., 2014:20; Haroun, 2015: 259; Elmacı, 2015:224). FTM yöntemi, işletmede yapılan faaliyetlerin belirleyen, bu faaliyetlerin maliyetlerini takip eden ve faaliyetlerde biriken maliyetleri maliyet etkenleri vasıtasıyla takip etmek için kullanılan bir modeldir. Bu yöntemde, ilk olarak kaynaklar faaliyetlere aktarılır, başka bir ifadeyle faaliyetler kaynakları tüketir, daha sonra ise faaliyetlerde biriken maliyetler unsurlarına dağıtılır. FTM yönteminde hangi ürünün karlılığının yüksek olduğu, hangi müşterinin daha değerli olduğu ve hangi faaliyetin daha yüksek katma değere sahip olduğu hakkında karar alma hususunda üst yöntemine bilgi sağlar. Bu bilgiler işletme yönetimine süreç geliştirmede, pazarlama stratejilerinin belirlenmesinde, ürün fiyatlandırmasında ve doğru maliyetlerin elde edilmesinde yardımcı olmaktadır (Gupta ve Galloway, 2003:132).

İşletmede üretim sürecinde kullanılan kaynakların maliyeti ortaya çıktıkça ve bu maliyetler ürünlere dağıtıldıkça ürünlerle bu kaynakların maliyetleri arasında ilişki kurmak zorlaşmaktadır (Tanış, 1999: 149). FTM, faaliyetlerin maliyetini bu faaliyetler tarafından tüketilen kaynaklarla ilişkili olan ürünlere kadar izlemek için birden fazla maliyet taşıyıcısı kullanarak maliyetlerin tahmininde doğruluk sağlamaktadır (Babad & Balachandran, 1993: 565; Ever, 2022:10). Ayrıca, FTM sisteminden elde edilen bilgiler, hangi ürünün karlı olduğu, hangi müşterinin en değerli olduğu, süreçlerin katma değerli olup olmadığını ve iyileştirme çabalarının nerede yapılması gerektiği noktasında yardımcı olabilmektedir (Gupta & Galloway, 2003: 132; Ever, 2022:10).

FTM'de genel üretim giderlerinin ürünlere yüklenmesinde, geleneksel sistemlerde olduğu gibi tek bir maliyet taşıyıcısı değil, birden fazla maliyet taşıyıcısı kullanmak suretiyle ürünlerin üretim sürecinde tükettiği faaliyetlere odaklanarak bu maliyetleri ürünlere yüklemeyi esas alan bir yaklaşım sunulmaktadır (Demircioğlu, 2016: 59). Bu bağlamda birden fazla maliyet taşıyıcısı ve maliyet hiyerarşisinin kullanılması, FTM'nin faaliyetler tarafından kullanılan kaynaklar ve maliyet objeleri arasındaki ilişkiyi daha doğru bir şekilde modellenmesini sağlamaktadır (Alsmadi v.d., 2014:910).

FTM sistemi iki aşamadan oluşmaktadır ve bu iki aşama genel olarak aşağıda yer beş adımdan meydana gelmektedir. Ancak bazı kaynaklarda daha fazla veya daha az adımlara yer verildiği

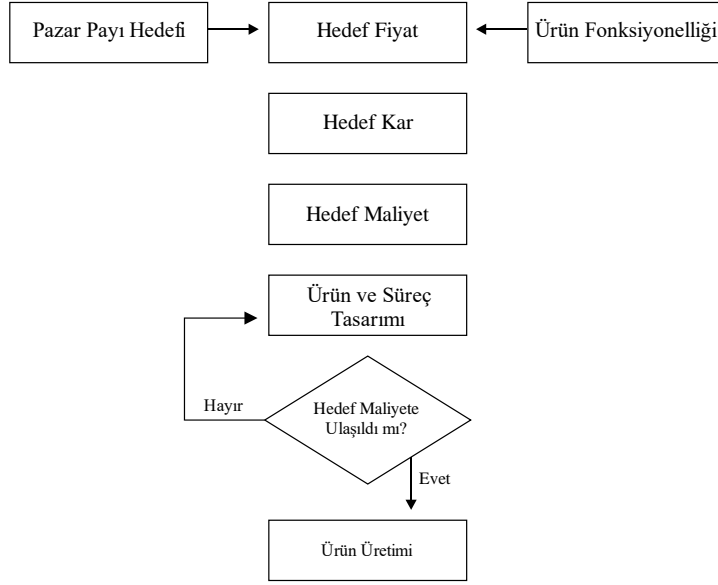
görülmektedir, aslında FTM sistemi kurulurken uygulanan adımların benzer adımlardır ve araştırmacılar daha kapsamlı bilgiler sunabilmek için her bir adımda yapılan işlemleri detaylandırmışlardır. Genel olarak literatürde yer alan çalışmalar incelendiğinde FTM sisteminin uygulanması için farklı görüşler bulunmaktadır. FTM sisteminin bir işletmede tasarlanabilmesi için ulusal ve uluslararası literatürden hareketle farklı yazarlar tarafından farklı adımlar veya aşamalardan geçilerek tasarlandığı tespit edilmiştir. Bu aşamaları azaltmak veya arttırmak tercihe bırakılmaktadır. Genel yapı itibarıyla iki aşamalı bir dağıtım modeli vardır ki bu modelde 5 adımdan oluşan FTM sisteminin işleyişi aşağıdaki şekilde açıklanmıştır (Doğan ve Çakıcı, 2016; Bazrafshan ve Karamshahi, 2017; Öker,2003; Weetman, 2010; Gupta ve Galloway, 2003; Demircioğlu, 2016).

1. Faaliyetlerin ve Faaliyet merkezlerinin tespit edilmesi
2. Kaynakların faaliyetlere kaynak etkenleri (dağıtım anahtarı) ile dağıtılması
3. Faaliyet Maliyetlerinin belirlenmesi
4. Faaliyet merkezi maliyet etkenlerinin (dağıtım anahtarı) tespit edilmesi
5. Maliyetlerin Maliyet Nesnelere (mamullere) Yüklenmesi

2.2. Hedef Maliyetleme

Hedef maliyetleme, işletme için stratejik hedefler ve uzun vadeli karlılık sağlayabilen maliyet yönetimi için çeşitli yöntemlerden biri olarak önerilmektedir (Etemadi ve Zaree, 2005). Hedef maliyetleme, ürünlerin tasarlanması ve planlanmasının ilk aşamalarında maliyetleri azaltmak için yönetimde stratejik bir süreçtir ve bir üretim işletmesinde gelecekteki ürünlerin maliyet yönetimine odaklanır. Hedef maliyetleme geleneksel yöntemlerin tam tersidir ve amaca yönelik satış fiyatları ile başlamaktadır (Eshaghi, 2008; Sarokolaei). Hedef maliyetleme, bir ürün için belirli bir rekabetçi fiyat temelinde istenen maliyeti belirler, böylece üründen istenen bir kar elde edilebilmektedir. Bu nedenle maliyetler fiyat tarafından belirlenir. Hedef maliyetleme kullanan firma genellikle piyasa fiyatını karşılamak ve kara geçebilmek için sıkı maliyet azaltma önlemleri benimsemek veya ürünü veya üretim sürecini yeniden tasarlamak zorundadır. Hedef maliyetleme, firmayı daha rekabetçi hale getirir ve kıyaslama (benchmarking) gibi, küçük fiyat farklılıklarının bile tüketicileri daha düşük fiyatlı ürüne yönlendirdiği yoğun rekabetçi endüstrilerde yaygın bir stratejik analiz biçimidir (Blocher, v.d. 2017: 14).

Hedef maliyetleme, artan rekabet ve arzın talepten önemli ölçüde fazla olduğu durumlarda piyasa güçlerinin fiyat seviyeleri üzerinde daha güçlü bir etkiye sahip olduğu gerçeğiyle uyumlu, uygulanabilir bir fikirdir (Hamood vd., 2011; Al-Hashimi ve Al-Ardawe, 2020). Bu doğrultuda, fiyatlandırma seviyelerinin rekabetçiliği üzerinde etkili olacak maliyet azaltma bağlamında şirketin hedeflerine ulaşması için hedef maliyetleme gerekmektedir (Gonçalves vd., 2018). Ürün yaşam döngüsünde ürünün tüm maliyetini dikkate alan ve bir ürünün toplam maliyetini düşürmeye çalışan hedef maliyetleme, işletmelerin hem tüketici ihtiyaçlarını hem de istenen kâr hedefini karşılayabilecek ürün veya hizmetler sunmasını sağlar. Kârı maksimize etmek için, üretim maliyetlerini düşürmeyi amaçlayan bir hedef maliyetleme stratejisi işletmeler için gereklidir (Ansari vd., 2006). Hedef maliyetleme yöntemi, ürünün kârlılığını maksimize etmek amacıyla ürün yaşam döngüsünün başlangıç aşamasında (planlama ve tasarımın ilk dönemlerinde) uygulanan bir maliyet azaltma stratejisidir. Bu yöntemin birçok tanımı bulunmaktadır. Çoğu tanım, hedef maliyetlemenin, rekabetçi bir piyasada ana maliyetleri minimize etmek ve istenilen kâr marjını elde etmek için kullanılan bir süreç olduğunu belirtmektedir. Daha geniş bir tanımla, hedef maliyetleme, belirli kalite ve işlevsellik kriterlerine sahip bir ürünün hangi maliyetle üretilceğini sistematik bir şekilde belirleyen bir yaklaşımdır; böylece öngörülen satış fiyatından beklenen kâr sağlanabilir (Sharafoddin, 2016; 124). Hedef maliyetlemenin çeşitli tanımlarına rağmen, bu yöntemin pazar eğilimlerini yansıttığı ve ürün veya hizmetin yaşam döngüsü boyunca tüm maliyetlerini dikkate alarak maliyet rekabetçiliğini teşvik ettiği söylenebilir (Pajrok, 2014; 156; Paksoy v.d., 2020:329). Hedef maliyetleme, ürün kalitesinden ödün vermeden maliyet azaltmaya ve ürün iyileştirmeye olanak tanıdığı için maliyet yönetiminin önemli bir aracıdır. Ayrıca, müşteri memnuniyeti sağladığı için işletmelerin kazançlarını ve satışlarını en üst düzeye çıkarmasına olanak tanımaktadır (Hattami v.d., 2020:70; Wakefield ve Thambar, 2019:3). Aşağıdaki şekilde hedef maliyetleme modeli özet olarak yer almaktadır.



Şekil 1: Hedef Maliyet Modeli (Hansen v.d., 2007:395).

Hedef maliyetleme şu şekilde formülize edilmektedir.

$$\text{Hedef Satış Fiyatı} - \text{Hedef Kar} = \text{Hedef Maliyet}$$

Bu denklemden ilk olarak geniş bir piyasa araştırması yapılarak ve müşteri beklentileri dikkate alınarak ürünün piyasada kabul edilebilir olması için hangi fiyattan satılması gerektiği belirlenir. Bu süreç hedef maliyet yöntemini maliyet artı yöntemlerinden ayıran en temel noktadır. Maliyet artı yöntemine göre belirlenen maliyetlerde ürün üretilmiştir ve maliyeti ortaya çıkmıştır. Maliyet üzerine işletme yönetimi tarafından kar eklenerek ürün satış için piyasaya sunulur. Ancak bu şekilde yapılan fiyatlama ürünün piyasada kabul edilip edilmeye noktasında endişeler yaratmaktadır. Yapılan fiyatlama piyasanın ve rakiplerin üzerinde ise işletme ürünlerini istediği düzeyde satamayacak ve yeterli kar elde edemeyecektir. Hedef maliyette ise, ürün üretilmeden piyasa araştırması ile satış fiyatı belirlenir ve bu kapsamda üretim maliyetleri ortaya çıkmış olur.

3. HEDEF MALİYETLEME VE FAALİYET TABANLI MALİYETLEME SİSTEMLERİNİN BİRLİKTE KULLANIMI

Faaliyet tabanlı maliyetleme ile hedef maliyetleme, üç aşamada birbirleriyle ilişkilidir (Jelsy, 2012:43). Birincisi tahmini maliyetlerin belirlenmesidir. Üretim esnasında gerçekleştiren dolaylı faaliyetler, gerçek faaliyet merkezleriyle birlikte değerlendirilerek maliyet tahminleri yapılmaktadır. İkincisi, FTM yöntemini ürün tasarımı ve geliştirilmesi aşamasında maliyet etkisini belirlemede oldukça önemli bir role sahiptir. Faaliyet tabanlı maliyetleme, tasarım seçeneklerinin maliyet yapılarını gösterirken hedef maliyetleme, piyasa gereksinimleri ve

maliyet hedefleri için bilgi saptamaktadır. Üçüncüsü ise, Son olarak faaliyet tabanlı maliyetleme, hedef maliyete ulaşmada kullanılabilir. Ürün fonksiyonlarını yerine getirmek için gerekli faaliyetleri ve dağıtım anahtarlarını ifade eden faaliyet tabanlı maliyetleme, ürün fonksiyonlarına faaliyet maliyetlerini aktararak optimal değer alanının belirlenmesine yardımcı olmaktadır. Ayrıca kullanılan dağıtım anahtarları maliyet düşürme çabalarında faaliyetlerin durumu hakkında bilgi verebilmektedir (Karcıoğlu, 2000: 189; Coşkun, 2008:52).

Hedef maliyetleme ve faaliyet tabanlı maliyetleme entegre edilerek doğrudan ve dolaylı maliyetler arasında geçiş yapmak mümkün olabilmektedir. Bu şekilde işletmeler müşteri istekleri doğrultusunda beklenen kalite ve fonksiyonellikte düşük maliyetli ürün geliştirme fırsatı yakalamış olurlar (Coşkun, 2008:52).

Faaliyet tabanlı maliyetleme, temel olarak maliyetleri çeşitli faaliyetlere göre gruplayan bir sistem olup, faaliyetler üzerine odaklanmıştır. Bu sistem daha sonra, faaliyetlerin maliyetlerini mamul ve bölüm gibi diğer maliyet unsurlarının maliyetlerinin hesaplanmasında temel almaktadır. Faaliyet tabanlı maliyetlemeden, mamul fiyatlama, müşteri ve mamul kârlılığı analizi ve üretim sürecinin iyileştirilmesi gibi stratejik konularla ilgili bilgiler doğru ve etkin bir şekilde sağlanmaktadır. Faaliyet tabanlı maliyetlemeden sağlanan bu bilgiler, hedef maliyetin belirlenmesinde ve performans değerlemede oldukça yararlı olmaktadır (Karcıoğlu, 2000:97).

FTM, hammadde tedariki, makine kurulumu, üretim, paketleme ve dağıtım gibi üretim sürecine dahil olan tüm faaliyetleri tanımlar. Bu faaliyetlerin her birine daha sonra işgücü, hammadde veya makine saatleri gibi ilgili kaynakların tüketimine dayalı bir maliyet atanır. Her bir faaliyetin maliyeti, fiili kullanıma veya tahmini öngörülen kullanıma dayalı olarak ürünlere veya hizmetlere tahsis edilir. Hedef maliyetlendirmenin belirlenmesinde faaliyet tabanlı maliyetlendirmeyi kullanarak işletmeler, her bir ürün veya hizmetle ilişkili üretim maliyetleri hakkında daha ayrıntılı bilgi sahibi olurlar. Bu, işletmelerin üretim faaliyetleriyle ilişkili fiili maliyetlere dayalı olarak daha doğru hedef maliyetleme kullanmasına imkan tanımaktadır (Marpaung v.d.2024:16782).

Hedef maliyetleme süreci faaliyet tabanlı maliyetleme yöntemi ile yakın ilişkilidir. Pazarın isteklerine kısa sürede cevap verebilen esnek üretim sistemlerinde, kompleks mamul üretimlerinin masrafları yüksektir. Bu da daha fazla endirekt maliyetlerin ortaya çıkması

anlamına gelmektedir. Bu nedenle, genel üretim maliyetleri yönetiminin bir aracı olan faaliyet tabanlı maliyetleme yönteminden yararlanılmaktadır.

Hedef maliyetlemede, ürün özellikleri belirlendikten sonra satış fiyatlarının atanması ve ürün maliyetlerinin atanan maliyete uygun olarak hesaplanması amaçlanır. Hedef maliyetleme ve faaliyet tabanlı maliyetleme arasındaki ilişkinin kesiştiği nokta, maliyetlerin doğru hesaplanarak hedef fiyatın doğru belirlenmesidir. Bu sayede düşük veya yüksek fiyat sabitlemesinin önüne geçilebilir. (Özer, 2004:133). Bunun yanı sıra, hedef maliyetler ürün tasarım kararlarının sınırlarını belirlemek için kullanılır. FTM'den elde edilen veriler, tasarımcılar tarafından genel üretim maliyetlerinin, maliyet itici güçlerinin ve maliyeti oluşturan faktörlerin daha iyi anlaşılması için kullanılır ve ürün tasarımında daha doğru maliyet tahminleri geliştirmek için kullanılır. (Aksoylu, 2001:138). Bu sayede FTM, özellikle ürün tasarım sürecinin erken aşamalarında ve hedef maliyet yöntemine uygun olarak, ortak maliyet alanlarının hedef maliyetlerin planlanması ve dağıtılması süreçlerine dahil edilmesini sağlar (Can, 2002: 174).

4.SONUÇ

Geleneksel hesaplama yöntemleriyle elde edilen maliyetlere ilişkin bilgiler genellikle hatalı ve gerçekçi olmadığından yanlış kararlar alınmasına yol açabilir. Geleneksel maliyet yönetimi modellerinin günümüz iş koşullarında uygulanmasındaki yetersizlik, temel olarak genel giderlerin maliyet merkezlerine dağıtılmasındaki sorunlarla ilgilidir ve bu da dolaylı maliyetlerin gerçek miktarının belirlenememesine neden olmaktadır. Bu nedenle, maliyetlerin maliyet merkezlerine dağıtılma yönteminin seçimi, belirli bir ürünün neden olduğu toplam maliyetlerin gerçekçi bir şekilde değerlendirilmesi ve ürün karlılığının gerçekçi bir şekilde değerlendirilmesi için büyük önem taşımaktadır. Bu eksiklikler, hedef maliyetlerle birlikte stratejik maliyet yönetiminin temel araçlarından biri olan FTM maliyetleme yönteminin uygulanmasıyla ortadan kaldırılır.

Stratejik maliyet yönetimi yöntemlerinin geliştirilmesi, ürünün toplam maliyetinin ve dolayısıyla karlılığının daha objektif bir şekilde tahmin edilmesini mümkün kılmıştır. Temel stratejik yönetim yöntemleri, maliyetleri iş süreci faaliyetlerine dayalı olarak ürünlere dağıtan FTM yöntemi ve hedef maliyet yöntemleridir. Stratejik maliyet yönetiminin bireysel maliyet yönetimi modellerine göre birçok avantajı vardır. Gerçekten de birçok şirket birden fazla stratejik maliyet yönetimi aracını aynı anda uygulamaktadır. Burada önemli olan, bu yöntemlerin ayrı ayrı kullanılması veya maliyetlerin FTM yöntemiyle elde edilen maliyetler

değil standart maliyetler dikkate alınarak hesaplanmasıdır ki bu da ürünün gerçek maliyetlerinin ve karlılığının değerlendirilmesinin nesnellliğini etkilemektedir.

Modern üretim biçiminde, ürünle doğrudan ilişkilendirebileceğimiz maliyetlerin giderek daha az temsil edildiğini ve genel giderlerin payının arttığını düşünürsek, doğrudan standart maliyetlere dayalı hedef maliyetlerin hesaplanması yetersiz kalmaktadır. Hedef maliyet yöntemi, FTM yöntemi ve değer analizi yönteminin entegrasyonu, ürünün gerçek maliyetlerinin daha kesin ve daha doğru bir şekilde tahmin edilmesine ve ürünün yeniden tasarlanması veya ürün geliştirme, üretim ve satış sürecindeki değişiklikler yoluyla toplam maliyetleri azaltmanın yollarının bulunmasına olanak tanıyarak bu eksiklikleri ortadan kaldırmaktadır.

KAYNAKLAR

- Aksoylu, S. (2001). Sanayi işletmelerinde hedef maliyetleme ve faaliyete dayalı maliyetleme sistemlerinin birlikte uygulanması, Basılmamış Doktora Tezi, İstanbul Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul,
- Al-Hashimi, A., & Al-Ardawe, A. (2020). Implementing Target Costing within the Supply Chain to Lean Costs: Case Study in Najaf Cement Factory. *Journal of Xi'an University of Architecture & Technology*, 1308-1320.
- Al-Hattami, H. M., Kabra, J. D., & Lokhande, M. A. (2020). Reducing costs in manufacturing firms by using target costing technique. *International Journal of Business Excellence*, 22(1), 69-82.
- Alsmadi, M., Almani, A., & Khan, Z. (2014). Implementing an integrated ABC and TOC approach to enhance decision making in a Lean context: A case study. *International Journal of Quality & Reliability Management*, 31(8), 906- 920
- Ansari S., Bell J., Swenson D. (2006). "A Template for Implementing Target Costing", *Cost Management*, Vol. 20, No. 5, 20-27.
- Babad, Y. M., ve Balachandran, B. V. (1993). Cost Driver Optimization in Activity-Based Costing, *The Accounting Review*, 68(3), 563-570.
- Bazrafshan, S., & Karamshahi, B. (2017). Examining the Disadvantages of Activity Based Costing (ABC) System and Introducing the Modern (Behavior Based Costing) (BBC) System. *International Journal of Management, Accounting and Economics*, 4(2), 163-177.
- Bekçioğlu, S., Gürel, E., & Kızılyalçım, D. A. (2014). Faaliyet tabanlı maliyetleme: Zeytin sektörü uygulaması. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, (62), 19-36.
- Blocher, E. J., Stout E. D., ve Juras, P.E, ve Smith, S. (2017). *Cost Management A Strategic Emphasis*. New York: McGraw-Hill Irwin. 8 edition
- Can A.V., (2002), "Maliyet Yönetiminde Pazaraya Dayalı Bir Yaklaşım: Hedef Maliyetleme", Sakarya Üniversitesi Sosyal Bilimler Üniversitesi, Basılmamış doktora Tezi, Sakarya.
- Chang, M. (2024). Research on Modern Corporate Cost Management and Cost Control Methods. *International Journal of Global Economics and Management*, 2(3), 320-326.
- Coşkun A., (2008). Hedef Maliyetleme ve Uşak İli Battaniye Üretim İşletmelerinde Uygulanabilirliği Üzerine Bir Araştırma, Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Üniversitesi, Yüksek Lisans Tezi, Afyon.
- Demircioğlu, E.N. (2016). Yönetim muhasebesinde çağdaş yaklaşımlar, Adana: Karahan yayınevi
- Doğan, A. (2021). Bir rekabet aracı olarak hedef maliyetleme: bir üretim işletmesinde uygulama. *Karabük Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Karabük*
- Doğan, S., & Çakıcı, C. (2017). Faaliyet tabanlı maliyet yöntemi ve bir uygulama. *Global Journal of Economics and Business Studies*, 5(10), 38-51.

- Elmacı, O. (2015). Muhasebe Sistemi Uygulama Genel Tebliği'ne Göre Maliyet Muhasebesi, Gazi Kitabevi, Ankara.
- Eshaghi, F. (2008). Target costing: a purposeful approach in costing management, Management seasonal Journal: The Researcher 5(11):20-32.
- Etemadi H. Ve Zaree G (2005). "Effective factors in the demand for using target costing and value engineering in Automobile industry", J Soc. Sci. Hum. Shiraz University, 22(2):31-44.
- Ever, D. (2022). Üretim maliyetlerinin faaliyete dayalı maliyet sistemi ve kısıtlar teorisi entegrasyonu yoluyla bir üretim işletmesinde incelenmesi, Çukurova Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Doktora Tezi, Adana
- Gonçalves, T., Gaio, C., & Silva, M. (2018). Target costing and innovation-exploratory configurations: A comparison of fsQCA, multivariate regression, and variable cluster analysis. *Journal of Business Research*, 89, 378-384.
- Gupta, M. ve K. Galloway (2003); "Activity-Based Costing/Management and Its Implications for Operations Management," *Technovation*, V. 23, ss. 131–138.
- Gürdal, K. (2007). *Maliyet yönetiminde güncel yaklaşımlar*. Ankara: Siyasal Kitabevi.
- Hamood, H. H., Omar, N., & Sulaiman, S. (2011). Target costing practices: A review of literature. *Asia-Pacific Management Accounting Journal (APMAJ)*, 6(1), 1-22.
- Hansen, D.R., Mowen, M.M. ve Guan, L. (2007). *Cost Management Accounting & Control*, South Western Cengage Learning, 6th, USA.
- Haroun, Ahmed E. (2015). Maintenance Cost Estimation: Application Of Activity Based Costing As A Fair Estimate Method. *Journal of Quality in Maintenance Engineering*, 21(3), 258-270.
- Jelsy, J. (2012). Impact of target costing and activity based costing on improving the profitability of spinning mills in coimbatore-empirical study on spinning mills. *Journal of Contemporary Research in Managemen*, 7(2), 41-55.
- Karcıoğlu, R. (2000). *Stratejik Maliyet Yönetimi-Maliyet ve Yönetim Muhasebesinde Yeni Yaklaşımlar*. Erzurum: Aktif Yayınevi.
- Marpaung, A. L., Silaban, N., Saribu, A. D., Simamora, D. S., Nababan, S., & Butar-butur, M. A. (2024). Implementasi Activity Based Costing dalam Menentukan Target Costing Sebagai Alternatif Pengendalian Harga Pokok Produksi. *Innovative: Journal Of Social Science Research*, 4(3), 16781-16791.
- ÖKER, F. (2003). *Faaliyet Tabanlı Maliyetleme*. 1. baskı, Literatür Yayınları, İstanbul.
- ÖZER, A. (2004). Pazarlama İle İlgili Kararlarda Faaliyet Tabanlı Maliyetlemenin Etkisi, *Muhasebe ve Denetime Bakış Dergisi*, Yıl:4, Sayı:13, Eylül, s.123-137
- Pajrok, A. (2014). "Application of Target Costing Method in the Hospitality Industry", *Journal of Education Culture and Society*, sayı: 2, s. 154-166.
- Paksoy, Ö. B., Atabey, N. A., & Yılmaz, B. (2020). Denim Kumaş Üreten Bir İşletmede Hedef Maliyetleme Yönteminin Uygulanması. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, (44), 327-342.
- Sevim, A. (2002). Stratejik Kar Yönetiminde Çağdaş Bir Araç: Ürün Yaşam Seyri Maliyet Sistemi. *Muhasebe bilim dünyası dergisi*, 4(1), 135-154.
- Sharafoddin, S. (2016). The utilization of target costing and its implementation method in Iran. *Procedia Economics and Finance*, 36, 123-127.
- Tanış, V. N. (1999). Faaliyete Dayalı Maliyet Yönetiminin Anlamı, Önemi ve Faydaları, Hacettepe Üniversitesi İİBF Dergisi, 17(2). 147-158
- Wakefield, J., & Thambar, P. (2019). Applying target costing to the service sector: Sunline auto insurance case. *Issues in Accounting Education*, 34(3), 1-19.
- Weetman, P. (2010). *Management Accounting*, Pearson Education Limited, Second Edition.



TEDARİK ZİNCİRİ STRATEJİLERİNDE SEKTÖREL EĞİLİMLER: SİSTEMATİK LİTERATÜR İNCELEMESİ

Veysi EVİS

Gaziantep Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Uluslararası Ticaret ve Lojistik ABD

ORCID ID: 0000-0001-6353-5086

Taner AKÇACI

Gaziantep Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Uluslararası Ticaret ve Lojistik ABD

ORCID ID: 0000-0002-5343-0894

ÖZET

Bu çalışma, gıda, makine, plastik/kimya, otomotiv, seramik ve cam, halı, mobilya ve tekstil olmak üzere sekiz temel sektörde tedarik zinciri stratejilerinin tercih edilme eğilimlerini incelemektedir. Çalışmada, sürdürülebilirlik, yeşil, dayanıklı, hibrit, yalın ve çevik gibi stratejilere yönelik sektör bazlı tercihleri belirlemek amacıyla sistematik bir literatür taraması gerçekleştirilmiştir. Bulgular, incelenen sektörlerin tedarik zinciri stratejileri açısından farklı eğilimler sergilediğini göstermektedir. Öne çıkan stratejiler arasında gıda sektörü için sürdürülebilirlik ve inovasyon, plastik ve kimya sektörü için çevik ve iş birliğine dayalı yaklaşım, otomotiv sektörü için leagile (yalın ve çevik) strateji, mobilya sektörü için sürdürülebilirlik, iş birliği odaklı yaklaşım, seramik ve cam sektörü için kapalı döngü tedarik zinciri ve tersine lojistik, sürdürülebilir ve verimli tedarik zinciri stratejileri, halı sektörü için kapalı döngü ve tersine lojistik stratejileri, tekstil sektörü için sürdürülebilirlik, çeviklik ve inovatif stratejiler, makine sektöründe ise yalın üretim stratejileriyle birlikte inovatif metotlar ve ileri teknolojiler ön plandadır. Bu sonuçlar, sektörel özelliklerin tedarik zinciri stratejilerinin seçimi üzerinde belirleyici bir rol oynadığını ve her sektörün kendi ihtiyaç ve dinamiklerine uygun bir yaklaşım geliştirdiğini ortaya koymaktadır. Sonuçlar, mevcut eğilimlerin yanı sıra sektörel farklılıkların strateji seçimleri üzerindeki etkilerini de ortaya koymaktadır. Elde edilen bulgular, gelecekteki araştırmalar için bir zemin oluşturarak işletmelerin daha etkili tedarik zinciri stratejileri geliştirmelerine olanak tanımaktadır. Bu çalışmayla, farklı sektörlerde tedarik zinciri stratejilerinin optimize edilmesine yönelik gelecekteki araştırmalara katkıda bulunulması hedeflenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Tedarik zinciri, tedarik zinciri stratejileri, tedarik zinciri uygulamaları, sektörel farklılıklar, üretim sanayi, imalat sanayi



SECTORAL TRENDS IN SUPPLY CHAIN STRATEGIES: SYSTEMATIC LITERATURE REVIEW

ABSTRACT

This study analyses the trends in supply chain strategy preferences across eight key sectors: food, machinery, plastics/chemicals, automotive, ceramics and glass, carpet, furniture, and textiles. The study conducted a systematic literature review to identify sector-based preferences for strategies such as sustainability, green, resilience, hybrid, lean, and agile. The findings show that the analysed sectors exhibit different trends in terms of supply chain strategies. Prominent strategies include sustainability and innovation for the food industry, an agile and collaborative approach for the plastics and chemicals industry, a leagile (lean and agile) strategy for the automotive industry, sustainability and a collaborative approach for the furniture industry, closed-loop supply chains and reverse logistics for the ceramics and glass industry, sustainable and efficient supply chain strategies, closed-loop and reverse logistics strategies for the carpet sector, sustainability, agility, and innovative strategies for the textile sector, and innovative methods and advanced technologies together with lean production strategies in the machinery sector are at the forefront. These results reveal that sectoral characteristics play a decisive role in selecting supply chain strategies and that each sector develops an approach appropriate to its own needs and dynamics. The results reveal not only current trends but also the impact of sectoral differences on strategy preferences. The findings provide a foundation for future research, enabling businesses to develop more effective supply chain strategies. This study aims to contribute to future research on optimising supply chain strategies across different sectors.

Keywords: Supply chain, supply chain strategies, supply chain practices, sectoral differences, production industry, manufacturing industry



EQUIPPING BLUE-COLLAR WORKERS WITH TECHNOLOGY: IMPACT ON WORK EFFICIENCY

Onur DİRLİK

Eskisehir Osmangazi University, Faculty of Economics and Administrative Sciences, Department of Business Administration

ORCID ID: 0000-0002-7045-0774

Elif OĞUZ

Eskisehir Osmangazi University, Institute of Social Sciences, Department of Business Administration

ÖZET

Bu çalışma, mavi yakalı çalışanları teknoloji ile donatmaya ve işyerinde teknolojiye ilişkin bakış açılarını anlamaya odaklanmaktadır. Hem iş verimliliğini artırmada teknolojinin etkinliğine ilişkin nicel verileri hem de çalışanların teknolojiye yönelik algılarını, endişelerini ve tutumlarını, özellikle de iş değiştirme korkularına yönelik veri toplayan bir araştırma olarak tasarlanmıştır. Bu bağlamda çalışmanın iki temel amacı vardır. Bunlar 1: Teknolojinin mavi yakalı işin verimliliği ve kolaylığı üzerindeki etkisini değerlendirmek ve 2: Otomasyon ve iş değiştirme konusundaki endişeler de dahil olmak üzere çalışanların teknolojiye yönelik tutumlarını anlamaktır. Çalışma nicel veri toplama yöntemleri ile yürütülmüştür. Veriler, Eskişehir ilinde faaliyet gösteren bir üretim tesisindeki 350 mavi yakalı çalışandan toplanmıştır. Veriler toplanırken İş Verimliliği, İş Tatmini Ölçeği, Teknoloji Kabul Modeli (TAM) ölçeği ve Teknoloji Hazırlık Endeksi (TRI) ölçekleri kullanılmıştır. Araştırma tasarımında ilk olarak tanımlayıcı demografik bilgiler sunulmuştur. Ayrıca, teknoloji kullanımı ile iş verimliliği, iş tatmini ve iş güvenliği endişeleri arasındaki ilişkileri test etmek için korelasyon analizi kullanılırken, demografik değişkenleri (örneğin yaş, eğitim düzeyi, deneyim) kontrol ederek teknoloji kullanımının iş verimliliği ve iş tatmini üzerindeki etkisini değerlendirmek için regresyon analizi kullanılmıştır. Sonuç olarak, işletmelerin teknoloji benimsemesini etkileyen faktörleri ve mavi yakalı çalışanların giderek daha fazla otomatikleşen bir ortamda rollerini nasıl gördüklerini daha iyi anlamalarına yardımcı olmayı amaçlamaktadır. Çalışma teknoloji benimsemesini iyileştirmek ve iş güvenliği korkularını azaltmak için daha iyi eğitim programlarının ve müdahalelerin tasarımına rehberlik edebilir. Teknolojinin mavi yakalı çalışanların iş verimliliği ve memnuniyeti ile iş güvenliği endişeleri üzerindeki etkisini nicel olarak değerlendirilerek anlaşılmıştır. Bu çalışma, çalışanların endişelerini giderirken ve çalışma ortamlarını iyileştirirken yeni teknolojileri entegre etmek isteyen işverenler için değerli bilgiler sağlayabilir.



Anahtar kelimeler: Mavi Yakalılar, Teknoloji Algısı, Teknoloji Hazırlık İndeksi, Teknoloji Kabul Modeli

EQUIPPING BLUE-COLLAR WORKERS WITH TECHNOLOGY: IMPACT ON WORK EFFICIENCY

ABSTRACT

This study focuses on equipping blue-collar workers with technology and understanding their perspectives on technology in the workplace. It was designed as a research that collects both quantitative data on the effectiveness of technology in increasing work efficiency and the perceptions, concerns and attitudes of workers towards technology, especially their fears of job replacement. In this context, the study has two main objectives. These are 1: Assess the impact of technology on the efficiency and ease of blue-collar work and, 2: Understand the workers' attitudes toward technology, including concerns about automation and job replacement. The study was carried out with quantitative data collection methods. Data were collected from 350 blue-collar workers from a manufacturing plant operating in Eskişehir province. Work Efficiency, Job Satisfaction Scale, Technology Acceptance Model (TAM) scale and Technology Readiness Index (TRI) scales were used while collecting data. First, descriptive demographic information was presented in the research design. In addition, correlation analysis was used to test the relationships between technology use and job productivity, job satisfaction, and job security concerns, while regression analysis was used to evaluate the impact of technology use on job productivity and job satisfaction by controlling for demographic variables (e.g., age, education level, experience). Ultimately, it aims to help businesses better understand the factors that affect technology adoption and how blue-collar workers view their roles in an increasingly automated environment. It can guide the design of better training programs and interventions to improve technology adoption and reduce job security fears. By quantitatively assessing the impact of technology on job productivity and satisfaction of blue-collar workers, as well as their job security concerns, it was understood. This study may provide valuable insights for employers who want to integrate new technologies while addressing employee concerns and improving their work environments.

Keywords: Blue Collars, Technology Perception, Technology Readiness Index, Technology Acceptance Model.

**VOLTAİRE VE KARL MARX'IN VERGİLENDİRME YAKLAŞIMLARI: FRANSIZ KÖYLÜSÜNE YÖNELİK TARİHSEL VE KARŞILAŞTIRMALI BİR İNCELEME****Özgür KIZILTOPRAK**

Bitlis Eren Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi

ORCID ID: 0000-0002-1798-3352**ÖZET**

Voltaire'ın ve Karl Marx'ın bazı eserleri Fransız toplumuna ilişkin sosyal ve ekonomik analizlere ilişkindir. Birbirinin takip eden dönemlerde düşünceleri ile iz bırakan bu iki düşünürün vergiye ilişkin yaklaşımları çalışmanın konusunu oluşturmaktadır. Voltaire (1694-1778) 18. yüzyıl Fransa'sına ilişkin analizlerinde kilise otoritesini ve dini dogmaları sorgulayan eserlerinde özgür düşünceyi savunmakla birlikte vergilere ağır ve alaycı eleştiriler yöneltmiştir. Voltaire, monarşik düzenin geçerli olduğu bir dönem aralığında Fransa'daki vergi sistemini adil olmadığı gerekçesiyle şiddetle eleştirmiştir. Voltaire sonrası döneme damga vurmuş önemli düşünürlerden biri de Karl Marx'tır (1818-1883). Karl Marx eserlerinde daha çok kapitalist sistemin işleyişini, sınıf mücadelesini ve tarihsel materyalizmi ele alarak toplum, ekonomi ve siyaset üzerine derinlemesine analizler yapmıştır. Marx da Voltaire gibi bazı çalışmalarında 19. yüzyıl Fransa'sasına ilişkin toplumsal, ekonomik analizlerde bulunmuştur. Bu analizler kapsamında dönemin vergi sorunlarından söz etmiştir. Voltaire'ın devrim öncesi Marx'ın ise devrim sonrası Fransız vergi sistemine dair görüşleri iki farklı dönemin karşılaştırılması açısından önemlidir. Aynı dönemlerde yaşamakla birlikte eserlerinde Fransız köylüsü üzerindeki ağır ve adil olmayan vergi yükü eleştirilmektedir. Voltaire 40 Ecu'lük eserinde Fransız köylüsü üzerindeki yüksek vergi yükünü eleştirirken Karl Marx; "Fransa'da Sınıf Mücadelesi" ve "Felsefenin Sefaleti" isimli eserlerinde yüksek vergi yükünün başta Fransız köylüleri olmak üzere tüm proletaryayı daha da fakirleştirdiğini belirterek bu durumu eleştirmiştir. Gerek Voltaire'ın "40 Ecu'lük Adam" eserinde gerekse Karl Marx'ın eserlerinde vergi adaletinin olmadığı vurgulanarak Fransız köylüsünün ağır vergi yükü altında ezildiği belirtilmektedir. Ayrıca dönemin egemen güçlerinden biri olan aristokratların vergiden muaf tutulmaları her iki düşünür tarafından eleştirilen ve hatta sosyal adaleti erozyona uğratan bir uygulama olarak görülmüştür.

Anahtar kelimeler: Voltaire, Karl Marx, Vergi, Aristokrasi, Fransız Köylüsü



VOLTAIRE AND KARL MARX'S APPROACH TO TAXATION: A HISTORICAL AND COMPARATIVE STUDY OF THE FRENCH PEASANT

ABSTRACT

Some of the works of Voltaire and Karl Marx are related to social and economic analysis of French society. The approaches of these two philosopher, who left their mark with their thoughts in successive periods, to taxation constitute the subject of this study. Voltaire (1694-1778), in his analyses of 18th century France, questioned church authority and religious dogmas, defended free thought, and criticized taxes heavily and cynically. Voltaire strongly criticized the tax system in France for being unfair during a period of monarchical rule. Karl Marx (1818-1883) was another important philosopher who left his mark on the post-Voltaire period. In his works, Karl Marx mostly analyzed the functioning of the capitalist system, class struggle and historical materialism and made in-depth analyses on society, economy and politics. In some of his works, Marx, like Voltaire, made social and economic analyses of 19th century France. Within the scope of these analyses, he talked about the tax problems of the period. Voltaire's views on the French tax system before the revolution and Marx's views on the French tax system after the revolution are important in terms of comparing two different periods. Although they lived in different periods, their works criticize the heavy and unfair tax burden on the French peasantry. While Voltaire criticized the high tax burden on the French peasantry in his work 40 Ecu, Karl Marx criticized this situation in his works titled "Class Struggle in France" and "The Poverty of Philosophy" by stating that the high tax burden impoverished the entire proletariat, especially the French peasants. Both Voltaire's "The Man of 40 Ecu" and Karl Marx's works emphasize the lack of tax justice and state that the French peasantry is oppressed under a heavy tax burden. In addition, the exemption of aristocrats, one of the dominant powers of the period, from taxation was criticized by both thinkers and even seen as a practice that eroded social justice.

Keywords: Voltaire, Karl Marx, Tax, Aristocracy, French Peasant.

1. GİRİŞ

Voltaire ve Karl Marx, farklı yüzyıllarda yaşamış olmalarına rağmen, ikisi de kendi çağlarının en etkili düşünürlerindedir. İkisini de siyasi ve sosyal düzen üzerine derin düşünceleri olan, mevcut düzene eleştirel yaklaşan ve toplumları şekillendiren fikirler ortaya atan filozoflar olarak düşünebiliriz. Ancak yaşadıkları dönemler ve bu dönemlerin getirdiği özgün koşullar, onların düşüncelerini ve odaklandıkları konuları farklılaştırmıştır. Voltaire, 18. yüzyılın Aydınlanma Dönemi'nin en önemli figürlerinden biridir. Bu dönemde akılcılık, hoşgörü,

özgürlük ve ilerleme gibi değerler ön plana çıkmıştır. Voltaire, bu değerleri savunarak, mutlak monarşiye, dini fanatizme ve cehalete karşı çıkmıştır. Marx ise Voltaire'ı takip eden 19. yüzyılın başlarında yaşanan Endüstri Devrimi ve yükselişe geçen kapitalist sistemin etkisi altında kalan bir düşündürdür. İşçi sınıfının yaşadığı sömürü ve eşitsizlik sorunları, Marx'ın düşüncelerinin temelini oluşturur (Bozdoğan, 2020:158).

Voltaire ve Karl Marx, farklı dönemlerde yaşamış olmalarına rağmen, Fransız köylüsünün ağır vergi yükü gibi toplumsal adaletsizlikler karşısında benzer temel kaygılar taşıyan düşünürlerdir. Ancak, yaşadıkları dönemlerin siyasi ve ekonomik koşulları nedeniyle çözüm önerileri ve eleştirilerinin odak noktaları farklılık göstermektedir. Fransız köylüsünün üzerindeki ağır vergi yükünü adaletsiz olarak gören Voltaire, sorunların çözümünde akılcılığı ve reformu savunmuştur. Köylülerin yaşadığı sıkıntıların, adil olmayan bir vergi sisteminin sonucu olduğunu belirterek, bu sistemin değiştirilmesi gerektiğini belirtmiştir. Ancak, köklü bir devrimden ziyade, mevcut düzeni daha adil hale getirecek reformlara inanmıştır. 19. yüzyılda yaşanan sanayi devrimi ve kapitalizmin yükselişiyle birlikte, toplumların sınıf mücadelesi üzerinden şekillendiğini savunan Marx ise Fransız köylüsünün yaşadığı sorunları, burjuvazi ve proletarya arasındaki sınıf mücadelesinin bir parçası olarak görmüştür (Ağdemir, 2019:125). Marx'a göre, toplumdaki tüm sorunların kökeninde ekonomik eşitsizlikler yatmakta ve köylülerin ağır vergi yükünü, kapitalist sistemin işleyişinin bir sonucudur. Marx, mevcut kapitalist sistemin yıkılması ve yerini komünist bir toplumun alması gerektiğini savunmuştur. Bu bağlamda, Fransız köylüsünün yaşadığı sıkıntılar, kapitalist sistemin çöküşüne işaret eden önemli bir gösterge olarak değerlendirilmiştir. Vergilendirmeye dair özel çalışmaları olmayan söz konusu iki düşünürün vergi konusundaki tespit ve önerileri hem Marx'ın hem de Voltaire'ın eserleri arasına serpitirilmiştir. Birbirini takip eden dönemlerde yaşayan söz konusu iki düşünürün eserlerindeki mali tespitleri karşılaştırarak analiz etmek çalışmanın konusunu oluşturmaktadır.

2. KARL MARX'IN VERGİ ADALETİ HAKKINDAKİ DÜŞÜNCELERİ

Eserlerinde daha çok kapitalist sistemin işleyişini, sınıf mücadelesini ve tarihsel materyalizmi ele alan Karl Marx, toplum, ekonomi ve siyaset üzerine derinlemesine analizler yapmıştır. Eserlerindeki temel sorunsallar arasında vergi bulunmamaktadır. Ancak bununla birlikte Marx, vergiyi ve kamu borçlanmasını sermaye birikiminin ilk kaldıraçlarından biri olarak kabul etmektedir. Kamu borçları ve vergiyi sebep sonuç ilişkisi bağlamında analiz eden Marx'a göre halkın mülksüzleşmesine neden olan yüksek vergiler sürekli artan kamu borçlarının bir



sonucudur. Bu anlamda Marx tarafından vergiler burjuvalara kendilerini egemen sınıf olarak tutma olanağı veren araç olarak görülmüştür. Kamu borçlanmasını devletin yabancılaşması olarak betimleyen Marx'a göre kamu borçları çoğaltan etkisi ile kapitalist finans kurumlarının doğumunda ve sermaye üretim sürecinde merkezi bir rol üstlenmiştir. Kamu borçlarını karşılamak için yapılan vergilendirme işlemleri ise ulusal borçlanma sisteminin tamamlayıcı unsuru olarak betimlenmiştir. Birikmiş devlet borçlarının karşılanması için artırılan vergiler “modern vergi devleti” olarak tanımlanmıştır. Kamunun artan borçlanması bir yandan mali aristokrasiyi güçlendirirken diğer yandan da artan oranlı bir vergilemeyi zorunlu kılmıştır. Bu nedenle Marx'a göre aşırı vergileme bir istisna olmaktan çok bir ilke haline dönüşmüştür. Bu kapsamda Marx, kamu borçlarını ve bu borçları karşılanması için yapılan vergilendirme işlemlerini (maliye politikalarını) kapitalizmin tarihi içinde ilk birikim araçları olarak tahlil etmiştir.

“Fransa’da Sınıf Mücadeleleri” isimli (Marx tarafından 1848’de kaleme alınmıştır) eserinde aralarında vergilerin ve mali olayların da olduğu Fransız halkın sınıf mücadelesini ele almıştır. Söz konusu eserde Fransız halkının adil dağıtılmayan vergi yükü altında mülksüzleştirildiğini anlatır. Dönemin Fransa’sında vergiler sınıf kavgalarının sonucuna göre şekillenmiştir. Marx, mali yapıları analiz ederek devlet iktidarındaki egemen güçlere dair tespitlerde bulunmuştur. Zira Marx’a göre hangi sınıfın ya da sınıfın hangi fraksiyonun devlet iktidarına egemen olduğunu devletin mali yapısından tespit etmek mümkündür. Bunlardan biri bütçe açığı mali aristokrasi ilişkisidir. Zira bütçe açığı varsa devlet yönetiminde mali aristokrasinin egemenli vardır. Örneğin yüksek bütçe açıkları veren Louis Philippe dönemi mali aristokrasinin egemenliğinin göstergelerinden biri olarak tanımlamıştır. Yüksek bütçe açıklarının finansmanı ise egemen sınıfın çıkarlarına dokunmaksızın sağlanmaktadır (Gürkan, 2011). Egemen sınıf bütçe açığı veren devlete yüksek faiz karşılığında borç verirken devletin borçlanma amacıyla egemen sınıftan aldığı kamu borcunun egemen sınıfın çıkarlarını korumak için kullanıldığını ileri sürmektedir. Bu paradoksal maliyetin finansmanı ise eninde sonunda vergiler olmaktadır. Başta köylü sınıf olmak üzere Fransız halkı paradoksal maliyet nedeniyle ağır vergi yükü altına girmektedir.

Bütçe açıkları ile mali aristokrasinin egemenliği arasında bağlantı kurmuştur. Yüksek bütçe açıkları veren Louis Philippe dönemi mali aristokrasinin egemenliğinin göstergelerinden biri olarak tanımlanmıştır. Yüksek bütçe açıkları zengin egemen sınıfı vergilendirerek finanse etmek gerekirken bunun yerine düşük gelirli Fransız köylüsü ve proletaryayı vergilendirmek

suretiyle finanse edilmiştir. Egemen sınıf devlet maliyesinden bütçe açıkları yoluyla yararlanırken, finansmanına katılmamıştır. Egemen sınıfın karakteri, devletin harcama ve vergi yapısını değiştirmektedir: Mali darboğaz yüzünden Temmuz monarşisi baştan beri büyük burjuvaziye bağımlıydı ve bu bağımlılık gittikçe artan mali sıkıntının bitmez tükenmez kaynağı olmuştur. Asıl gelir sahibi burjuvazi olduğu halde vergi yükünü zengin burjuvaların omuzuna yüklemeyen bütçeyi rahatlatmak mümkün olamamıştır. Bu durum yeni borçlanmalar yapmayı gerektirmiştir. Kaldı ki devletin borçlanması devlet yönetiminde söz sahibi olan burjuvaziye çıkar sağlıyordu. Spekülasyonların asıl hedefi ve zenginleşmenin başlıca kaynağı, kesinlikle devletin bütçe açığıydı. Vergiler ile finanse edilemeyen bütçe açıklarının borçlanma ile telafi edilmeye çalışılması mali aristokrasiye... devleti soymak için yeni bir fırsat sağlamıştır (2006: 32-33).

Marx, "Felsefenin Sefaleti" isimli eserinde vergilere pek değinmemekle beraber kapitalist devlet içerisindeki yeri üzerinden vergileri tanımlamıştır. Vergileri burjuvalara kendilerini egemen sınıf olarak tutma olanağı veren araçlar olarak tanımlamıştı (2007: 150-151). Bu tanımlama da tüketim vergisi konusunda görüş beyan eden Proudhon'a bir eleştiri söz konusudur. Zira Proudhon tüketim vergisinin eşitliği sağlayarak proletaryayı rahatlattığını savunurken Marx, tüketim vergisinin eşitliği sağlayıcı fonksiyonun olmadığını aksine burjuvazinin çıkarlarını koruduğunu ileri sürmüştür. Marx'a göre tüketim vergisi, sanayi sermayesinin elinde ... kibar lordların anlamsız zevk ve sefa düşkünü müsrif serveti sömürme aracıdır" (Marx, 2007: 152).

3. VOLTAİRE'İN VERGİ ADALETİ HAKKINDAKİ DÜŞÜNCELERİ

Orta sınıf bir aileden gelen ve asıl adı François Marie Arouet olan Voltaire, kilise otoritesini ve dogmaları sorgulayan eserlerinde özgür düşüncüyü savunmakla birlikte vergilere ağır ve alaycı eleştiriler yöneltmiştir. Fransız edebiyatına önemli katkılarda bulunan düşünürün eserlerinde mutlak monarşiye ve aristokrasiye bir karşı duruş söz konusudur. Voltair de Karl Marx gibi doğrudan maliye disiplini alanıyla ilgili çalışmalar yapmamakla birlikte Fransız köylüsünün hayatını idame ettirme hakkını elinden alan ağır vergi yükünü şiddetle eleştirmiştir. Voltaire, "40 Ecu'lük Adam" (L'Homme aux quarante écus, 1768) isimli eserinde Fransa'nın monarşik düzenini ve adaletsiz vergi sistemini mizahi bir üslupla eleştirmektedir. Zengin soyluların ve din adamlarının vergiden muaf tutulmasına karşın vergi yükünün başta Fransız köylüsü olmak üzere yoksul Fransız halkı üzerine bırakıldığı bu durum şiddetle eleştirilmiştir. Voltaire birçok eserinde din görevlilerinin yeterince aydınlanmamış köylüleri ve sade insanları daima istismar



ettiklerini de keskin bir üslupla eleştiren bir düşünürdür. Sosyal adaletsizliği ve toplumsal eşitsizlikleri derinleştiren bu durum “Kırk Ecu'luk Adam” isimli eserde kısa bir felsefi öykü halinde anlatılmıştır (Aktan, 2018: 186-188).

Kırk Ecu'luk Adam her şeyden önce orta halli bir Fransız köylüsüdür. Voltaire'in hesaplarına göre o vakitler orta halli bir Fransız'ın geliri kırk ecu dolayındadır. Eserde, Kırk Ecu'lük Adam olarak isimlendirilen bir Fransız köylüsü ile Matematikçi diye isimlendirilmiş bilge adam arasındaki karşılıklı diyaloglar yer almaktadır. Öyküde vergi ile ilgili itirazları karara bağlamakla görevli olan Defterdar ile olan diyaloglara da yer verilerek vergi sisteminin adaletsiz olduğuna yönelik göndermelerde bulunulmuştur. Voltaire anılan eserinde, yaşadığı Çağın mutlakiyetçi Kralı XIV. Louis ve onun maliye bakanı Colbert'i değil, aynı zamanda tek vergi önerileri ile sadece tarımsal ürünlerin vergilendirilmesini savunan fizyokratların görüşlerini de ağır ve alaycı ifadelerle eleştirmiştir.

Voltaire, “Kırk Ecu'luk Adam” isimli eserinde köylülerin ağır vergiler altında ezildiğini alaycı ve ağır sözlerle ifade etmiştir:

“Vergi vermesem, bana yılda sağlam para kırk ecu getirecek bir toprağım olduğunu bütün dünyaya açıklamaktan zevk duyarım. Boş vakit bulup da devleti ocak başından idare eden birkaç kişi sürüyle emirname çıkardılar. Bunların başında, yasama ve yürütme kuvvetimin, toprağımın ortağı olan tanrısal haktan doğduğu, benim de bu kuvvetlere, hiç olmazsa yediğimin yarısını borçlu olduğum yazılıydı. Yasama ve yürütme kuvvetlerinin midesinin büyüklüğü karşısında kocaman bir istavroz çıkardım. Toplumların temel düzenini sağlayan şu kuvvetler tutup da toprağımın bütününe elimden alsaydılar, acaba halim ne olurdu! Çünkü biri ötekinden daha tanrısaldır. Bay defterdar, topu topu on iki lira verdiğimi, benim için bunun çok ağır bir yük olduğunu, eğer Tanrı bana, yoksulluğa katlanabileyim diye sazdan sepet yapmak hünerini bağışlamasaydı geberip gideceğimi biliyordu. Şimdi, böyle bir sayışta krala yirmi ecu'yü nasıl verebilirdim?” (Voltaire, 1968:51).

“Buğdayımın, kenevirimin, koyunlarımın yünüünün vesairenin yarısını elimden almakta, sonra kenevirimle bez, yünüümle kumaş yapıp, buğdayımı da aldıklarından çok daha pahalıya satan, böylece on, yirmi, otuz bin liralık gelir elde eden kimselerden hiçbir yardım istememekte de acaba belgitlenmiş büyük bir haksızlık yok mu?” (Voltaire, 1968:51). Voltaire "40 Ecu'lük Adam" eserinde öyküleşirmek suretiyle köylü sınıf üzerindeki ağır vergi yüküne dikkati çekmiştir. Din adamlarının vergiden muaf olması ve üstüne üstlük din kurumlarının da vergi adı altında taleplerde bulunmasını alaycı bir üslupla öykülerinde ağır bir şekilde eleştirmiştir.

4. SONUÇLAR VE ÖNERİLER

Voltaire ve Karl Marx'ın eserlerinde vergiler temel sorunsallar olarak karşımıza çıkmaz, çeşitli eserlere farklı kapsam ve biçimlerde dağılmış biçimdedir. Ancak bu düşünürler dönem toplumlarının yaşadıkları sıkıntılara eserlerinde yer vermişlerdir. Bu sıkıntılardan biri de vergi adaletidir. Gerek Voltaire'ın "40 Ecu'lük Adam" eserinde gerekse Karl Marx'ın eserlerinde vergi adaletinin olmadığına dem vurularak Fransız köylüsünün ağır vergi yükü altında ezildiği belirtilmektedir. Ayrıca dönemin egemen güçlerinden biri olan aristokratların vergiden muaf tutulmaları her iki düşünür tarafından eleştirilen ve hatta sosyal adaleti erozyona uğratan bir uygulama olarak görülmüştür.

Birbirini takip edici şekilde farklı dönemlerde yaşamış olan Voltaire'ın (1694-1778) ve Karl Marx'ın (1818-1883) eserlerindeki vergi anekdotları Fransa'nın devrim öncesi ve sonrası vergi adaletine ilişkin karşılaştırmasına imkan sunmuştur. Voltaire'ın devrim öncesi Marx'ın ise devrim sonrası Fransız vergi sistemine dair görüşleri iki farklı dönemin karşılaştırılması açısından önemlidir. Halk ve burjuvanın öncülüğünde yapılan devrim hareketi ve bunun sonucunda gerçekleşen rejim değişikliğine rağmen vergi yükünün adil dağılımından söz etmek mümkün olamamıştır. Monarşik düzendeki egemen sınıf cumhuriyet rejiminde başka egemen sınıfa yerine bırakmıştır. Gerek monarşik düzende gerekse cumhuriyet rejimi Fransa'sında Fransız köylüsü'nün ve proleterya sınıfının ağır vergi yükü altında bırakıldığı buna karşın zengin egemen sınıfların vergi dışında bırakıldığı tespitlerine yer verilmiştir. Voltaire döneminde aristokrat ve din adamlarını muaf tutan vergileme uygulamalarının cumhuriyet rejimi döneminde de sürdüğü anlaşılmaktadır. Zira köylüye sıfır vergi söylemi ile iktidara gelen iktidarların bile bir süre sonra mali aristokrasiye kucak açtığı ve sonuçta bütçe açıklarını finanse etme görevinin yine fakir Fransız köylüsüne bırakıldığı anlaşılmaktadır.

Her iki düşünür de dönemlerinin Fransız köylüsü üzerindeki yüksek vergi yüküne dikkat çekmiştir. Her iki düşünür de vergi yükünün adil dağılmadığını belirtmiştir. adaletinin olmadığına dem vurmuşlardır. Voltaire 40 Ecu'lük eserinde Fransız köylüsü üzerindeki yüksek vergi yükünü eleştirirken Karl Marx; Fransa'da Sınıf Mücadelesi ve Felsefenin Sefaleti isimli eserlerinde yüksek vergi yükünün başta Fransız köylüleri olmak üzere tüm proletaryayı daha da fakirleştirdiğini belirtmiştir. Marx işçi ve burjuva sınıfının gerçekleştirdiği devrim hareketi sonrasında hayata geçen cumhuriyet rejiminin bile halk üzerindeki vergi yükünün azalmasını sağlayamadığını belirtmektedir. Zira "köylüye vergi yok" söylemi ile iktidara gelen Napolyon Bonapart bile iktidarının altıncı gününde köylüye ek vergi adı altında tuz vergisi uygulayarak



köylüler üzerindeki vergi yükünü daha da artırmıştır. Ayrıca iktidarının ilerleyen dönemlerinde birikmiş kamu borçları nedeniyle içki vergisini tekrardan uygulamaya koyan Napolyon, Fransız köylüsünü ağır vergi yükü altında daha da mülksüzleştirmiştir.

KAYNAKÇA

- Ağdemir, Z. (2019). Marx ve Engels Vergiler, *Fiscaoeconomia*, Special Issue (1) 111-128
- Aktan, C.C. (2018). Aydınlanma Çağı Düşünürlerinin Keyfi Vergileme Üzerine Eleştirel Düşünceleri, *Sosyal ve Beşeri Bilimleri Dergisi* (10) 2, 171-201.
- Gürkan, C. (2011), Marx'ın Ekonomi Politikasında Devlet Borcu ve Vergiler. In A. Pınar, A.H. Köse, N. Falay (Eds). *Kriz ve Maliye Düşüncesinde Değişim: İzzettin Önder'e Armağan* (pp. 215-249). İstanbul: SAV.
- Bozdoğan, S. & Yaralı Akkaya, A. (2020). Karl Marx and Democracy on a Study. *Van Yüzüncü Yıl University the Journal of Social Sciences Institute*, 48, 155-174.
- Marx, K. (2006[1850]), *Fransa'da Sınıf Savaşları*. Çev. Sevim Belli. İstanbul: Sol Yayınları.
- Marx K. (2007[1847]), *Felsefenin Sefaleti*. Çev. Ahmet Kardam. İstanbul: Sol Yayınları.
- Voltaire, *Hikayeler II*, 1968. (Çev. F. Baldaş), Ankara: Milli Eğitim Basımevi.
- Voltaire, (1768). *The Man of Forty Crowns*. London.

**OFİSLERDE ERGONOMİK KOŞULLARIN İNCELENMESİ****Begüm LINGE**

İstanbul Aydın Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, İSG Anabilim Dalı

ORCID ID: 0009-0004-7671-7945**Reşit ERÇETİN**

İstanbul Aydın Üniversitesi, ABMYO, Elektrik Programı

ORCID ID: 0000-0003-0432-6393**ÖZET**

Günümüzde uzun saatler çalışılan ofis, büro ve bankalarda ergonomiye önem verilmesi ve çalışma ortamının bu doğrultuda düzenlenmesi önem arz etmektedir. Bu sebeple çalışanların bu konuda bilinçlendirilmesi sağlanarak verimlilik artışı sağlanabilecek ve olası iş gücü kayıpları da azaltılabilecektir. İş sağlığı ve güvenliği hususunda ilgili mevzuatların işverence uygulanması ile olası meslek hastalıkları ve iş gücü kayıplarının önüne geçilebilecektir. Ergonomik bir çalışma ortamı, çalışanların daha az yorulmasını ve fiziksel rahatsızlıklarının ortadan kalkmasını sağlayarak, hem motivasyon ile verimliliği artırır hem de hatalı üretimden doğan maliyet artışını engelleyip kârın maksimize edilmesine yardımcı olur. Bu sebeple, işverenlerin fiziksel ve ergonomik risk etmenlerini ve ofis hastalıklarının göz önünde bulundurarak iş ortamının buna uygun olarak düzenlenmesi oldukça önemlidir. Son elli yılda işe bağlı oluşan kas iskelet sistemi (İKİS) hastalıklarında belirgin bir artış gözlemlenmiş olup, bu rahatsızlıkların şirketlerin yaralanma ve hastalık kayıtlarında daha sık yer aldığı tespit edilmiştir. Bu çalışmada daha önce yapılmış olan bilimsel araştırmalar derlenerek kaynak taraması yönteminden faydalanılmıştır. Bu çalışma ile uzun saatler çalışılan ofis banka ve büro ortamlarında iş yerlerinde uygun ergonomik koşulların oluşturulmasının önemi vurgulanmış, konu ile ilgili bilinçlenmenin sağlanması ile olası meslek hastalıkları ve iş gücü kayıplarının önüne geçilmesi hedeflenmiştir.

Anahtar kelimeler: Ergonomi, İSG, ofis banka ve büro çalışma ortamları, ergonomik ve fiziksel *risk etmenleri, ofis hastalıkları*



ANALYZING ERGONOMIC CONDITIONS IN OFFICES

ABSTRACT

In today's world, it is essential to emphasize ergonomics in offices, bureaus, and banks where long working hours are common to organize the work environment accordingly. On this account, by raising awareness among employee, productivity can be increased, and potential workforce losses can be reduced. The implementation of relevant regulations by employers regarding occupational health and safety will help to prevent possible occupational diseases and workforce losses. An ergonomic work environment reduces employee fatigue and alleviates physical discomfort. Increasing both motivation and productivity, while also preventing cost increases due to faulty production, ultimately helping to maximize profits. For this reason, it is critical for employers to consider physical and ergonomic risk factors, as well as office-related illnesses, and to organize the work environment accordingly. Over the past fifty years, there has been a significant rise in work-related musculoskeletal disorders (MSDs), and these conditions have increasingly appeared in companies' injury and illness records. In this study, previous scientific research has been compiled by using the literature review method. This study highlights the importance of creating suitable ergonomic conditions in workplaces, particularly in offices, banks, and bureaus where long hours are worked by aiming to raise awareness to prevent potential occupational diseases and workforce losses.

Key words: Ergonomics, İSG, office bank and bureau working circumstances, ergonomic and physical risk factors, office diseases.

1.GİRİŞ

Günümüzde dünyada ve özellikle Türkiye’de çok sayıda iş gücü kaybına neden olan meslek hastalıkları ve iş kazaları İSG’ ye verilmesi gereken öneme dikkat çekmektedir. Özellikle sayısı artan ofis ve büro işleri bankacılık ve finans sektöründe çalışanların uzun çalışma saatleri sonucunda karşılaştığı ergonomik ve fiziksel risk etmenleri ofis hastalıklarına ve kas ve iskelet hastalıklarında dramatik bir artışa neden olmaktadır. Bu etmenlerinin göz önünde bulundurulmaması zaman, iş gücü kayıpları ve iş gücü verimlilik azalması gibi çeşitli sorunlara neden olmaktadır. Ayrıca üretim artışını hedefleyen işverenler, iş yerlerinde çalışanların bilinçlendirilmesi ve belirli aralıklarla denetlenmesi için iş ortamlarında ergonomik tasarıma önem vermelidir.

Ergonomik ve fiziksel risk etmenlerine yönelik önlem alınması ile çalışanlar korunarak işletme ve çevre güvenliği sağlanacaktır. Bu bağlamda ekonomik kayıpların azalması ve verimliğinin artırılması hedeflenir.

Bu çalışmada ofis ve büro çalışanlarının ergonomi ve verimlilik ile risk etmenleri ve bu risk etmenlerinin önlenmesi için yapılması gerekenler veri analizi ile araştırılmıştır. Bu çalışmada ergonomi ve İSG' nin uzun çalışma saatlerinin geçirildiği ofis, büro ve banka gibi çalışma ortamları için önemi ve bu ortamlarda oluşabilecek fiziksel ve ergonomik risk faktörleri ve bunlar için alınması gereken önlemler ve çözüm önerileri incelenmiştir. Tüm bunların ışığında oluşturabilecek ofis ortamlarının oluşturulması hedeflenmektedir.

Bu alanda daha önce yapılmış araştırmalar incelediğinde Köktaş (2020) tez çalışmasında ofis çalışanlarını antropometrik ve ergonomik ölçütlere göre iş ortamlarının geliştirilmesi performans ve verimliliğin artırılması ve çalışma koşullarının iyileştirilmesi açısından teknolojiye bağlı gelişen ofis ortamı üzerinde çalışmalar yapmıştır. Okşay ve Gökyay(2020) ise çalışma ortamında aydınlatmadan kaynaklanan olumsuz koşullar ve bunun insan sağlığı üzerindeki etkileri araştırmışlardır.

Dimberg (2015) kas ve iskelet ağrısı sorunlarının ofis çalışanlarında önemli sorunlarına neden olduğunu ve ergonomiye uygun çalışılmamasının da bunun nedenlerinden biri olduğunu belirtmiştir. Dull ve Neumann (2009) ise “Şirket Stratejilerine Ergonominin Katkıları” başlıklı makalelerinde yöneticilerin ergonomiyi iş performansı açısından değil İSG ile ilişkilendirildiğini ifade etmiştir. Chandra vd. (2009) ise “Ofis Ortamında Ergonomi Üzerine Bir İnceleme adlı makalesinde geleceğin ofis ortamı ile ilgili öngörülerde bulunmuştur (Gümüş & Biçer, 2023).

Ergonomi konusuyla ilgili yapılan alan yazın taramalarında ofislerde sağlanan ergonomik yaklaşımın, verimlilik ve konfor unsurlarına olumlu etkisi olduğu görülmüştür. Örneğin, çalışanın hatalı duruş pozisyonunda çalışması sonucunda vücutta çeşitli ağrı ve rahatsızlıklar yaşanması, iş gücünde azalma, zaman ve verimlilik açısından kayba yol açmaktadır (İlhan vd., 2013; Karamık ve Şeker, 2015). Bu gibi sorunların önüne geçebilmek için çalışma çevrelerinde stres yaratan tüm faktörlerin en aza indirgenmesi hatta tamamen ortadan kaldırılması gerekmektedir. Bu yönlü yapılacak düzenlemelerle; ofis ortamının havalandırma ve iklimlendirme koşulları, aydınlık düzeyi, ses ve gürültü kontrolü, kişisel mesafeler, çalışma yüzeylerinin ve araç-gereç ölçüsü gibi parametreler gözetilerek çalışan performansını artıracak, fiziksel ve psikolojik stres unsurlarını ortadan kaldıracak düzenlemeler yapılmasına dikkat edilmelidir. Ayrıca, Doğan ve diğerleri araştırma çalışmalarında çalışma ortamında çevresel faktörlerden kaynaklı olarak alınması gerekli unsurları aydınlatma sistemleri, ses ve gürültü denetimi, iklimlendirme sistemleri, renk seçimi ve araç ve gereç kullanımı olarak sıralamıştır (Doğan, Arslan, Kılıç, & Arpacı, 2022).

2.ARAŞTIRMA ve BULGULAR

2.1.Ergonominin amacı

Ergonomi iş yeri şartlarını ve iş taleplerini çalışanların kapasitelerine uygun hale getirme bilimidir. Ergonomi prensipleri ise çalışan ve işyeri arasındaki uyumu artırmak için kullanılır. Ergonomi insanların sağlığını güvenliğini sistemini performansını en uygun duruma getirmek için teorileri prensipleri tasarımdaki veri ve yöntemleri uygulayan bilimdir (İsgnedir.com).

Ergonominin amacı, insan anatomisine uygun olan sistem ve bölge koşullarını saptayıp, gerekli önlemleri alarak insanın makineyle ve aletle çalışmadaki verimini artırmaktır. S. Pascaud'ya göre ergonominin gayesi “mesleki çevre ile çalışanlar arasındaki düzenleyici karşılıklı münasebetlerin incelenmesidir.” Mesleki çevreyle kastedilen, mesleğin yapıldığı edildiği yerdir (Yiğit, 2019).

Ergonomik ilkelere uygun çalışma ortamının (ofis-iş yeri); iş sağlığı-güvenliğinin sağlanmasına, iş memnuniyetinin artmasına ve işe devamsızlık oranlarının azalmasına katkı sağlayacağı öngörülmektedir (Fernandez,1995: 20).Bununla birlikte çalışanı daha az yoran, fiziksel rahatsızlıklarını ortadan kaldıran ergonomik bir çalışma ortamı; hem çalışan motivasyonu ve verimliliğinin artmasında, hem de hatalı üretime dayalı maliyet artışının önlenmesi ve karın maksimize edilmesinde etkili olacaktır. Bu doğrultuda Rowan ve Wright (1994:7) tarafından gerçekleştirilen araştırmada; ergonomide etkinliğin, işletmelerde karlılığı arttırma, maliyetleri azaltma, performans ve kalite iyileştirme ile verimliliği arttırma üzerinde olumlu etkilere sahip olduğu tespit edilmiştir (Bayraktar, Tütüncü, & Gönülaçan, 2020).

3.ERGONOMİ VE İSG

SGK' ya göre ergonomik risk etmenleri görülme alanları, büro ve ofis çalışmaları, elle taşıma işleri, el kol ve vücut kısımları ile sık tekrarlanan işler, monoton iş yükü, uzun süreli ayakta çalışma, iş ekipmanı, bina araç gereç el aletleri vb tasarım ve yerleşim işlerindedir. (Sosyal Güvenlik Kurumu SGK).İSG kapsamında 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu ve 4857 sayılı İş Kanunu ile 5510 Sosyal Sigortalar ve Genel Sağlık Sigortası Kanununda ergonomi kavram olarak kullanılmamıştır; ancak hiyerarşik olarak kanunların altındaki mevzuatlarda 14 yönetmelik ve 1 tebliğ ve 19 farklı yerde ergonomiden bahsedilmektedir. Ergonomi konusuyla ilgili İSG mevzuatı aşağıda tabloda görülmektedir (Engür & OGLY, 2019). Mevzuata göre iş hastalıklarının tanımı üstteki tabloda ayrıntılı olarak yapılmıştır. Bu hususta ilgili mevzuatın işverence uygulanması büyük önem arz etmektedir. ILO'nun yapmış olduğu çalışmalara istinaden dünyada her yıl işle ilgili kaza ve hastalıklardan 3,2 milyondan fazla kişi hayatını kaybetmekte, 160 milyon yeni meslek hastalığı ve

300 milyon ölümcül olmayan iş kazası ortaya çıkmaktadır. Oluşan bu kazaların sonucunda verimlilik kaybına bağlı meydana gelen ekonomik zararın tüm dünyada GSYH'nin %4'üne karşılık geldiği tahmin edilmektedir (ILO İSG Profili Türkiye, 2016).

TABLO 1.İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ MEVZUATINDA ERGONOMİ

İSG Mevzuatı		Açıklama
Yönetmelik		
1	İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği (ÇSGB,2013)	İş sağlığı ve ergonomi Madde 9 - (1) çalışanların iş ekipmanı kullanımı sırasındaki duruş pozisyonları ve çalışma şekilleri ile ergonomi prensipleri işverence tam olarak dikkate alınır. 4. Yüksekte yapılan geçici işlerde, iş ekipmanının kullanımı ile ilgili hükümler 4.1. Genel hususlar 4.1.1.yüksekte yapılan geçici işler uygun bir platformda, güvenlik içinde ve uygun ergonomik koşullarda yapılmıyorsa, güvenli çalışma koşullarını sağlayacak ve devam ettirecek en uygun iş ekipmanı seçilir. 4.1.3.1.Risk değerlendirmesi göz önünde bulundurularak ve özellikle işin süresine ve ergonomik zorlamalara bağlı olarak, uygun aksesuarlı oturma yerleri sağlanır.
2	Yapı İşlerinde İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetmeliği (ÇSGB,2013)	Ek 4 Yapı alanları için asgari sağlık ve güvenlik şartları Tesis, makine, ekipman 49- Tesis, makine ve ekipmanların mümkün olduğunca ergonomik prensipler dikkate alınarak tasarlanmış ve imal edilmiş olması
3	Ekranlı Araçlarla Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmelik (ÇSGB,2013)	Ek 1 Ekranlı Araçlarla Çalışmalarda Aranacak Asgari Gereklere... 3. Operatör-Bilgisayar arayüzü İşveren, ekranlı araçlarla yapılacak işin düzenlenmesinde ve kullanılacak programların seçiminde aşağıdaki hususlara uyar: ...d) Programların, özellikle verilerin algılanması ve kullanılması konusunda yazılım ergonomisi prensiplerine uygun olmalıdır.
4	Kişisel Koruyucu Donanım Yönetmeliği (ÇSGB,2006)	Ek-2, 1.madde... tüm KKD'lerde bulunması gereken genel özellikler ...tasarım prensipleri ... "1.1.1. Ergonomi...." KKD, tehlike içeren iş yapılırken, öngörülebilir koşullarda ve amaçlanan doğrultuda kullanımı sırasında kullanıcıyı mümkün olan en yüksek düzeyde koruyacak şekilde tasarlanarak imal edilmelidir.
5	Çalışma ve Sosyal Güvenlik Eğitim ve Araştırma Merkezi Döner Sermaye İşletmesi Yönetmeliği (ÇSGB,2005)	Merkezin faaliyet alanları Madde 5 d "özel veya kamu sektöründe faaliyet gösteren işyerlerindeki işçi- işveren veya yönetici personelin eğitimlerini sağlamak amacıyla; ... ergonomi , ve benzeri konularda eğitim programları hazırlamak, seminerler düzenlemek ve bu konular ile ilgili araştırmalar yapmak.
6	Çalışma ve Sosyal Güvenlik Eğitim ve Araştırma Merkezi Danışma Kurulu Çalışma Usul ve Esaslarına Dair Yönetmelik (ÇSGB,2003)	Danışma kurulunun görevleri Madde 5 b Eğitim ve Araştırma Merkezince çalışma hayatı, sosyal güvenlik, işçi - işveren ilişkileri, iş sağlığı ve güvenliği, işyeri hekimliği, toplam kalite yönetimi, iş teftişi, istihdam, verimlilik, iş piyasası etütleri, ergonomi , konusunda da eğitim, araştırma, danışmanlık, yayın faaliyetlerini yönlendirmek
7	İş Sağlığı ve Güvenliği Risk Değerlendirmesi Yönetmeliği (ÇSGB,2012)	Tehlikelerin tanımlanması Madde 8 (3) Toplanan bilgiler ışığında; iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili mevzuatta yer alan hükümler de dikkate alınarak, çalışma ortamında bulunan fiziksel, kimyasal, biyolojik, psikososyal, ergonomik ve benzeri tehlike kaynaklarından oluşan veya bunların etkileşimi sonucu ortaya çıkabilecek tehlikeler belirlenir ve kayda alınır. Bu belirleme yapılırken aşağıdaki hususlar, bu hususlardan etkilenecekler ve ne şekilde etkilenebilecekleri göz önünde bulundurulur.

		(4) Çalışma ortamında bulunan fiziksel, kimyasal, biyolojik, psikososyal, ergonomik ve benzeri tehlike kaynaklarının neden olduğu tehlikeler ile ilgili işyerinde daha önce kontrol, ölçüm, inceleme ve araştırma çalışması yapılmamış ise risk değerlendirmesi çalışmalarında kullanılmak üzere; bu tehlikelerin, nitelik ve niceliklerini ve çalışanların bunlara maruziyet seviyelerini belirlemek amacıyla gerekli bütün kontrol, ölçüm, inceleme ve araştırmalar yapılır.
8	Çalışanların İş Sağlığı ve Güvenliği Eğitimlerinin Usul ve Esasları Hakkında Yönetmelik (ÇSGB,2013)	Madde 6 - (1) İşveren, çalışanlarına asgari Ek-1'de belirtilen konuları içerecek şekilde temel eğitimlerin çalışan işe başladıktan sonra en kısa sürede verilmesini sağlar. Ek-1 Eğitim Konuları Tablosu ...3. Teknik konular a) Kimyasal, fiziksel ve ergonomik risk etmenleri, ...
9	Maden İşyerlerinde İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetmeliği (ÇSGB,2013)	Ek 1 ...Yeraltı ve yerüstü maden işlerinin yapıldığı işyerlerinde uygulanacak asgari genel hükümler ...1.1.2. Çalışma mahalleri, çalışanların işlerini kolayca yapabilmeleri için ergonomik esaslara uygun şekilde tasarlanır ve kurulur.
10	Çalışanların Titreşimle İlgili Risklerden Korunmalarına Dair Yönetmelik (ÇSGB,2013)	Maruziyetin önlenmesi ve azaltılması Madde 8-. Madde 3b ...yapılan iş göz önünde bulundurularak, mümkün olan en düşük düzeyde titreşim oluşturan, ergonomik tasarlanmış uygun iş ekipmanını seçmek.
11	Elle Taşıma İşleri Yönetmeliği (ÇSGB,2013)	Madde 4 - (1) Elle taşıma işi; bir veya daha fazla çalışanın bir yükü kaldırması, indirmesi, itmesi, çekmesi, taşınması veya hareket ettirmesi gibi işler esnasında, işin niteliği veya uygun olmayan ergonomik koşullar nedeniyle özellikle bel veya sırtının incinmesiyle sonuçlanabilecek riskleri kapsayan nakletme veya destekleme işlerini ifade eder.
12	İşyeri Hekimi ve Diğer Sağlık Personelinin Görev, Yetki, Sorumluluk ve Eğitimleri Hakkında Yönetmelik (ÇSGB,2013)	İşyeri hekimlerinin görevleri Madde 9 - 2a ...İş sağlığı ve güvenliği alanında yapılacak araştırmalara katılmak, ayrıca işin yürütümünde ergonomik ve psikososyal riskler açısından çalışanların fiziksel ve zihinsel kapasitelerini dikkate alarak iş ile çalışanın uyumunun sağlanması.
13	Kişisel Koruyucu Donanımların İşyerlerinde Kullanılması Hakkında Yönetmelik (ÇSGB,2013)	Madde 6 - ...Tüm kişisel koruyucu donanımlar; "kullananın ergonomik gereksinimlerine ve sağlık durumuna uygun olur" ... 7. Madde... Kişisel koruyucu donanımların değerlendirilmesi ve seçiminde a) İşveren, kişisel koruyucu donanımları seçmeden önce, koruyucuların 6 ncı maddedeki ... şartlara uygun olup olmadığını değerlendirir.
14	İş Sağlığı ve Güvenliği Araştırma ve Geliştirme Enstitüsü Başkanlığı Görev, Yetki ve Sorumlulukları Hakkında Yönetmelik (ÇSGB,2015)	Sağlık bölümleri Madde 10 - (2) Sağlık Bölümlerinin görevleri şunlardır: c) Çalışanların işyerinde maruz kaldıkları biyolojik, fiziksel, kimyasal, ergonomik ve psikososyal faktörlerden etkilenme düzeylerini belirleyici çalışmalar yapmak.
Tebliğ		
15	Kişisel Koruyucu Donanımlarla İlgili Uyumlaştırılmış Ulusal Standartlara Dair Tebliğ (ÇSGB,2005)	Ek 1 225 nolu satır Kişisel Koruyucu Donanım - Ergonomik Prensipler

3.1. Antropometri

Antropometri kısaca kullanılan araç alet ve gereçlerin insan ile uyumlu olmasını amaçlar. Yararelin belirttiğine göre antropometrik değerler kullanılarak ergonomi, sağlık, spor, mühendislik, giysi tasarımı, mimarlık ve endüstriyel tasarım alanlarında maksimum fayda sağlanması amaçlanmaktadır. (Durgun,

2010; Osborne, 1995)' a göre antropometri ölçümleri statik ve dinamik olarak iki şekilde yapılmaktadır. Mezure, kayan kaliper, deri kıvrımı ölçüm aleti, gonyometre, inklinometre gibi araçlar aracılığıyla ve üç boyutlu dijital yöntemler kullanılarak statik ve dinamik ölçümler yapılmaktadır (Yararel, 2019). Kişiler arası vücut bölümü uzunlukları ve birbirlerine göre oranlarındaki farklılıklar ile hareket sınırları ve biçimleri açısından güç ve kuvvet farklılıklarının göz ardı edilerek ofis ve büro ortamlarının düzenlenmesi sonucunda olası meslek hastalıkları ve kas ve iskelet hastalıkları oluşabilecektir. (Güler, 1997)'e göre bu farklılıklar yaş, cinsiyet, vücut ağırlığı, engelli olanlar ve sağlam olanlar arasındaki farklılıklar, mesleki farklar, ırk ve milliyetler arasındaki farklar ile ruhsal ve bedensel zorlanma farklılıklarını kapsamaktadır.

4.FİZİKSEL VE ERGONOMİK RİSK ETMENLERİ VE GÖRÜLME ALANLARI

Bu başlık altında fiziksel ve ergonomik risk etmenlerinden aydınlatma, gürültü ve titreşim, sıcaklık, sandalye ve masaların düzenlenmesi ve ofis hastalıklarından bahsedilmiş ve ayrıntılı olarak alt başlıklar halinde açıklanmıştır.

4.1. Aydınlatma

İş yerlerinde çalışanların göz sağlığının korunması açısından aydınlatma önem arz etmektedir. Göz yorgunluğu ve oluşabilecek göz hastalıkları iş gücü, üretim ve kalite kayıplarına yol açabileceği için aydınlatmaya önem verilmelidir.

Yiğit'e göre görme işlevi renk ve ışık uyaranlarını açığa çıkarır. Buna istinaden çalışanların uygun aydınlatma şartlarında işlerini sürdürmeleri göz sağlığı açısından önemlidir. Yiğit İSG açısından aydınlatmanın iş kazalarına mani olunmasında etkisinin fazla olduğunu ve genellikle aydınlatma kuvvetinin 200 lüksten aşağıda olduğu şirketlerde iş kazaları oluşabilme riskinin arttığını belirtmiştir. Ofislerdeki aydınlatma, yapılan işlere uygun çeşitlilik sağlanabilir. Ofis tasarımlarının çalışanlar üzerinde pozitif etkileri olduğundan bolca güneş ışığından yararlanılabilecek biçimde inşa edilmesi bu sebeple oluşabilecek risk faktörlerini azaltabilecektir. Çalışanlara uygun durumlarda kişisel aydınlatma kullanılabilir.

(Yiğit, 2019) ideal bir aydınlatma düzeyi için aydınlatmanın şiddetinin yeterli seviyede olması, çalışma alanına eşit olarak yayılması kadar aydınlatmanın sabit tutularak titreşim ve parlaklık değişimlerinin önlenmesinin önemli olduğuna dikkat çekmiş, büro renkleri, yansıma ve psikolojik açıdan dikkatli seçilmeli ve kullanılan ışığın niteliği uygun olması hususlarının da göz önüne alınması gerektiğini aktarmıştır.

Ayrıca aydınlatma gücünü ölçen faktörler içerisinde çalışan bireyin yaşının da önemli olduğunu

vurgulayarak objelerin açık bir şekilde görülebildiği en yakın aralık yaş kesitlerine göre 16 yaş için 8 cm, 32 yaş için 12,5 cm, 44 yaş için uygun olan 25 cm, 50 yaş için 50 cm, 60 yaş için uygun olan aralığı 100 cm olarak aktarılmıştır (Yiğit, 2019).Gün ışığı ile yapılan aydınlatma; en yaygın ve daha az maliyet gerektiren aydınlatma biçimidir. Genel aydınlatma ise floresan ve aydınlatma armatürleri kullanılarak gerçekleştirilmektedir (Tural, 2018: 173-174).Aydınlatma türleri açısından yeterli düzeyde doğal aydınlatmanın; çalışanların görme düzeyini arttırdığı, bireyleri psikolojik sorunlardan uzaklaştırdığı, çalışma isteğini arttırdığı ve böylece işin olması gerekenden daha kısa sürede ve daha az hata ile yapılmasına katkı sağladığı tespit edilmiştir. Genel aydınlatmada ise kullanılan araçların pencerelere paralel bir biçimde konumlandırılması, yeterli düzeyde ışık vermesi ve tüm alana eşit olarak yayılmasının çeşitli göz rahatsızlıklarını azaltabileceği ve çalışan verimliliğini artırabileceğine değinilmiştir (Hayta, 2007: 26-27). Aksi takdirde yansımalara ve gölgelere neden olur ve bu da çalışanın verimliliğinin azalmasına ve yapılan işlerde aksaklıkların yaşanmasına neden olabilmektedir. Aydınlatma düzeyinin belirlenebilmesinde çalışma ortamının renk seçimi de etkilidir. Health and Safety Executive-HSE (2004:8) raporuna göre çalışma ortamına ışığın optimal düzeyde yansması için tavan renginin beyaz ya da kirli beyaz olması, zemin yüzeyinin ise ışığın %20'sinden azını yansıtması ve koyu renklerden seçilmesi önerilmektedir. Ayrıca pencereye yakın olan duvarların açık, uzak kısımların koyu renklendirilmesi de önem arz etmektedir. Öte yandan renklerin, bireylerin duygusal durumuna etki edebileceği göz önünde bulundurularak renkli poster ya da resimlerin kullanılmasının, monotonluğu azaltacağı ve göz yorgunluğunu minimize edeceği vurgulanmıştır. Buna istinaden Sağocak (2005:82) çalışmasında ergonomik bir faktör olan çalışma ortamı renginin; dikkat, motivasyon ve verimlilik üzerinde olumlu etkisi olduğunu; iş kazalarını azalttığını, çalışma koşullarının iyileştirilmesine katkı sağladığını ortaya koymuştur (Bayraktar, Tütüncü, & Gönülaçan, 2020). Bir yüzeye düşen ışık miktarına aydınlatma şiddeti denir. Aydınlatma şiddetine Lüks denir. İş yerlerinde bazı alanlarda ve işlerde gerekli aydınlatma şiddet değerleri bulunmaktadır bunlar alanlara göre olması gereken şiddet olarak aşağıdaki tabloda belirtilmiştir (Aydın, 2014).

TABLO 2. İŞ YERLERİNDE BAZI ALANLARDA VE İŞLERDE GEREKLİ AYDINLATMA ŞİDDETİ DEĞERLERİ (Aydın, 2014).

Alan	Aydınlatma Şiddeti (Lüks)
Koridorlar ve depolama alanları	100
Ofis çalışmaları	500
Yüzey hazırlama ve boyama	750
Montaj, kalite kontrol ve renk kontrolü	1000

Yukarıdaki tabloda iş yerlerindeki alanlarda aydınlatma şiddetinin (lüks) olarak uygun değer aralıkları koridorlar ve depolama alanları için 100 lüks, ofis çalışma alanları için 500 lüks, yüzey hazırlama ve boyama alanları için 750 lüks, montaj, kalite kontrol ve renk kontrolü için ise ideal aydınlatma şiddetinin 1000 (lüks) olarak belirlenmiştir. İşverenlerin alanlara uygun olacak şekilde aydınlatma aralıklarını göz önünde bulundurarak iş ortamlarını düzenlemeleri ile verimlilik sağlanacak olası meslek hastalıklarının önüne geçilebilecektir.

4.2. Gürültü ve Titreşim

Aydın' a göre gürültü ofis ortamlarında insan sağlığına fizyolojik olarak veya duyma kaybına neden olacak büyüklük ve şiddette olmamakla birlikte ofis ortamındaki gürültü düzeyi ortalama 50-55dB aralığında olmalıdır. Bu aralık ofisin büyüklüğüne göre değişmektedir.

Gürültünün çalışanlar üzerindeki psikolojik etkisi ise ofis ortamının büyüklüğüne göre farklı düzeylerde çoğunlukla konsantrasyon eksikliği, dikkat kapasitesinde zayıflama, yorgunluk, uyku bozuklukları ve geç uyuma, sinirli olma, karşılıklı anlaşma bozuklukları ve algıda azalma olarak görülmektedir. Gürültünü çalışanlar üzerindeki etkisi bağırma, kişiler arasında olumsuzluklar ve iş kazalarının artması olarak görülür. (Aydın, 2014).

Tütüncü ve diğerleri çalışmalarında ergonomi ve verimlilik üzerine çalışan araştırmacıların, gürültü ve titreşimin çalışanlar üzerinde yarattığı olumsuz etkiye önem verdiğini belirtmişlerdir. (Uzun ve Müngen, 2011: 316). Eren (1998: 221) çalışmasında, aşırı gürültülü ortamların insan sağlığını olumsuz etkilediğini, bedenin direncini düşürdüğünü ve bireylerde kronik yorgunluk oluşturduğunu öne sürmektedir. Ayrıca bu durumun iş kazalarının artmasına neden olduğu belirtilmiş ve gürültülü çalışma ortamlarında iletişim düzeyinin azalması ile iş hatalarının arttığına değinilmiştir. Bu durumda hem bireysel hem de kurumsal verimliliğin azalabileceği ifade edilmiştir.

García-Lallana vd. (2011:510) tarafından gerçekleştirilen diğer bir çalışmada, çalışma ortamlarındaki verimliliğin istenilen düzeyde gerçekleşebilmesi için ses yüksekliğinin 58 db'den az olması gerektiği vurgulanmıştır (Bayraktar, Tütüncü, & Gönülaçan, 2020).

4.3. Sıcaklık

Çalışılan yerlerde iç hava kalitesinin insanların sağlığı ve verimi ile ilişkisi nedeniyle günümüzde önemi artmaktadır. Bu bakımdan çalışanların günün en az sekiz saatini geçirdiği ofislerdeki termal konforun sağlanması oldukça önemlidir. İç ortam sıcaklığı kış ve yaz durumuna göre insanların kendilerini rahat hissedecekleri bir düzeyde olmalıdır.

İç ortamdaki nem miktarı ısı konforu belirleyen diğer faktördür. Normalin üzerindeki nemli ve sıcak hava, sıkıntı veren havadır. Düşük nemde ise burun, göz ve ağızda kuruluk olur ve vücut hızla su kaybettiğinden, sık sık su içme ihtiyacı hissedilir. İç ortam bağıl nem değerinin %30- 70 aralığında olması önerilmektedir.

Bu anlamda ise iç ortamın sıcaklık ve bağıl nem değerleri birlikte düşünülmelidir.

Çin’de yapılan bir araştırmaya göre termal konforun sağlanması için ofis ısısının en az 26 derece olması gerektiği saptanmıştır. Başka bir çalışmada az enerjili serinletme sisteminin çalıştığı bir ortamda ofis içi sıcaklık değerinin ortalama 23 derece ve nem oranının %55 olması gerektiği belirlenmiştir. ABD ASHRAE standartlarına göre ideal şartlarda sıcaklığın 20-25,5 derece, nemin ise %30-60 arasında olması gerekmektedir. Vücut yüzey alanı ve üzerimize giydiğimiz kıyafetler ve günlük yapılan aktiviteler de çalışma ortamında ısı konforuna etki eden faktörlerdendir. Ayrıca oturur durumda ve ayaktaiken vücut ısısı değişmektedir. Örneğin vücut ısısı ayağa kalkma halinde 0,85 derece iken, odada saki olarak dolaşma durumunda ise 3,4 derece artmaktadır.

Verimli ve sağlıklı bir işyeri ortamında ideal hava akımı 150 mm/sn. civarında olmalıdır. Bu akım 510 mm/sn. düzeyine çıktığında ortam “esintili”, 100 mm/sn. düzeyine düştüğünde ise ortam “havasız” olarak nitelendirilir (Aydın, 2014).

Hava koşullarının değişkenlik göstermesi diğer bir ifadeyle sıcaklığın çok yüksek ya da düşük, nem düzeyinin çok fazla ya da az ve hava akımının çok fazla ya da düşük olması da; çalışanlar açısından stres ya da bir takım hastalıklara neden olmaktadır. Bu doğrultuda çalışma ortamı sıcaklığı ve nem düzeyinin sırayla 210 -230 ve % 40-60 arasında olması çalışma ortamının ergonomisi açısından gereklidir (Akpınar vd., 2018: 89; Tural, 2018: 177). Bu bağlamda çalışma ortamlarında ısı ve nem değerlerini gözetebilmek için anlık ısı ve nemölçer cihazlarının bulundurulması faydalı olabilmektedir.

Ayrıca çalışma ortamına yönelik iklimlendirme ve havalandırma sistemlerinin inşası da çalışma verimliliğine katkı sağlayacaktır (Bayraktar, Tütüncü, & Gönülaçan, 2020).

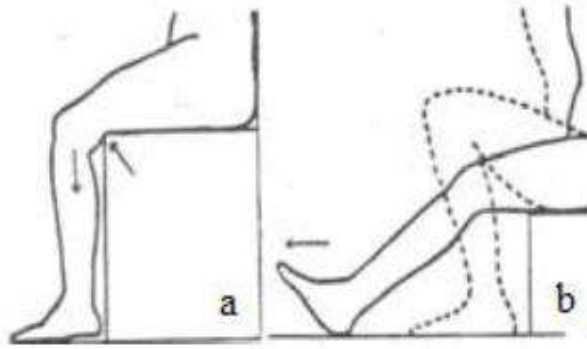
4.4.Sandalye ve masaların düzenlenmesi

Yiğit sağlıklı duruşa sahip olmak ve konforlu çalışma için ergonomik koltuğun ofis mobilyalarının en önemli bileşeni olduğuna değinmiştir. Sandalye ya da koltuk çalışanın uygun bir şekilde oturabileceği ve rahatlıkla yönünü ayarlayabileceği şekilde olmalıdır. Kolay hareket etmesi için tekerlekleri olmalı ve en ideal olanı 5 tekerlek olacak şekilde kolların dinlendirilmesi için yan kollukları ve yeterli ebatta oturma tablası olması gerektiğini belirtmiştir. Ayrıca ergonomik bir koltuğun oturma derinliğinin ayarlanabilir olması gerektiğini ve sandalyenin rahatça arkaya yaslanıp oturma pozisyonunda ön kenarı ile dizlerin arka kısmı arasında 5-10 cm kadar boşluk bırakılmasının uygunluğuna değinmiştir (Yiğit, 2019).



Şekil 1.Oturak kısmı ileri geri hareket edebilen sandalye örneği (Yiğit, 2019)

İş yerlerinde sandalye veya koltukların oturma yeri yüksekliğinin kişinin boyutlarına göre ayarlanabilir olmasına önem verilmelidir. İş yerlerinde sandalye veya koltukların oturma yeri yüksekliğinin kişinin boyutlarına göre ayarlanabilir olmasına önem verilmelidir. Fiziksel ve ergonomik koşullar göz önüne alınarak çalışanların doğru pozisyonlarda oturmaları, masa ve sandalye yüksekliğinin ayarlanması, yerde ayak desteğinin olması ve sırt desteğinin de bulunması gerekmektedir. Ayrıca sandalyelerin kolay bir şekilde hareket edebilmesi ve kişiye uygun büyüklükte ve dönebilir olması ve kol desteğinin çalışanların kollarını dinlendirebilmesi için bulunması önem arz etmektedir (OHCOW, 2008). Aşağıda şekil 2.a'da görüleceği üzere uzun süre çok yüksek bir sandalyede oturmak diz, bacak ve ayak ağrılarına yol açarken, alçak bir sandalyede oturmak ise şekil 2.b'de oturmak ise omuz, üst kol ağrılarına neden olabilecektir (Yiğit, 2019).



Şekil 2.a.b Oturma durumunda insan unsur bağı (Yiğit, 2019)

Oturma zeminin İSG çerçevesinde ergonominin göz önünde bulundurularak ayarlanması gerekmektedir.

a) Oturma zemini fazla üst düzey; oturma zemini ön köşesi, diz kapağın arkasına yüklenerek kan akışını yavaşlatır ve vücudun diğer organlarındaki kasları zorlar.

b) Oturma zemini düşük; ayaklarını uzatmış ve vücut, ayakların durgun yardımından yoksun. Tireler, engin oturma yüzünden oluşan oturmaları temsil etmektedir. Bu olayda da kan akışı çok fazla yorulur ve kaslar zorlanır.

c) Oturma zemini aşırı hafif; yük dengeli dağılmadığında, kalça ve baldırlardaki dengesiz ağırlıklar sebebiyle rahatsızlık açığa çıkmaktadır.

d) Oturma zemini aşırı çukur; oturma zeminin ön köşesi bacağın arkasını kesmekte, bundan dolayı oturmakta olan birey aşağı eğilerek oturmakta, sırtın yardım alması için, birey, geriye sırtını vermektedir. Bu şekilde oturma, kasların devamlı gerilmesinden dolayı, yorgunluğa sebebiyet verebilir. Sandalye gibi çalışma masasının da kişinin fiziksel özellikleriyle adapte olacak şekilde ayarlanması gerekmektedir. Çalışma masası yüksekliği, genişliği ve hareketleri kolaylaştıracak şekilde tasarlanmalıdır. Büro ofis ve bankalarda uzun saatler çalışanlar için ideal ve ergonomik masa tasarımı daire formunda olmalıdır. Bunun mümkün olmadığı durumlarda kullanıcının boyuna göre gerekli önlemler alınmasına, uzun boylu ise masanın yüzeyinin yükseltilmesine kısa boylu ise sandalye yüksekliğinin artırılmasına veya masanın altına konulacak bir ayaklık yardımıyla yüksekliğin ayarlanmasına ihtiyaç duyulması gerektiğini belirtmiştir (Yiğit, 2019). Bu unsurların göz önünde bulundurulmaması ofis hastalıklarına sebep olacak ve verimlilik kaybına neden olabilecektir. Tüm bunlara istinaden işverenelerin çalışma ortamlarında fiziksel koşulları risk analizi yaparak değerlendirerek bu ortamları ergonomik durumları göz önünde bulundurularak çıkan sonuçları analiz ederek tasarımları gerekmektedir. Masaların, sandalyelerin, monitör, klavye, mouse vb tüm

etkenlerin göz önüne alınarak proaktif önlemlerin alınması önem arz etmektedir (Günendi,2015). İş yerlerinde kullanılan masa ve sandalyelerin antropometrik açıdan kişinin fiziksel özelliklerine uygun olarak tasarlanması ve işveren tarafından tercih edilmesi uzun saatler büro ve ofis ortamlarında çalışanlar açısından iş tatminine ve verimlilik artışına neden olacaktır.

4.5. Ofis hastalıkları

Ofis hastalıkları, sürekli aynı pozisyonda kalma, tekrarlayan hareketler, ekranlı ve klavyeli araçlarla çalışma, el bileği ve parmaklara aşırı yüklenmeler, ortamın ısı, nem, ışık ve konfor yönünden uygunsuzluğunun neden olduğu multi sistemik hastalıklar topluluğudur.

Aydın'a göre vücudumuzdaki kaslar kullanılmamaya bağlı olarak zayıflayıp vücudun bütün yükleri iyi dengelenmeden kemik ve eklemlere binmektedir. Böylece bel ağrıları, boyun-bel fitikleri, dizlerde öncelikle olmak üzere kıkırdak aşınmaları sık meydana gelmektedir. Sürekli klavye kullanmaya bağlı dirsek, önkol ve el bileğinde kas hastalıkları çok olur. İleri yaşlarda da osteoporoz riski artmaktadır (Aydın, 2014).

Özellikle işe bağlı kas iskelet sistemi (İKİS) hastalıklarında son elli yıldır dramatik bir artış gözlemlendiğini ve 1970'lerden günümüze bu rahatsızlıkların şirketlerin yaralanma ve hastalık kayıtlarında daha fazla ortaya çıktığını tespit edilmiştir (OSHA, 2000).

Engür ve diğerleri yapılan işe bağlı olarak genellikle nonspesifik bulgular ile birlikte görülen İKİS hastalıklarının vücudun değişik yerlerinde farklı değişik şekil ve bulgularda ortaya çıktığını belirtmiştir. Bunlardan bazıları; Karpal Tünel Sendromu, Tendinitis, Tenosinovitis, Tetik Parmak, De Quervain's Hastalığı, Raynaud's Fenomeni, Torasik Çıkış Sendromu, Ganglion Kist, Tenisçi Dirseği gibi iyi bilinen hastalıkları işaret eden yakınma ve bulgular ile diğerleri ise ağrı, rahatsızlık, güçsüzlük, his kaybı gibi belirli bir hastalığa özgü olmayan yakınmalarla ortaya çıktığını belirtmektedir. (Engür & OGLY, 2019). OSHA, tendinit, karpal tünel sendromu ve sırt yaralanmaları gibi sorunlara yol açan tehlikeli işyeri koşullarına dikkat çekmektedir. ABD Çalışma Bakanlığı'nın bir organı olan Çalışma İstatistikleri Bürosu, kas iskelet sistemi rahatsızlıklarını işyerlerinde ciddi bir sağlık tehlikesi olarak kabul etmekte ve bunların iş günü kayıplı yaralanma ve hastalık vakalarının üçte birinden fazlasını oluşturduğunu bildirmektedir (OSHA, 2018). İşe bağlı hastalıklar içinde en sık kas- iskelet sistemi hastalıkları görülmektedir. Tüm işe bağlı hastalık olgularının %50'sini İKİS hastalıkları oluşturmaktadır (Cabeças, 2006). Avrupa'da her dört çalışandan biri sırt (%24,7) ve kas ağrısından (%22,8) yakınmaktadır (Parent-Thirion vd.,2007). Amerika, Finlandiya, İsveç, Danimarka, İngiltere, İspanya ve Kanada'da işe devamsızlık ve sakatlıklardan en fazla İKİS

hastalıkları sorumludur (Engür & OGLY, 2019). Buna istinaden ofis hastalıklarından korunmak için çalışanların spor ve fiziksel aktivitelere yönlendirilmesi, düzenli uyku ve dinlemeye ve iş yaşantısı dışında psikolojik deşarj sağlamak amacıyla hobilere yönelmesi ve bu aktivitelerin işveren tarafından teşvik edilmesi önem arz etmektedir.

5.SONUÇ

Bu çalışmada ofis ve büro çalışanlarının ergonomi ve verimlilik ile risk etmenleri ve bu risk etmenlerinin önlenmesi için yapılması gerekenler derleme yöntemi ile araştırılmıştır. Bu çalışmada ergonomi ve İSG' nin uzun çalışma saatlerinin geçirildiği ofis, büro ve banka gibi çalışma ortamları için önemi ve bu ortamlarda oluşabilecek olası fiziksel ve ergonomik risk faktörleri arasında aydınlatma, ışık, gürültü titreşim, sıcaklık ve koltuk ve masaların düzenlenmesi ile ofis hastalıkları olarak başlıklar halinde açıklanmıştır.

Ergonominin amacı ve iş ortamlarında ergonomiye verilmesi gereken önem açıklanmıştır. İş yerlerinde çalışanların bilinçlendirilmesi ve işveren tarafından periyodik olarak eğitim verilmesi ve belirli aralıklarla denetlenmesi gerekmektedir. Çalışma ortamlarının genel aydınlatma sistemlerinde kullanılan araçların pencerelere paralel bir biçimde konumlandırılması, yeterli düzeyde ışık vermesi ve tüm alana eşit olarak yayılmasının çeşitli göz rahatsızlıklarını azaltabileceği gibi çalışanların verimliliğini de artırabilecektir. Çalışma ortamlarında ışığın optimal düzeyde yansması için tavan renginin beyaz ya da kirli beyaz olması, zemin yüzeyinin ise ışığın %20'sinden azını yansıtması ve koyu renklerden seçilmesi ergonomiyi artırabilecektir. Ayrıca pencereye yakın olan duvarların açık, uzak kısımların koyu renklendirilerek bireylerin duygusal durumları göz önünde bulundurularak renkli poster ya da resimlerin kullanılmasının, monotonluğu azaltabilecek ve göz yorgunluğunu azaltabilecektir.

Ofis tasarımlarının ses izolasyonuna uygun bir şekilde tasarlanması, çalışma ortamlarında ısı ve nem değerlerini gözetebilmek için anlık ısı ve nemölçer cihazlarının bulundurulması, iklimlendirme ve havalandırma sistemlerinin inşası ergonomiklik açısından çalışma verimliliğinin artmasına yol açarken kayıpların azalmasına neden olacaktır.

Büro ofis ve bankalarda uzun saatler çalışanlar için ideal ve ergonomik masa tasarımı daire formunda sandalyeler ise oturma yeri yüksekliğinin kişinin boyutlarına göre ayarlanabilir olmalıdır. Bunun mümkün olmadığı durumlarda kullanıcının boyuna göre gerekli önlemler alınmasına, uzun boylu ise masanın yüzeyinin yükseltilmesine kısa boylu ise sandalye yüksekliğinin artırılmasına veya masanın altına konulacak bir ayaklık yardımıyla yüksekliğin ayarlanmasına ihtiyaç duyulur. İşveren tarafından

her çalışana uygun antropometrik ölçümler yapılarak, ergonomik koşullar göz önüne alınarak ofis tasarımlarının oluşturulması önem arz etmektedir.

Ofis hastalıklarından korunmak için çalışanların spor ve fiziksel aktivite, düzenli uyku ve dinlemeye ve iş yaşantısı dışında psikolojik deşarj sağlamak amacıyla hobilere yönelmesi ve bu aktivitelerin işveren tarafından teşvik edilmesi gerekir. Ofis ortamlarında bu faktörler göz önünde bulundurularak ergonomik ofis tasarımları kullanılarak oluşturulması olası meslek hastalıklarının oluşumunu önleyerek sorunların çözülebilmesini sağlayacak verimliliği artıracak bu şekilde zaman ve iş gücü kayıplarının önüne geçilebilecektir.

KAYNAKÇA

- Aydın, A. D. (2014). İş Sağlığı ve Güvenliği Uygulama Rehberi. Ankara: Kayıhan Ajans.
- Bayraktar, Y., Tütüncü, A., & Gönülaçan, A. (2020, Mart). Ergonomik Çalışma Ortamı ve Verimlilik İlişkisi: Karadeniz Teknik Üniversitesi Akademik Personeli Üzerine Bir Araştırma. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 7(1), 93-117.
- Doğan, B. Y., Arslan, K., Kılıç, S., & Arpacı, G. S. (2022). Ofis Tasarımında Ergonomik Koşulların Sağlanmasının Önemi. *Ergonomi* 5(2), 84– 97.
- Engür, M. O., & OGLY, K. C. (2019). Türkiye İş Sağlığı ve Güvenliği Mevzuatında Ergonominin Yeri Üzerine Bir Çalışma. *İstanbul Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü*(2651- 4877), 69-77.
- Gümüş, G. L., & Biçer, Ö. P. (2023). İş Sağlığı ve Güvenliği İle Ergonomi Kavramları Açısından Mimari Ofis Kullanıcılarının Değerlendirilmesi; Kayseri İli Örneği. *ERCIYES AKADEMİ*, 1-31.
- Güler, Ç., 1997. Ergonomiye Giriş. Çevre Sağlığı Temel Kaynak Dizisi, 45, Ankara Genel Sonuçları, *Ankara Üniversitesi Dil ve Tarih-Coğrafya Fakültesi Dergisi*, 49(2), 187-201
- Günendi, G. (2015). Ofis çalışanlarında postür egzersizleriyle birlikte verilen ergonomik düzenlemenin ağrı ve yaşam kalitesine etkisi. Sağlık Bilimleri Enstitüsü.
- OHCOW. (2008). Office Ergonomics Handbook.
- Yararel, B. (2019). Ofis Tasarımında Ergonomik ve Antropometrik Etkenler. *Mimarlık ve Yaşam Dergisi*, 141-153.
- Yiğit, A. (2019). İş Sağlığı ve Güvenliğinde Ergonomik Yaklaşım: Bankacılık Sektörü Örneği, Yüksek Lisans Tezi, *Tarsus Üniversitesi Lisansüstü İş Sağlığı ve Güvenliği Ana Bilim Dalı*, Tarsus.
- İnternet kaynakları**
- İsgnedir.com. Erişim Tarihi: (16.09.2024) <https://www.isgnedir.com/ergonomi-nedir/>
- International Labour Office (ILO) (2016). İş Sağlığı ve Güvenliği Profili: Türkiye. Erişim Tarihi: (04.11.2024), http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---europe/---rogeneva/---ilo-ankara/documents/publication/wcms_498818.pdf
- Sosyal Güvenlik Kurumu SGK. *Meslek Hastalığı*. Erişim Tarihi: (16.09.2024) <https://www.sgk.gov.tr/Content/Post/a4b7b555-198f-41e4-a020-fa52276bda37/Meslek-Hastaligi-2022-07-21-10-54-41>



İŞKUR VE ENGELLİ İSTİHDAMI: TOPLUMSAL KATILIMI GÜÇLENDİREN BİR YAKLAŞIM

Ercan BAKIR

Sağlık Bilimleri University, Hamidiye Health Sciences Institute, Department of Social Work

ORCID ID: 0000-0003-1601-600X

Ümmügülsüm AYSAN

Sağlık Bilimleri University, Hamidiye Health Sciences Institute, Department of Social Work

ORCID ID: :0000-0002-5489-763X

ÖZET

Amaç: Engellilik, farklı modeller ve yaklaşımlar çerçevesinde çeşitlilik gösteren bir olgu olarak ele alınmaktadır. Dünya Sağlık Örgütü'nün (DSÖ) biyo-psiko-sosyal yaklaşımı, engelliliği bireyin sağlık durumu ile çevresel ve kişisel faktörler arasındaki etkileşim şeklinde tanımlamaktadır. Türkiye'de ise engellilik, fiziksel, zihinsel, ruhsal veya duyuşsal kayıplar nedeniyle bireyin topluma eşit koşullarda katılımını kısıtlayan çevresel ve tutumsal engellerle ilişkilendirilmiştir. Bu çalışma, engelli bireyler için istihdamın önemini vurgulamakta ve İŞKUR tarafından 2018 yılında başlatılan "Engelli İş Koçluğu" programının engelli bireylerin istihdama katılımını ve iş yerinde uyumlarını artırmadaki rolünü değerlendirmeyi amaçlamaktadır.

Yöntem: Çalışmada literatürde yer alan engelli iş koçluğu deneyimine dair araştırmalar incelenmiştir. Ayrıca, farklı ülkelerde uygulanan benzer modeller karşılaştırılarak bu modellerin engelli bireylerin istihdam olanaklarını artırmadaki katkıları analiz edilmiştir.

Bulgular: Engelli bireyler, sağlık durumlarının yanı sıra ekonomik ve toplumsal engellerle karşılaşmaktadır. Türkiye'de engelli bireylerin istihdam oranı, hem genel nüfusun istihdam oranına hem de OECD ülkelerindeki engelli istihdam ortalamasına göre daha düşüktür. Engelli İş Koçluğu gibi programlar, bireylerin yeteneklerine uygun işlere yerleştirilmesini sağlayarak iş yerinde uyumu desteklemekte ve kişisel gelişimlerine katkıda bulunmaktadır.

Sonuç: İstihdam, engelli bireyler için yalnızca ekonomik bağımsızlık kazanma fırsatı değil, aynı zamanda toplumsal hayata katılımı artırarak yaşam kalitesini yükselten bir unsurdur. Engelli İş Koçluğu modeli, bireysel, kurumsal ve toplumsal düzeyde çok yönlü faydalar sunmaktadır. Bireylerin yetenekleri doğrultusunda istihdama katılmaları, toplumsal içermeyi sağlama açısından kritik bir öneme sahiptir. Bu çalışma, engelli bireylerin iş gücüne katılımını artırmaya yönelik modellerin genişletilmesi ve iyileştirilmesi gerektiğini ortaya koymaktadır.

Anahtar kelimeler: Engelli, İşkur, Engelli İş Koçu

İŞKUR AND THE EMPLOYMENT OF DISABLED PEOPLE: AN APPROACH THAT STRENGTHENS SOCIAL INCLUSION

ABSTRACT

Objective: Disability is addressed as a multifaceted concept shaped by various models and approaches. The World Health Organization's (WHO) bio-psycho-social model defines disability as the interaction between an individual's health condition and environmental and personal factors. In Turkey, disability is associated with environmental and attitudinal barriers that restrict individuals with physical, mental, emotional, or sensory impairments from participating in society on equal terms. This study aims to explore the significance of employment for individuals with disabilities and evaluate the role of the "Disability Job Coaching" program implemented by İŞKUR in 2018, which seeks to enhance the employment participation and workplace adaptation of individuals with disabilities.

Methodology: The study reviews literature focusing on the experience of disability job coaching in Turkey and compares it with similar models applied in other countries. It also analyzes how these models contribute to improving employment outcomes for individuals with disabilities.

Findings: Individuals with disabilities face not only health-related challenges but also economic and social barriers. In Turkey, their employment rate is significantly lower than both the general population and the OECD average for individuals with disabilities. Programs like Disability Job Coaching aim to address these disparities by aligning individuals with the right jobs based on their abilities, thereby supporting both workplace integration and personal development.

Conclusion: Employment is critical for individuals with disabilities, as it not only ensures economic independence but also enhances social participation and quality of life. The Disability Job Coaching model offers multidimensional benefits at individual, organizational, and societal levels. By fostering employment aligned with individuals' abilities, this approach contributes significantly to social inclusion and equality. This study underscores the importance of expanding and refining such models to improve the workforce participation of individuals with disabilities globally.

Keywords: *Disabled, İşkur, Disabled Job Coach*

1. GİRİŞ

Engellilik kavramı üzerine anlaşılmış tek bir tanım literatürde yer almamaktadır. Yenipazarlı ve diğerleri (2020)'ne göre bunun nedeni, Dünya Sağlık Örgütü'nün (DSÖ) medikal model ile sağlık yönüne vurgu yaparak engelliliği tanımlaması ve sınıflandırması, Birleşmiş Milletler (BM) ve Uluslararası Çalışma Örgütü'nün (ILO) ise daha çok toplumsal temelli bir yaklaşım benimseyerek

engelliliği tanımlamasıdır. Ancak DSÖ medikal modeli son yıllarda terk etmiş ve engellilik kavramına biyo-psiko-sosyal açıdan bir tanım getirmiştir. DSÖ'nün Uluslararası İşlevsellik, Engellilik ve Sağlık Sınıflandırması (ICF) incelendiğinde engelliliği; bireyin sağlık durumunu, çevresel ve kişisel etmenler arasındaki etkileşim biçiminde tanımladığı görülmektedir (Tokol ve Alper, 2019, s.436). Birleşmiş Milletler (2008) Engelli İnsan Hakları Sözleşmesi'nde “*Normal bir kişinin kişisel ya da sosyal yaşantısında kendi kendisine yapması gereken işleri, bedensel veya ruhsal yeteneklerindeki kalıtsal ya da sonradan olma herhangi bir noksanlık sonucu yapamayanlar*” şeklinde engellilik tanımlanmıştır. ILO ise “*fiziksel ve ruhsal bir noksanlık (arıza) sonucu uygun bir işi sağlama (elde etme), o işi koruma (devam etme) ve bu işte ilerleme, ihtimalleri önemli bir biçimde azalmış bir kişi*” olarak engelliliği tanımlamıştır (Darıyemez, 2012). Ülkemizde ise 2014 yılındaki kanun düzenlemesinde “*fiziksel, zihinsel, ruhsal ve duyuşsal yetilerinde çeşitli düzeyde kayıplarından dolayı topluma diğer bireyler ile birlikte eşit koşullarda tam ve etkin katılımını kısıtlayan tutum ve çevre koşullarından etkilenen birey*” engellilik olarak tanımlanmıştır (Türkiye Cumhuriyeti, 2014). Tanımlar incelendiğinde engelliliğin farklı yeti yitimleri ile ilgili olduğu görülmektedir. Yeti yitimlerinin farklılığı sonucu ise engellilik türleri ortaya çıkmaktadır. Özata ve Karip (2017) engellilik türlerinin ortopedik, işitsel, görme, zihinsel, süregen hastalık, dil-konuşma engeli biçiminde literatürde yer aldığını belirtmiştir.

Engellilik sağlıkla ilgili olduğu kadar toplumsal etmenler ile ilgilidir. Engelli bireyler sağlık durumlarına bağlı dezavantajlarının yanı sıra toplumsal açıdan çeşitli engellemelerle de karşılaşmaktadırlar. Bu sorunlar fiziksel, sosyal, psikolojik ve ekonomik olarak sınıflandırılabilir. Engellilerin karşılaştıkları en temel ekonomik sorunlar işsizlik ve yoksulluktur (Yenipazarlı ve diğerleri., 2020, s.80).

Ülkemizde engelli verileri TÜİK tarafından 2011 yılında raporlaştırılmıştır ve engelli nüfusun toplam nüfusa oranı %6,9 olarak belirlenmiştir (TÜİK, 2011). TÜİK'in istihdama yönelik istatistiklerine bakıldığında ise engelli istihdam oranının %22,1 olduğu görülmektedir (Aile ve Sosyal Hizmetler Bakanlığı, 2023). Diğer ülkelere ait engelli istihdamına yönelik veriler incelendiğinde, OECD (Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Örgütü)'nin 27 ülkede yaptığı çalışmada, engellilerin işgücü piyasasında ciddi zorluklarla karşılaştığı ve genel istihdam oranlarının engelli olmayanlara göre (%44'e karşı %75) daha düşük olduğu, benzer şekilde WHO (Dünya Sağlık Örgütü)'nun 51 ülkede gerçekleştirdiği Dünya Sağlık Araştırmasında engelli erkeklerin istihdam oranının %52,8, engelli kadınların ise %19,6 olduğu ifade edilmiştir (World Health Organization ve World Bank, 2011).

ENGELLİ İSTİHDAM MODELLERİ VE İŞ KOÇLUĞU

Engelli bireyler hem fiziksel dezavantajlarından hem de toplumsal kısıtlamalardan dolayı istihdama katılım konusunda sorun yaşamaktadırlar. Ülkeler engelli bireylerin istihdamını arttırmak için farklı modeller üretmektedirler. Karaaslan (2020) ülkemizde engelli istihdamı için geliştirilen politikaları, kota-ceza yöntemi, korumalı istihdam, sübvans edilen istihdam, kendi işini kurma, destekli istihdam başlıkları altında toplamıştır. Destekli istihdam modeli olarak, İŞKUR'un 2018 yılında başlatmış olduğu "Engelli İş Koçu" projesi öne çıkmaktadır. Engelli İş Koçluğu Programı, engelli bireylerin işgücü piyasasına katılımını artırmayı, engelli bireylerin istihdam süreçlerini kolaylaştırmayı, işverenlerle etkili iletişim kurmalarını sağlamayı ve uygun iş pozisyonlarına erişimlerini desteklemeyi, mesleki becerilerini geliştirmelerine yardımcı olmayı, işyerindeki uyum süreçlerini destekleyerek iş hayatında başarılı olmalarını amaçlamaktadır (İŞKUR, 2024).

Ülkemizde engelli iş koçluğu ile ilgili çalışmalar literatürde yer almaktadır. Ak ve Akgül (2021) yılında İş koçları ile görüşerek yaptıkları çalışmada, iş koçlarının eğitim seviyelerinin en az lisans düzeyinde olduğu, farklı meslek gruplarından oluştukları, iş yüklerinin fazla olduğu, iş yüküne bağlı olarak engellilerin işe yerleşmelerinden sonra kurum ziyaretlerinde aksamaların olduğu, hizmet içi eğitimlerinin yetersiz olduğu ve sürece dair herhangi bir psikolojik destek almadıkları sonucuna ulaşmışlardır. Ayrıca iş bulma sürecinde engelli ailelerin desteklerinin önemli olduğundan, iş verenlerin engellilere dair bilgilerinin kısıtlı olduğundan bu konulardaki eksikliklerin de engellilerin istihdamını olumsuz etkilediğinden bahsetmişlerdir. Yine araştırmada engelli bireylerin eğitim eksikliklerinden bahsedilmiştir. Özellikle engelli bireylere mesleki eğitimin işe girmeden önce verilmediği daha çok işe yerleşme sonrasında sağlandığı ifade edilmiştir.

Develi ve Mollaoğlu (2024) iş koçluğunu deneyimleyen engelliler ile yaptıkları çalışmada, iş koçlarının işe yerleşme sürecinde destek oldukları, iş arama sürecine rehberlik etme, iş ilanlarına yönlendirme gibi hizmetlerde etkili oldukları ancak engellilerin eğitim eksiklikleri ve sosyal beceri eksikliklerinden dolayı işe yerleşmede sorunlar yaşadıkları ifade edilmiştir.

İş koçluğuna dair istatistikler bazı araştırmalarda yer almaktadır. Karaaslan (2020) ise Aile ve Sosyal Hizmetler Bakanlığı Engelli ve Yaşlı Hizmetleri Genel Müdürlüğü tarafından 2014-2018 yılları arasında "İşe Katıl, Hayata Katıl" projesi uygulandığını ve bu proje kapsamında, 79 iş koçunun desteğiyle 897 engelli birey açık işgücü piyasasında istihdam edildiğini belirtmiştir.

Türkiye Down Sendromu Derneği tarafından, Down sendromlu bireylerin iş hayatına katılımını desteklemek amacıyla "İş Koçu Destekli İstihdam Programı" yürütülmektedir. Proje kapsamında

bugüne kadar 17 şehirde 44 firmaya yönelik olarak 143 engelli bireyin istihdamı sağlanmıştır. (Türkiye Down Sendromu Derneği, 2024).

İş koçluğu programının etkililiğine yönelik farklı araştırmalar yapılmıştır. McInnes ve diğerleri (2016), zihinsel engelli bireylerin işe girme süreçleri iş koçları tarafından yürütüldüğünde istihdam oranında artışın (%10,7'den %16,7) olduğu ifade edilmiştir. Engelbrecht ve diğerleri (2023) yine benzer biçimde iş koçluğu destekli iş arama sürecinin zihinsel engelli bireylerin istihdamını arttırdığı sonucuna ulaşmıştır. Di Francesco (2021) iş koçluğu programının otizm spektrum bozukluğu olan engelli bireylerin istihdamını arttırdığını ifade etmiştir. Traver ve diğerleri (2017) ise çalışan iki engelli birey ile yaptıkları çalışmada iş koçluğu desteği almadan işe giren engelli bireylerin iş yerlerinde iletişim ve verimlilik sorunları yaşadıklarını, iş koçları tarafından desteklenmelerinin ardından bu sorunların azaldığı sonucuna ulaşmışlardır.

Engelli bireylerin iş koçları deneyimleri incelendiğinde genel olarak sağlanan hizmetten memnun oldukları ancak iş görüşmelerine hazırlanma, özgeçmiş oluşturma, daha fazla işe başvurularının sağlanması ve iş sürecinin devamlılığı açısından desteklenmeyi bekledikleri vurgulanmıştır (Lu ve diğerleri, 2024). Radzi ve Bin İsmail (2023) engelli bireylerin iş koçluğu programı hakkında ortalama bir bilgiye sahip olduklarını, ancak engellilerin işe yerleşme, işi sürdürme ve bu süreçlerde özgüven yükseltme konularında iş koçlarının desteklerinin olduğu ayrıca iş koçlarının engellilerin daha yüksek maaşlı iş bulmalarına katkı sağladıklarını belirtmiştir.

Engelli bireylerin istihdamında iş koçu proramının önemi araştırmalar ile desteklenmektedir. Ancak bu program kapsamında bazı eksiklikler göze çarpmaktadır. Manaf ve diğerleri (2018) tarafından engelli iş koçlarının saha deneyimleri sonrasında engelli istihdamını arttırmaya yönelik önerileri aşağıda belirtilmiştir.

1. Toplum ve işverenleri engellilerin yetenekleri konusunda eğitmek,
2. Engelliler için niteliklerine göre iş fırsatlarını artırmak,
3. Engelliler için uygun ve güvenli olan iş yerleri oluşturmak,
4. Engellilerin istihdam edilebilir becerilerini geliştirmek,
5. İşverenlerin engellileri yönetmede, özellikle işaret dilinde becerilerini artırmak,
6. İş koçu/iş koçu gönüllü sayısını artırmak,
7. Engellileri işe alan işverenlere cazip teşvikler vermek,
8. Diğer kuruluşlarla iş bağlantıları ve işbirlikleri kurmak,
9. Engelliler için özel kariyer etkinlikleri veya fuarı düzenlemek,

10. Engellilerin başvurması için daha iyi iş ilanı fırsatı sağlamak.

Engelli iş koçlarına yönelik paylaşılan sorunlardan birisi aldıkları eğitimleridir. Baker ve diğerleri (2023) yaptıkları çalışmada engelli iş koçlarına yönelik mesleki gelişim eğitimi alan ve almayan iş koçlarının iş verimlilikleri arasında anlamlı farklılıklar bulunduğunu ifade etmişlerdir. Brock ve diğerleri (2016) ise kanıta dayalı uygulama ile oluşturulan eğitim programlarının iş koçlarını mesleki eğitimlerinde kullanılmasının hizmet kalitesini arttıracaklarını vurgulamışlardır.

Engelli bireylerin işe yerleşmesi sürecinde iş koçlarının kendilerini eğitmesi kadar önemli olan bir diğer konuda engelli bireylere yönelik verdikleri eğitimlerdir. Son dönemlerde geleneksel eğitim metotlarının yanı sıra teknolojinin kullanıldığı farklı eğitim modelleri kullanılmaktadır. Walker ve diğerleri (2016) tarafından yapılan çalışmada zihinsel engelli bireylerin sanal gerçeklik ortamında iş görüşmeleri yapmaları sağlanmış ve bu sayede zihinsel engellilerin iletişim becerilerinde, mülakat becerilerinde ve iş görüşmeleri konusundaki özgüvenlerinde artış olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Humm ve diğerleri (2014) ise ağır mental rahatsızlığı bulunan bireylerle yaptığı çalışmada, iş mülakat ortamları simülasyon uygulamaları ile hazırlanmış ve engelli bireylerin deneyimlerine sunulmuştur. Deney grubunda yer alan bireylerin kontrol grubunda yer alan bireylere göre iş görülme becerilerinde artış olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Mors ve diğerleri (2021) tarafından yapılan çalışmada video modelleme ve akıllı telefon uygulamalarının karma kullanıldığı bir yöntem ile engelli bireylerin iş becerileri kazanmaları hedeflenmiş, yapılan çalışma sonrasında engelli bireylerin garsonluk, yemek hazırlama gibi işleri sürdürürken yaptıkları hataları uyarıcı bir uygulama geliştirilmiş ve zorlandıkları yerlerde eğitici video ile bu süreç desteklenmiştir. Bu sayede engelli bireylerin iş hayatına uyumlarının arttığı gözlemlenmiştir.

Engelli bireyler, yalnızca toplumsal katılım önündeki engellerle değil, aynı zamanda istihdam alanında karşılaşılan sorunlarla da günlük olarak mücadele etmektedir. İstihdamın, engelli bireyler de dahil olmak üzere tüm bireyler için kritik bir öneme sahip olduğu açıktır. İstihdam yoluyla bireyler ekonomik bağımsızlıklarını kazanabilir, sosyal ilişkilerden keyif alabilir ve özgüvenlerini geliştirebilir (Heron ve Murray, 2003). Bu bağlamda, engelli bireylerin istihdamıyla ilgili tartışmalarda birçok paydaş tanımlanabilir; bunlar arasında işverenler ve iş koçları önemli bir yer tutmaktadır. İşverenler ve iş koçları engelli bireylerin yeteneklerini en iyi şekilde kullanmalarını sağlamak ve daha iyi istihdam fırsatlarına erişimlerini desteklemek açısından etkili bir rol oynayabilir.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Engelli bireyler kendi fiziksel kısıtlarının yanı sıra toplumsal ön yargılar, iş verenlerin engelliler hakkındaki bilgi eksikliği, çevre ve iş ortamlarının engelli bireylere göre düzenlenmemesi gibi nedenlerden dolayı istihdama katılımda zorlanmaktadır. Engelli bireylerin istihdama katılımları hem kendilerinin daha sağlıklı hissetmeleri, hem ekonomik açıdan özgür olmaları hem de toplumsal ortak üretime katılmaları açısından önemlidir. Ayrıca çalışan engelli bireylerin toplumda yer almaları sosyal içermelerini sağlayacağı için yaşadıkları toplumsal dışlanmanın önüne geçmede etkili olacaktır. Bu açıdan değerlendirildiğinde ülkeler engelli istihdamını arttırmaya yönelik farklı sosyal politikalar üretmektedirler. Bu uygulamalardan biri de iş koçluğu programıdır. İş koçları engelli bireylerin istihdam edilmelerinde iş veren ve engelli birey arasında köprü görevi gören profesyonel danışmanlardır. Bu uygulama faydalı olmakla birlikte iyileştirilemesi gereken bazı yönleri olduğu düşünülmektedir. Bu eksik yönlerinin tespiti için gelecek araştırmalara ihtiyaç vardır.

İş koçlarının eğitim düzeyleri, iletişim becerileri, engelli grupları ve engel türlerinin özellikleri hakkındaki bilgi düzeyleri, engellilik türlerine göre çalışabilecekleri işler konusundaki bilgi düzeyleri gibi konularda literatürde çalışma yer almamaktadır. Ayrıca iş koçları aracılığıyla işe giren engelli birey sayısı, engelli türlerine göre dağılım gibi verilere rastlanılmamıştır. Engelli bireylere mesleki edindirme kursları açılmakla birlikte kaç engellinin bu kurslar aracılığıyla beceri kazandığı ve sonrasında istihdam edildiğine dair veriler yine kısıtlıdır. Ayrıca istihdam edilen engelli bireylerin aynı bireyler mi yoksa farklı bireyler mi oldukları konusunda yine veriler bulunmamaktadır. Gelecek araştırmalarda bu veri eksikliklerine yönelik araştırmalar planlanabilir. Ayrıca engelli bireylerin işe grime, mülakat ve işi sürdürme konularındaki eğitimlerinde teknolojinin gelişmesine bağlı olarak farklı modeller kullanılabilir. Bu modellerin etkililiği yine başka bir araştırma konusu olabilir.

KAYNAKLAR

- Aile ve Sosyal Hizmetler Bakanlığı (ASHB). (2023). *Engelli ve yaşlı istatistik bülteni*. Engelli ve Yaşlı Hizmetleri Genel Müdürlüğü.
- Ak, Y., & Akgül, O. (2021). Türkiye’de engelli istihdamında destekli istihdam modeli: Engelli iş koçluğu. In Özel politika gerektiren (dezavantajlı) gruplar için hayat boyu rehberlik politikaları: Meslek ve kariyer rehberliği (ss. 167–204).
- Baker, J. N., Stanger, C., Katz-Flotte, S., & Garza, T. (2023). A pilot investigation of a job development app with transition teachers and job coaches. *Journal of Special Education Technology*, 38(2), 213–227. <https://doi.org/10.1177/01626434221113852>
- Birleşmiş Milletler. (2008). Engelli insanların hakları toplumu. <https://www.un.org/>
- Brock, M. E., Cannella-Malone, H. I., Schaefer, J. M., Page, E. J., Andzik, N. R., & Seaman-3, R. L. (2016). Efficacy of training job coaches to implement evidence-based instructional strategies. *Journal of Vocational Rehabilitation*, 45(3). <https://doi.org/10.3233/JVR-160835>

- Darıyemez, M. (2012). Sosyal dışlanma bozukluğu engellilerin çalışmasının soyutlanması: Antalya örneği (Yüksek lisans tezi). Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Develi, A., & Mollaoğlu, H. (2024). Engelli iş koçluğunun getireceği engelli istihdamına katkı: Nitel bir araştırma. *Sosyal Politika Çalışmaları Dergisi*, 24(62), 1–20.
- Di Francesco, C., Murahara, F., Martin, V., Flanagan, T., & Nadig, A. (2021). The value of employment support services for adults on the autism spectrum and/or with intellectual disabilities: Employee, employer, and job coach perspectives. *Journal of Vocational Rehabilitation*, 55(3), 283–296. <https://doi.org/10.3233/JVR-211163>
- Engelbrecht, M., van Niekerk, L., & Shaw, L. (2023). Supported employment for youth with intellectual disability: Promoting occupational justice. *Journal of Occupational Science*, 30(3), 403–419. <https://doi.org/10.1080/14427591.2022.2146159>
- Heron, R., & Murray, B. (2003). *Assisting disabled persons in finding employment: A practical guide*. International Labour Organization, Spain.
- Karaaslan, L. (2020). Geçmişteki sorunlu engelli istihdamı: Engelliler için kapsamlı istihdamda yeni tedaviler. *Aile, Çalışma ve Sosyal Hizmetler Bakanlığı Engelli ve Yaşlı Hizmetleri Genel Müdürlüğü*, 1(Özel Sayı), 46–58.
- Lu, W., Bates, F., Waynor, W., Bazan, C., Yanos, P. T., Gao, C., Librera, L., Giacobbe, G., Schultz, E., & Rogers, K. (2024). Work is the best medicine: A qualitative analysis of posttraumatic stress disorder and supported employment. *Journal of Employment Counseling*. <https://doi.org/10.1002/joec.12230>
- Manaf, A. R. A., Othman, S. Z., Saad, Z. M., Jamaluddin, Z., & Noor, A. A. M. (2018). Employability of persons with disabilities: Job coaches' perspectives. *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*, 8(6), 259–272.
- McInnes, M. M., Ozturk, O. D., McDermott, S., & Mann, J. (2016). Improved targeting of social programs: An application to a state job coaching program for adults with intellectual disabilities. *Eastern Economic Journal*, 42(2), 252–269. <https://doi.org/10.1057/ej.2014.45>
- Morse, K. P., Dukes, C., & Duffy, M. L. (2021). Using an iPad job coaching intervention to enhance food preparation skills for individuals with developmental disabilities. *Journal of Vocational Rehabilitation*, 55(3), 297–310. <https://doi.org/10.3233/JVR-211160>
- Noor Fatimah Mat Radzi, & Hamidi bin Ismail. (2023). The implementation of job coach in Malaysia: People with disability perspective. *Journal for ReAttach Therapy and Developmental Diversities*, 6(1), 49–58. <https://jrtd.com/index.php/journal/article/view/1298>
- Özata, M., & Karip, S. (2017). Engelli sağlık hizmetlerinin kullanımında yaşanan sorunlar: Konya örneği. *Hacettepe Sağlık İdaresi Dergisi*, 20(4), 409–427.
- Tokol, A., & Alper, Y. (2019). *Sosyal politika* (10. baskı). Dora Yayıncılık.
- Traver, M. T. B., Fustes, M. L., & Fernández, M. M. (2017). How do employees help co-workers with intellectual disabilities? A work coaching experience in supported employment. *Revista Española de Orientación y Psicopedagogía*, 28(1), 51–71.
- Türkiye Cumhuriyeti. (2014). 5378 sayılı engelliler kanunu, md. 3 (Değişik: 6/2/2014-6518/63 md.). Resmi Gazete.
- Türkiye Down Sendromu Derneği. (2024). İş koçu eğitim programı. <https://www.iskoclugu.org/is-koclugu-egitimi>
- Türkiye İstatistik Kurumu [TÜİK]. (2011). Nüfus ve konut anketi. T.C. Aile ve Sosyal Hizmetler Bakanlığı.
- Türkiye İş Kurumu [İŞKUR]. (2024). Engelli iş koçluğu. TC Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı. <https://www.iskur.gov.tr/is-arayan/is-ve-meslek-danismanligi/engelli-is-koclugu/>
- World Health Organization & World Bank. (2011). *World report on disability*. Malta: World Health Organization. ISBN 978-92-4-156418-2
- Yenipazarlı, A., Çondur, F., & Cömertle, N. (2020). Engellilerin kamu hizmetlerinden memnuniyeti: Nazilli ilçesi örneği. *Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 7(2), 77–93.

AVRUPA VE TÜRKİYE'DE İSTİHDAM POLİTİKALARI: KARŞILAŞTIRMA VE ÖNERİLER

Ümmügülsüm AYSAN

Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Hamidiye Sağlık Bilimleri Fakültesi Sosyal Hizmet Bölümü

ORCID ID: 0000-0002-5489-763X

Zeynep KARADENİZ

Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Hamidiye Sağlık Bilimleri Fakültesi Sosyal Hizmet Bölümü

ORCID ID: 0009-0008-8374-067

ÖZET

Avrupa ve Türkiye'deki istihdam politikalarının kapsamlı bir değerlendirmesini sunan bu makale, küresel ölçekte ekonomik kalkınmanın temel unsuru olan istihdamın önemini vurgulamaktadır. Avrupa'da, AB İstihdam Stratejisi ve üye ülkeler arasındaki farklılıklar gözetilerek incelenmiş, ayrıca Avrupa'nın istihdam artırma konusundaki başarılı uygulama örnekleri ele alınmıştır. Türkiye perspektifinde ise, mevcut istihdam politikalarının genel bir değerlendirmesi yapılarak, ekonominin ve toplumun istihdam üzerindeki etkileri analiz edilmiştir.

Makale, Avrupa ve Türkiye arasındaki istihdam politikalarının karşılaştırılmasına odaklanarak, iki bölgenin istihdam piyasalarındaki benzerlikleri ve farklarını ortaya koymaktadır. Ayrıca, her iki bölgenin istihdam politikalarındaki başarıyı belirleyerek, bu bağlamda öğrenilecek derslere vurgu yapmaktadır.

Türkiye'nin istihdam politikalarını güçlendirmek için makale, eğitim ve beceri geliştirme programları, işgücü piyasasının esnekliği, kadın istihdamının artırılması, genç istihdamını teşvik eden politikalar ve işveren-işçi ilişkilerinin güçlendirilmesi gibi öneriler sunmaktadır. Bu öneriler, Türkiye'nin istihdam politikalarını daha etkili ve sürdürülebilir hale getirmek amacıyla pratik çözümler sunmaktadır.

Makalenin sonuç bölümü, Avrupa ve Türkiye'deki istihdam politikalarının genel bir değerlendirmesini içerirken, önerilerin nasıl uygulanabileceği ve gelecekteki istihdam vizyonuna nasıl katkıda bulunabileceği konularında öneri sunmaktadır.

Anahtar kelimeler: Avrupa İstihdam Stratejisi, Türkiye İstihdam Politikaları, İşgücü Piyasası Esnekliği, Sürdürülebilir İstihdam.

EMPLOYMENT POLICIES IN EUROPE AND TURKEY: COMPARISON AND RECOMMENDATIONS

ABSTRACT

Presenting a comprehensive assessment of employment policies in Europe and Turkey, this article emphasizes the importance of employment as a key element of economic development on a global scale. In Europe, the EU Employment Strategy is analyzed, taking into account the differences

between member states, and examples of successful European practices in employment promotion are discussed. In the Turkish perspective, an overview of current employment policies and the effects of the economy and society on employment are analyzed.

The paper focuses on the comparison of employment policies between Europe and Turkey, revealing the similarities and differences in the labor markets of the two regions. It also identifies the success of employment policies in both regions and emphasizes the lessons to be learned in this context.

In order to strengthen Turkey's employment policies, the article offers recommendations such as training and skills development programs, labor market flexibility, increasing women's employment, policies promoting youth employment, and strengthening employer-employee relations. These recommendations offer practical solutions to make Turkey's employment policies more effective and sustainable.

The concluding section of the paper provides an overview of employment policies in Europe and Turkey and suggests how the recommendations can be implemented and how they can contribute to the future employment vision.

Keywords: European Employment Strategy, Employment Policies in Turkey, Labor Market Flexibility, Sustainable Employment.

GİRİŞ

Günümüz küresel ekonomilerinde, istihdam politikaları sadece bir ülkenin ekonomik refahını değil, aynı zamanda toplumsal kalkınma ve sürdürülebilir büyüme açısından da kilit bir rol oynamaktadır. İstihdam, bireylerin yaşam kalitesini artırmanın yanı sıra, ekonominin dinamizmini ve rekabet gücünü şekillendiren temel unsurlardan biridir. Bu bağlamda, Avrupa ve Türkiye'deki istihdam politikalarının ayrıntılı bir analizi, hem bölgesel hem de küresel düzeyde ekonomik yönetim ve kalkınma stratejilerini anlamamıza yardımcı olabilir.

Avrupa'da, Avrupa Birliği (AB) çatısı altında birçok ülkenin bir araya gelerek ortak bir istihdam stratejisi belirlediği bir dönemde, Türkiye ise kendi iç dinamikleri ve kültürel özellikleriyle istihdam politikalarını şekillendirmektedir. Bu makale, Avrupa ve Türkiye'deki istihdam politikalarını karşılaştırarak, her iki bölgedeki benzerlikleri ve farkları ortaya koymayı amaçlamaktadır.

Makalenin devamında, Avrupa'da benimsenen istihdam politikalarının AB İstihdam Stratejisi çerçevesindeki hedefleri, üye ülkeler arasındaki çeşitlilik ve bu stratejinin başarıyla uygulandığı örnekler incelenecek. Aynı zamanda, Türkiye'deki mevcut istihdam politikalarının genel bir

değerlendirmesi yapılacak ve bu politikaların ekonominin genel performansı ve toplumsal yapısı üzerindeki etkileri ele alınacaktır.

Bu makale, hem Avrupa hem de Türkiye'nin istihdam politikalarına dair kapsamlı bir anlayış sunmayı amaçlayarak, her iki bölgede istihdamın nasıl şekillendiğini ve geliştirildiğini anlamak için bir temel oluşturacaktır.

2. İSTİHDAM POLİTİKALARININ TANIMI

İstihdam politikaları, bir ülkedeki işgücü piyasasının düzenlenmesi için uygulanan politika ve önlemleri kapsar. Bu politikaların amacı, işsizlik oranlarını önemli ölçüde düşürmek, işsizlik süresini minimum düzeye indirmek, işgücü verimliliğini üst seviyelere çıkarmak ve istihdam olasılıklarını maksimum düzeyde iyileştirmektir. İstihdam politikaları, eğitim programlarının güçlendirilmesi, işgücü piyasasının daha etkili düzenlemeleri, işverenlere sağlanan mali teşvikler ve çeşitli iş bulma hizmetlerinin sunulması gibi çeşitli önlemleri içermektedir. Bu kapsamlı politikalar, Avrupa'da ve Türkiye'de büyük bir öneme sahiptir ve ekonomik kalkınma için büyük bir etkisi vardır (Koç ve Şahin, 2020). İstihdam politikaları, hem işsizlik sorununu çözmeye yönelik stratejik adımlar atmayı hem de istihdamın sürdürülebilirliğini sağlamayı hedeflemektedir. Bu sayede, ülke ekonomileri güçlenerek daha istikrarlı bir hale gelmekte ve vatandaşların refahını artırmaktadır. İstihdam politikalarının etkin bir şekilde uygulanması, işsizlik oranlarının kalıcı olarak azaltılmasını sağlarken, işgücü piyasasında daha adil bir yapı oluşturmayı hedeflemektedir. Bu politikaların başarıyla uygulanması, toplumun tüm kesimlerine pozitif yönde etki etmekte ve sürdürülebilir bir ekonomik büyümeyi teşvik etmektedir. Türkiye'nin istihdam politikalarının geliştirilmesi ve etkin bir şekilde uygulanması, ülkenin büyümesine ve refah seviyesinin yükselmesine önemli katkılar sağlamaktadır (Tunç, 2023). İşsizlik sorunu ve işgücü piyasası düzenlemeleri, toplumun en önemli konularından biridir ve doğru politikaların uygulanmasıyla çözülebilir. İstihdam politikalarının sürekli olarak analiz edilmesi ve iyileştirilmesi, toplumun ihtiyaçlarına ve ekonomik koşullara göre şekillenmelidir. Bu sayede, istihdam oranları artacak, ekonomik büyüme hızlanacak ve toplumun refah düzeyi daha da yükselecektir. İstihdam politikalarının etkili bir şekilde uygulanması, gelecekteki nesillerin iş olanaklarına erişimini kolaylaştıracak ve ülkenin rekabet gücünü artıracaktır. Bu nedenle, istihdam politikalarının sürekli olarak güncellenmesi ve iyileştirilmesi büyük önem taşımaktadır. Türkiye'nin istihdam politikalarına yönelik stratejik öncelikler ve acil eylemler belirlemesi, işsizlik oranlarını düşürmek ve istikrarlı bir ekonomiye ulaşmak için hayati öneme sahiptir. İşsizlik ile başarılı mücadele ve istihdamın artırılması, toplumun refahının kesintisiz olarak yükselmesini ve geleceğe umutla

bakmasını sağlayacaktır. İstihdam politikaları, işsizlik oranları ve işgücü piyasasıyla ilgili tüm mevcut sorunları ele almak ve çözüme kavuşturmak için etkili bir araçtır. Bu nedenle, istihdam politikalarının sürekli olarak yönlendirilmesi ve iyileştirilmesi, ülkelerin ekonomik büyümesini destekleyecek ve insanların yaşam koşullarını iyileştirecektir. İstihdam politikalarının başarıyla uygulanması, toplumun katılımını teşvik edecek, sosyal adaleti güçlendirecek ve ekonomik kalkınmayı sürdürülebilir hale getirecektir (Koç ve Şahin, 2020).

2.1. Avrupa'da istihdam politikaları

Avrupa'da istihdam politikaları, Avrupa Birliği'nin çalışma hayatını ve işgücü piyasasını düzenlemeyi amaçlayan çeşitli politikalar ve düzenlemelerini içerir. Bu politikalar, AB üyesi ülkeler arasında istihdam fırsatlarının eşitlenmesini sağlamak, işgücü hareketliliğini artırmak ve sosyal korumayı desteklemek amacı gütmektedir. Avrupa'da istihdam politikalarının bazı temel bileşenleri arasında işsizlik sigortası, iş arama hizmetleri, mesleki eğitim programları ve sosyal yardımlar yer almaktadır. Ayrıca, istihdam politikalarının etkinliğini artırmak amacıyla işverenlere çeşitli teşvikler sunulmaktadır. Bu teşvikler arasında vergi indirimleri, desteklenen istihdam programları ve finansal yardımlar bulunabilir. Böylece, işverenlerin işgücünü genişletmeleri teşvik edilir ve işsizlik oranlarının azaltılması hedeflenir. Avrupa'da istihdam politikalarının başarısı, üye ülkelerin işgücü piyasalarının performansı ve istihdam oranlarıyla doğrudan ilişkilidir. Bu nedenle, bu politikaların etkilerinin izlenmesi ve değerlendirilmesi büyük önem taşır. Avrupa Birliği, düzenli olarak istihdam ve işgücü piyasası verilerini toplamakta ve analiz etmektedir. Bu veriler, politikaların etkinliği ve üye ülkelerin istihdam durumu hakkında bilgi sağlamaktadır (Gülcan ve Kulaksız 2020). Ayrıca, Avrupa'nın küresel rekabetteki pozisyonunu güçlendirmek amacıyla istihdam politikaları sürekli olarak gözden geçirilmekte ve geliştirilmektedir. Bu sayede, Avrupa'da daha sağlam bir işgücü piyasası ve istihdam fırsatları sağlanması hedeflenmektedir. Özetlemek gerekirse, Avrupa'da istihdam politikaları, işgücü hareketliliğini artıran, sosyal korumayı sağlayan ve istihdamı teşvik eden çeşitli politikalardan oluşmaktadır. Bu politikaların başarısı, işgücü piyasalarının performansı ve istihdam oranlarıyla ölçülebilir ve sürekli olarak gözden geçirilerek güncellenmektedir. Bu sayede, Avrupa'da daha sağlam bir işgücü piyasası ve istihdam fırsatları sağlanması amaçlanmaktadır. Bu politikalar, çalışacak kişilere daha fazla fırsat sunarak işgücü piyasasının büyümesine ve ekonomik kalkınmanın olumlu bir şekilde etkilenmesine yardımcı olur. Aynı zamanda, işsizliğin azaltılması ve sosyal korumanın artırılması gibi önemli hedefleri destekler. Bu politikalar, iş arayanlara iş bulma konusunda destek sağlamak için aktif iş arama hizmetleri sunar ve mesleki eğitim programları

aracılığıyla işgücünün becerilerini geliştirmelerine yardımcı olur. İşverenlere sunulan teşvikler, yeni iş yerlerinin açılmasını teşvik eder ve ekonomik büyümeyi destekler. Bu politikaların etkili bir şekilde uygulanabilmesi için işbirliği ve koordinasyon gereklidir (Karaaslan, 2021). Avrupa Birliği, üye ülkeler arasında işgücü hareketliliğini kolaylaştırmak için çeşitli düzenlemeler yapmıştır. Bu düzenlemeler, işçilerin diğer AB ülkelerinde çalışma fırsatlarından eşit şekilde yararlanmasını sağlamakta ve işgücü piyasalarının entegrasyonunu teşvik etmektedir. Avrupa'da istihdam politikalarının başarılı bir şekilde uygulanabilmesi için sürdürülebilir bir büyüme stratejisi izlemek önemlidir. Bu strateji, ekonomik büyümeyi teşvik ederken aynı zamanda çevre ve sosyal sorunların da dikkate alınmasını sağlar. Avrupa Birliği'nin bu alanda öncü olması, diğer ülkelere de örnek olacak ve uluslararası düzeyde öncü bir istihdam politikası oluşturulmasını sağlayacaktır. Genel olarak, Avrupa'da istihdam politikalarının başarısı, iş gücü piyasasının dinamiklerine, sosyal koruma düzeyine ve ekonomik büyümeye bağlıdır. Bu politikaların etkili bir şekilde uygulanmasının yanı sıra, değişen ekonomik ve demografik koşullara uyum sağlamak için sürekli olarak güncellenmesi önemlidir. Bu sayede, Avrupa'da işgücü piyasasının rekabetçi kalması ve istihdam fırsatlarının artırılması sağlanabilir (Özdemir, 2019).

2.2. Türkiye'de istihdam politikaları

Bu önlemlerin başında, eğitim sisteminin güncellenmesi ve iş gücüne uyum sağlayabilecek becerilerin geliştirilmesi gelmektedir. Mesleki eğitim programları ve uygulamalı staj imkanlarıyla gençlerin iş hayatına daha iyi hazırlanması hedeflenmektedir. Ayrıca, işsizlikle mücadele etmek amacıyla işe alım teşvikleri ve istihdamı destekleyici politikalar uygulanmaktadır. Bu politikalar kapsamında, işverenlere sağlanan teşvikler ve desteklerin yanı sıra, işsizlere meslek edindirme kursları, işe yerleştirme programları, iş arama yardımları sunulmaktadır. Bununla birlikte, gençlere girişimcilik ve yenilikçilik yeteneklerini geliştirebilmeleri için destek sağlanmaktadır (Saraç ve Erdayı, 2022). İşletmelerin başarılı olmalarını ve büyümelerini sağlayacak finansal kaynaklara erişimlerini kolaylaştırmak amacıyla kredi ve hibe programları geliştirilmektedir. Bu programlar, işletmelerin ihtiyaç duydukları kaynakları karşılamalarını sağlamakta ve ekonomiye katkıda bulunmaktadır. Bu kaynaklar, düşük faiz oranlarıyla sunulmakta ve işletmelerin finansal yüklerini hafifletmektedir. Ayrıca, yeni iş kurmak isteyen girişimcilere yönelik destekler de mevcuttur. Bu destekler, yenilikçi fikirleri olan girişimcilere finansal kaynak sağlamak ve iş kurma sürecindeki zorlukları aşmalarına yardımcı olmaktadır. Yeni işletmelerin büyümesini desteklemek amacıyla, iş geliştirme programları ve danışmanlık hizmetleri sunulmaktadır. Bu programlar, işletmelere

pazarlama, yönetim, finans gibi konularda destek sağlamakta ve rekabetçi bir işletme olmalarını sağlamaktadır. Tüm bu önlemler sayesinde, işletmelerin rekabet güçlerini artırmak ve ekonomik büyümeyi sürdürmek mümkün olmaktadır (Hassan Ahmat, 2022).

3.AVRUPA VE TÜRKİYE'DEKİ İSTİHDAM POLİTİKALARININ KARŞILAŞTIRMASI

Avrupa'daki sosyal refah önlemleri, eğitim destekleri ve iş güvenliği konularına odaklanarak çalışanların refahını ve iş hayatını desteklemeyi hedefleyen istihdam politikaları, Türkiye'deki politikalardan oldukça farklılık göstermektedir. Avrupa ülkelerinde, işsizlikle mücadele etmek ve insanların çalışma hayatına uyum sağlamalarına yardımcı olmak amacıyla sosyal yardım ve işsizlik maaşı gibi önlemler yaygın olarak uygulanmaktadır (Acar, 2021). Bununla birlikte, Avrupa'da işgücü piyasasının serbest dolaşımı ve emek hareketliliği, istihdam politikalarının temel taşlarından biri olarak kabul edilmektedir. Ayrıca, Avrupa'da çalışan haklarına saygı gösterilmesi ve sendikal faaliyetlere destek verilmesi büyük bir önem taşımaktadır. Bu sayede çalışanların hakları korunmakta ve adil çalışma koşulları sağlanmaktadır. Türkiye'de ise istihdam politikaları daha farklı bir perspektife sahiptir. Çalışan refahını desteklemek ve iş hayatını güvence altına almak için çeşitli önlemler alınmaktadır, ancak Avrupa'daki kadar kapsamlı değildir. Türkiye'de istihdam politikaları daha çok istihdam oluşturmaya odaklanarak işsizlik oranını düşürmeyi hedeflemektedir. Bu kapsamda, girişimciliğin teşvik edilmesi, küçük ve orta ölçekli işletmelere destek sağlanması ve işverenlere teşvikler verilmesi gibi önlemler alınmaktadır. Türkiye'de işgücü piyasasının serbest dolaşımı ve emek hareketliliği Avrupa'daki kadar yaygın değildir. Bununla birlikte, Türkiye'de de çalışan haklarına saygı duyulması ve sendikal faaliyetlere destek verilmesi önemlidir (Demir, 2019). Çalışanların haklarının korunması, adil ücretlendirme ve iş sağlığı güvenliği gibi konuların üzerinde durulmalıdır. Avrupa ve Türkiye arasındaki bu farklılıklar, her ülkenin sosyo-ekonomik yapısına ve iş gücü piyasasının dinamiklerine bağlı olarak ortaya çıkmaktadır. Her iki yaklaşımın da çalışanların refahını ve iş hayatını destekleme amacı taşıdığı göz önünde bulundurulmalı ve uygun politikalar geliştirilerek ulusal düzeyde uygulanmalıdır. Bu sayede, her iki bölgedeki çalışanların yaşam standartlarının yükseltilmesi ve adil çalışma koşullarının sağlanması mümkün olacaktır (Öngören, 2023).

Türkiye'nin Ulusal İstihdam Stratejisi, işgücü piyasasının dinamiklerini dikkate alarak istihdamı artırmak, işsizliği azaltmak ve sürdürülebilir ekonomik büyüme sağlamak amacıyla tasarlanmıştır. Strateji, özellikle genç ve kadın istihdamını destekleyen politikalar, işgücü piyasasında esnek çalışma modelleri ve dijital beceri geliştirme programları gibi hedefler içermektedir. Ayrıca,

eğitim-istihdam ilişkisini g¼c¼lendirmek ve mesleki eğitim programlarını ¼eřitlendirmek önemli öncelikler arasında yer almaktadır. (Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı, 2023).

3.1. İstihdam oranları

Avrupa ve Türkiye'deki istihdam oranları arasında büyük bir fark bulunmaktadır. Avrupa'da istihdam oranları genellikle Türkiye'ye göre daha yüksek seviyelerdedir ve buna bağlı olarak işsizlik oranları daha düşüktür. OECD verilerine göre çalışma çağındakilerin işgücüne katılım oranı Türkiye'de %53,9 iken 27 Avrupa ülkesinde ortalama %70,4'tür. 25-54 yaş arasındaki istihdam oranı Türkiye'de %63,1 iken Avrupa'da %81,1'dir. Tarımda çalışan kişi sayısı Türkiye'de 4.8 bin kişi iken, Avrupa ülkelerinde toplam 4.4 bin kişidir.

İnşaat dahil sanayi sektöründe çalışan sayısı Türkiye'de 9bin kişi iken bu sayı Avrupa ülkelerinin toplamında 36bin kişidir. Bu rakam OECD ülkelerinde toplam 136 bin kişidir. Keza üretim sektöründeki kişi sayısı da benzerlik göstermektedir. Üretimde çalışan kişi sayısı Türkiye'de 5.1 bin kişi iken Avrupa ülkelerinde toplam 23.7 bin kişi, OECD ülkelerinde toplam 82.7 bin kişidir. Hizmet sektöründe çalışan kişi sayısı Türkiye'de 17 bin kişi iken Avrupa ülkelerinde toplam 116 bin kişi, OECD ülkelerinde toplam 82461 bin kişidir. Yarı zamanlı çalışan sayısını toplam istihdama oranı Türkiye'de %8,9 iken 27 Avrupa ülkesinde ortalama %14,5 ve OECD ülkelerinde ortalama %16,1'dir. %35,1'lik oranla Hollanda yarı zamanlı çalışmada en yüksek orana sahip ülkedir. Kendi işini yapanların oranı Türkiye'de %30,2 iken, 27 Avrupa ülkesinde %14,5'dir. Geçici iş oranı Türkiye'de %10,7 iken, 27 Avrupa ülkesinde %14,1'dir. Yıllık fiili olarak çalışılan ortalama saat Türkiye'de 1.73 bin iken 27 Avrupa ülkesinde ortalama 1.57 bin olarak tespit edilmiştir (OECD, 2023).

Özellikle kuzey Avrupa ülkeleri, istihdamı destekleyen politikalar ve etkin işgücü piyasası önlemleri sayesinde yüksek istihdam oranlarına ulaşmıştır. Bu ülkelerdeki istihdam politikaları ve piyasa düzenlemeleri, insanların istihdam edilme olanaklarını artırmakta ve ekonomik büyümeyi teşvik etmektedir. Türkiye'de ise istihdam oranları daha düşüktür ve bu durum büyük ölçüde tarıma dayalı bir ekonomiden kaynaklanmaktadır. Tarım sektörünün istihdam oluşturma kapasitesi sınırlıdır ve Türkiye'nin daha fazla sanayileşme ve modern sektörlere yönelmesi gerekmektedir. Sanayi ve teknoloji tabanlı sektörlerde istihdamın artması, Türkiye'nin ekonomik büyümesini destekleyebilir ve işsizliği azaltabilir. Bu nedenle, Türkiye'nin istihdam politikalarında ve ekonomik stratejilerinde değişiklik yapması önemlidir. İşsizliği azaltmak ve istihdamı artırmak için Türkiye'nin rekabetçi bir işgücü piyasası oluşturmaları ve girişimciliği teşvik etmesi gerekmektedir. Bu şekilde, insanların

yeteneklerini kullanmalarını sağlayacak ve daha fazla istihdam fırsatı oluşturacaktır (Kete ve Karasaç, 2022). Türkiye'nin istihdam oranlarını Avrupa seviyelerine getirmesi ve daha sürdürülebilir bir ekonomik büyüme elde etmesi için bu tür önlemlere odaklanması gerekmektedir. Türkiye, ayrıca eğitim sisteminde de iyileştirmeler yaparak bireylerin becerilerini geliştirmeli ve gelecekteki iş taleplerine uyum sağlamalarını sağlamalıdır. Yüksek işsizlik oranlarının azaltılması ve istihdamın artırılması, toplumun refahını ve ekonomik istikrarını güçlendirecektir. Bu amaçla, devletin ve özel sektörün işbirliği yapması, yeni iş fırsatları oluşturması ve yatırımları teşvik etmesi önemlidir. Ayrıca, teknolojik gelişmeleri takip etmek ve dijital dönüşüme uyum sağlamak da Türkiye'nin istihdamı artırmasına yardımcı olabilir. Son olarak, kaynakların verimli kullanılması ve sürdürülebilir bir ekonomik büyüme stratejisinin benimsenmesi, Türkiye'nin istihdam sorununu çözmek ve daha rekabetçi bir konuma gelmek için önemlidir. Bu çabaların sonucunda, Türkiye'nin istihdam oranları ve ekonomik büyümesi istenen düzeylere ulaşabilir (Şentürk, 2015; Şahin, 2011).

3.2. İşsizlik oranları

Avrupa'da istihdam politikalarının etkisiyle işsizlik oranları normalden daha düşüktür ve bu durumun temel sebebi, Avrupa ülkelerinin ekonomik yapılarının güçlü olmasıdır. OECD verilerine göre oranı Türkiye'de %8,5 iken, 27 Avrupa ülkesinde ortalama %6,0'dır. Uzun dönem işsizlik oranı Türkiye'de %24,0 iken, 27 Avrupa ülkesinde ortalama %38,8'dir (OECD, 2024). Özellikle kuzey Avrupa ülkeleri, istihdam konusunda başarılı bir performans sergileyerek düşük işsizlik oranlarıyla öne çıkarlar. Bu ülkeler, istihdam politikalarını etkin bir biçimde uygulayarak işsizlik oranlarını minimumda tutmayı başarmışlardır. Türkiye ise Avrupa'ya kıyasla farklı bir tablo sergiler. İşsizlik oranları genellikle yüksek seviyelerdedir ve istikrarlı bir seyir gösterme konusunda zorluklar yaşanır. Türkiye, istihdam politikalarını daha etkin bir şekilde uygulamak adına Avrupa ülkelerini bir örnek almalı ve onların başarılı yaklaşımlarını benimsemelidir. Bu sayede, Türkiye'nin ekonomik yapıları güçlenecek, işsizlik oranları düşecektir (Gökırmak ve Sekmen, 2023). Türkiye'nin Avrupa'daki istihdam politikalarını incelemesi ve benzer yaklaşımları benimsemesi önem taşımaktadır çünkü bu, ülkenin istikrarını ve ekonomik gelişimini sağlayacak bir adımdır. İşsizlik oranlarının düşürülmesi ve istihdam imkanlarının artırılması, hem bireylerin yaşam kalitesini yükseltecek hem de ülkenin ekonomik gelişimine olumlu katkılar sağlayacaktır. Türkiye'nin, Avrupa ülkelerinin başarılı istihdam politikalarını uygulayarak işsizlik sorununu çözmesi kritik bir öneme sahiptir (Öçal ve Çiçek, 2021).

3.3. İstihdam politikalarının içeriği

Ayrıca, Avrupa'da, toplumsal cinsiyet eşitliğini ve engellilere yönelik istihdamı teşvik etmek amacıyla özel politikalar da aktif bir şekilde uygulanmaktadır. Bu politikalar, kadınların iş gücüne katılımını artırmak, eşit ücret ve kariyer fırsatları sağlamak için çeşitli teşvikler sunmaktadır. Özellikle, kadınların liderlik pozisyonlarına yükselmesini destekleyen mentorluk programları ve iş yerindeki cinsiyet eşitliği konularında eğitimler düzenlenmektedir. Ayrıca, engellilere yönelik istihdamda da önemli adımlar atılmaktadır. Engellilerin iş piyasasına daha kolay erişim sağlaması için işverenlere teşvikler ve destekler sunulmaktadır. Engelli çalışanlarına uygun iş ortamı ve iyileştirilmiş erişebilirlik sağlanması da bu politikaların bir parçasıdır. Tüm bu önlemler, toplumsal cinsiyet eşitliği ve engellilere yönelik istihdamın geliştirilmesine odaklanarak Avrupa'nın daha kapsayıcı ve adil bir iş gücüne sahip olmasını sağlamayı hedeflemektedir. Bu politikaların hayata geçirilmesi ve sürdürülebilirliği için çeşitli kurumsal ortaklıklar ve işbirlikleri de sağlanmaktadır. Farklı sektörlerde faaliyet gösteren şirketler, sivil toplum kuruluşları ve devlet kurumları arasındaki işbirliği, bu politikaların etkin bir şekilde uygulanmasına yardımcı olmaktadır. Aynı zamanda, dezavantajlı gruplara yönelik politikaların izlenmesi ve ilgili verilerin düzenli olarak toplanması da önemli bir aşamadır. Böylelikle, toplumsal cinsiyet eşitliği ve engellilere yönelik istihdam konularında yapılacak yeni politika geliştirmeleri için güçlü temel verilere dayanılarak daha etkili adımlar atılabilmesi sağlanmış olur. Tüm bu çalışmalar, Avrupa'nın iş gücünü daha da iyileştirmesi ve sosyal adaleti sağlaması için önemli bir yol haritası sunmaktadır. Bu süreçte, Avrupa Birliği'nin liderliği ve üye ülkelerin ortak çalışması da büyük önem taşımaktadır. Toplumda herkesin eşit fırsatlara sahip olduğu bir Avrupa'nın oluşturulması, sürdürülebilir bir gelecek için vazgeçilmez bir hedeftir (Nazire ve Şöhret, 2023).

4. AVRUPA'DAN TÜRKİYE'YE İSTİHDAM POLİTİKALARINA YÖNELİK ÖNERİLER

Avrupa'daki istihdam politikalarının Türkiye'ye uygulanmasında bazı öneriler bulunmaktadır. İlk olarak, yaygın eğitim programları ve mesleki beceri geliştirme kurslarının desteklenmesi gerekmektedir. Bu, iş arayanlara yeni beceriler kazandırarak iş bulma şanslarını artıracaktır. İkincisi, işverenlerin teşvik edilmesi ve desteklenmesi gerekmektedir. Bu destekler, yeni iş yerleri açan şirketlere vergi indirimleri ve istihdam sağlayan işletmelere düşük faizli kredi gibi teşvikler olarak uygulanabilir. Üçüncü olarak, esnek çalışma araçlarının kullanımının teşvik edilmesi gerekmektedir. Bunlar, evden çalışma, yarı zamanlı çalışma ve uzaktan çalışma gibi yöntemleri içerebilir. Bu şekilde, hem işverenlerin iş gücü ihtiyaçlarına daha iyi yanıt verebileceği hem de iş arayanların daha fazla

istihdam fırsatı elde edebileceği bir ortam oluşturabilir (Kaya, 2022). Avrupa'daki istihdam politikalarının Türkiye'ye uygulanması, ülkenin ekonomik büyümesini destekleyecektir. Bu, Türkiye'nin işsizlik sorununu çözmeye yardımcı olacak ve vatandaşların refahını artıracaktır. Ayrıca, Türkiye'nin Avrupa standartlarına ulaşma ve rekabet gücünü artırma çabalarına da katkıda bulunacaktır. Bu nedenle, Türkiye'nin Avrupa'daki istihdam politikalarına dikkatlice odaklanması ve uyum sağlaması önemlidir. Türkiye, bu politikaların benimsenmesiyle iş gücü piyasasında daha güçlü bir konum elde edebilecek ve sürdürülebilir bir kalkınma sağlayabilecektir. Bu politikaların başarıyla uygulanması, Türkiye'nin ulusal ekonomisi için önemli bir kazanç sağlayacaktır. Ancak, uygulamanın sorunsuz bir şekilde gerçekleşmesi için etkili bir işbirliği ve koordinasyon gerekmektedir. Orta ve uzun vadede, altyapı ve kaynakların etkin bir şekilde yönetilmesi, politikaların sürdürülebilirliğini sağlayacaktır. Böylece Türkiye, işsizlik oranını azaltabilir ve ekonomik büyümeyi sürdürebilir hale gelebilir. Bu da Türkiye'nin Avrupa'da istihdam politikalarının uygulanması konusundaki hedeflerine ulaşmak için gerekli adımları atmış olacaktır (Karbuz, 2023).

4.1. İstihdam politikalarının geliştirilmesi

Çalışma hayatında daha fazla istihdam oluşturulması son derece kritik bir öneme sahiptir. Bu noktada çeşitli önlemler alınarak işverenlere teşvikler sunulmalıdır. Böylelikle yeni iş fırsatları oluşturulabilir ve ekonomik büyüme desteklenebilir. Aynı zamanda işgücü piyasasında esneklik sağlanarak, işçilerin iş bulma süreçleri kolaylaştırılmalıdır. Bu durumda istihdam oranı yükselirken, işsizlik sorunu da önemli ölçüde azalacaktır. Ancak bunları gerçekleştirebilmek için iş dünyası ile iş birliği içinde olunmalı ve stratejik planlamalar yapılmalıdır. Hem işverenlerin hem de çalışanların ihtiyaçları göz önünde bulundurularak adil ve sürdürülebilir bir çalışma ortamı oluşturulmalıdır. Bu sayede toplumsal refah düzeyi artar ve ekonomik istikrar sağlanır (Kaya, 2021).

4.2. İstihdam politikalarının uygulanması

Veriler, istihdam politikalarının etkisini değerlendirmek ve gerektiğinde politikaların revize edilmesini sağlamak için kullanılmalıdır. İşgücü piyasasının ihtiyaçları ve talepleri doğrultusunda politikaların esneklik göstermesi önemlidir. İşgücü piyasasının dinamik yapısına uyum sağlamak için politikaların sürekli olarak güncellenmesi ve iyileştirilmesi gerekmektedir (Erden Özsoy ve Tosunoğlu, 2023). Ayrıca, eğitim ve mesleki gelişim imkanları sağlanarak, iş arayanların yeteneklerini artırması ve işe uygun hale gelmesi desteklenmelidir. İşverenlerin de istihdam politikalarına aktif bir şekilde katılımı teşvik edilmelidir. Son olarak, istihdam politikalarının sosyal ve ekonomik açıdan sürdürülebilir bir yaklaşımla tasarlanması ve uygulanması gerekmektedir. Bu,

işgücü piyasası ve toplumun genel refahı açısından önemlidir. Tüm bu adımların bir araya getirilmesi ve etkin bir şekilde uygulanması, istihdam politikalarının başarılı bir şekilde hayata geçirilmesini sağlayacaktır. Bu da hem iş arayanlara hem de işverenlere fayda sağlayacak ve toplumun genel olarak kalkınmasını destekleyecektir (Olçay ve Uysal, 2023).

4.3. Türkiye için istihdam politikalarına yönelik öneriler

- Eğitim ve Beceri Geliştirme Programları

Eğitim ve beceri geliştirme programları, Türkiye için önemli bir istihdam politikası aracıdır. Bu programlar, işgücünün niteliklerini artırmak, yeni beceriler kazandırmak ve mesleki eğitim olanaklarını çeşitlendirmek amacıyla uygulanır. Mesleki eğitim programlarının çeşitlendirilmesiyle farklı sektörlerde ihtiyaç duyulan becerilere daha fazla odaklanılırken, işveren işbirliği ile mesleki beceri eğitimi sayesinde işverenlerin ihtiyaçları doğrultusunda eğitimler planlanır. Dijital beceri geliştirme programları ise dijital çağın gerektirdiği yeteneklerin kazandırılmasını hedefler (Pekdoğan ve diğerleri, 2023).

- Mesleki Eğitim Programlarının Çeşitlendirilmesi

Mesleki eğitim programları, Türkiye'de çeşitlendirilmeli ve daha geniş bir yelpazede sunulmalıdır. Farklı sektörlerdeki beceri gereksinimlerine odaklanan programlar, işgücünün beceri setini geliştirerek istihdam edilebilirliklerini artıracaktır. Bu çeşitlilik, iş arayanların ve çalışanların farklı alanlarda kendilerini geliştirebilmelerine ve istedikleri alanda uzmanlaşabilmelerine olanak tanır (Özer, 2021).

- İşveren İşbirliği ile Mesleki Beceri Eğitimi

İşveren işbirliği ile mesleki beceri eğitimi programları, işverenlerin beceri ihtiyaçları doğrultusunda planlanan eğitimler sunmayı hedefler. Bu programlar, işverenlerle iş birliği içinde yürütülerek işgücünün niteliklerini artırır ve istihdam edilebilirliklerini geliştirir. İşverenlerin aktif katılımıyla düzenlenen eğitimler, işgücünün beceri setini işverenlerin talepleriyle uyumlu hale getirir (Hayat ve Şölen, 2021).

- Dijital Beceri Geliştirme Programları

Dijital beceri geliştirme programları, teknolojinin hızla geliştiği günümüzde önem kazanan bir alandır. Bu programlar, dijital çağın gerektirdiği becerileri kazandırmayı hedefler. İşgücünün dijital becerilerini geliştirmek ve dijital araçları etkin bir şekilde kullanabilmek için çeşitli eğitimler ve kurslar sunulur. Bu sayede, iş arayanlar ve çalışanlar dijital çağın gerektirdiği yeteneklerle donanmış olurlar ve iş piyasasında daha rekabetçi hale gelirler (Uslu, 2023).

- İşgücü Piyasasının Esnekliği

İşgücü piyasasının esnekliği, Türkiye'deki istihdam politikalarının önemli bir unsuru olarak karşımıza çıkmaktadır. İşgücü piyasasının esnek olması, işverenlerin ihtiyaçlarına cevap verebilme yeteneği sağlar ve işgücü taleplerine hızlı bir şekilde yanıt vermek için gereken altyapıyı oluşturur. Bu nedenle, Türkiye'de işgücü piyasasının esnekliğini artırmak için çeşitli politikalar uygulanmalıdır (Arslan ve Yılmaz, 2023).

- Geçici İş İmkanlarının Artırılması

Türkiye'de işgücü piyasasının esnekliğini artırmak için, geçici iş imkanlarının artırılmasına yönelik çalışmalar yapılmalıdır. Geçici işler, belirli bir süreyle sınırlı olan ve ihtiyaca göre şekillendirilebilen işlerdir. Bu tür iş imkanlarının artırılması, hem işverenlerin daha fazla esneklik ve maliyet kontrolü elde etmelerini sağlar hem de iş arayanlara farklı sektörlerde deneyim kazanma ve istihdama hızlı bir giriş yapma fırsatı sunar (Güler ve Nalbant, 2022).

- Esnek Çalışma Modellerinin Teşvik Edilmesi

İşgücü piyasasının esnekliğini artırmak için esnek çalışma modellerinin teşvik edilmesi gerekmektedir. Esnek çalışma modelleri, çalışma saatleri, çalışma süresi ve çalışma koşulları gibi unsurların esneklik sağladığı iş düzenlemelerini ifade eder. Bu modeller arasında part-time çalışma, serbest çalışma, uzaktan çalışma gibi seçenekler bulunmaktadır. Esnek çalışma modellerine yönelik teşvikler ve destekler, hem işverenlerin işgücü taleplerini karşılamalarını sağlar hem de çalışanlara iş ve özel yaşamları arasında denge sağlama imkanı sunar (Arslan ve Yılmaz, 2023).

- İşsizlik Sigortası Sisteminin Güçlendirilmesi

İşgücü piyasasının esnekliğini artırmak için işsizlik sigortası sistemi güçlendirilmelidir. İşsizlik sigortası, istihdam kaybı yaşayan bireylere gelir desteği sağlayan bir sosyal güvenlik mekanizmasıdır. Türkiye'de işsizlik sigortası sistemi, işsizlik maaşı, işsizlik ödeneği ve aktif işgücü programları gibi çeşitli uygulamaları içerir. Bu sistem, işsiz kalması muhtemel olan kişilerin geçici bir gelir kaybı yaşamalarını önleyerek işgücü piyasasının hareketliliğini artırır ve iş arayanların aktif olarak işgücü piyasasında yer almalarını teşvik eder (Işık ve Güneşer Demirci, 2024).

- Kadın İstihdamının Artırılması

Türkiye'de kadın istihdamını artırmak önemli bir hedef olarak belirlenmiştir. Kadınların işgücüne katılım oranının yükseltilmesi için çeşitli politikalar uygulanmaktadır. Bu politikalar arasında kreş ve çocuk bakım hizmetlerinin desteklenmesi önemli bir adımdır. Kadınların iş hayatına dönüşlerini kolaylaştırmak amacıyla çocuk bakım hizmetlerinin yaygınlaştırılması ve maliyetlerinin düşürülmesi

gerekmektedir. Ayrıca, esnek çalışma saatleri ve uzaktan çalışma imkanları da kadınların iş hayatına entegrasyonunu artıracaktır. Kadın girişimciliğini teşvik eden programlar da hayata geçirilmelidir. Kadınların iş kurmalarını desteklemek için girişimcilik eğitimleri ve finansal destekler sağlanmalıdır (Demirtaş ve Çiçek, 2023).

- **Kreş ve Çocuk Bakım Hizmetlerinin Desteklenmesi**

Kadınların işgücüne katılımını artırmak için kreş ve çocuk bakım hizmetlerinin desteklenmesi gerekmektedir. Kadınlar çocuklarının bakımıyla ilgili endişelerini gidererek iş hayatına daha fazla odaklanabilecektir. Bu nedenle, kreş ve çocuk bakım hizmetlerinin yaygınlaştırılması ve maliyetlerinin düşürülmesi önemli adımlardır. Devlet destekleriyle kreşlerin sayısının artırılması ve çalışan annelerin kolaylıkla erişebileceği güvenilir bakım hizmetlerinin sağlanması gerekmektedir (Türkoğlu Üstün, 2020).

- **Esnek Çalışma Saatleri ve Uzaktan Çalışma İmkanları**

Kadın istihdamını artırmak için esnek çalışma saatleri ve uzaktan çalışma imkanları sağlanmalıdır. Esnek çalışma saatleri, kadınların iş ve aile hayatını daha iyi dengelemelerine olanak tanır. Özellikle annelik görevleriyle birlikte çalışma imkanı sunulan esnek çalışma modelleri, kadınların iş hayatından kopmalarını önleyebilir. Ayrıca, teknolojinin gelişmesiyle birlikte uzaktan çalışma imkanları da artmıştır. Kadınlara evden çalışma seçeneği sunularak, iş hayatına daha kolay uyum sağlamaları sağlanabilir (Güler ve Nalbant, 2022).

- **Kadın Girişimciliğini Teşvik Eden Programlar**

Kadınların girişimcilik potansiyellerini ortaya çıkarmak ve iş kurmalarını teşvik etmek için özel programlar geliştirilmelidir. Girişimcilik eğitimleri, kadınların iş fikirlerini şekillendirerek iş dünyasında başarılı olmalarını sağlayabilir. Ayrıca, finansal destek programlarıyla kadın girişimcilerin iş kurmaları desteklenmelidir. Kadınların iş dünyasında daha fazla yer alması, hem ekonomik kalkınmaya katkı sağlayacak hem de kadınların ekonomik bağımsızlıklarını güçlendirecektir (Çin ve Altun, 2021).

- **Genç İstihdamını Teşvik Eden Politikalar**

Genç istihdamını teşvik etmek için çeşitli politikaların uygulanması gerekmektedir. Bu politikalar arasında staj ve iş deneyimi programlarının genişletilmesi önemli bir yer tutmaktadır. Gençlere iş deneyimi kazanma imkanı sunarak, onların iş hayatına daha kolay adapte olmalarını sağlamak hedeflenmektedir. Aynı zamanda girişimcilik eğitimleri ve destekleri de gençlerin kendi işlerini kurmalarına ve girişimcilik becerilerini geliştirmelerine yardımcı olmaktadır. Bunun yanı sıra

üniversite ve iş dünyası işbirliğinin güçlendirilmesi, gençlerin eğitimleri sırasında iş dünyasıyla daha fazla etkileşim sağlamalarına olanak tanımaktadır. Bu sayede gençler, mezuniyet sonrasında iş arama süreçlerinde daha avantajlı konuma gelebilmektedir (Kandemir, 2020).

- Staj ve İş Deneyimi Programlarının Genişletilmesi

Genç istihdamını teşvik etmek için staj ve iş deneyimi programları önemli bir role sahiptir. Bu programların genişletilmesi, gençlere iş hayatında pratik deneyimler kazandırmaktadır. Staj ve iş deneyimi programları, gençlerin iş dünyasını tanımaları, sektörler arası geçiş yapabilmeleri ve gereken beceri ve yetkinlikleri geliştirebilmeleri için fırsat sunmaktadır. Bu programların çeşitlendirilerek daha fazla sektör ve kurumda uygulanması, gençlerin kendi ilgi ve yeteneklerine uygun iş fırsatlarına erişimini artırmaktadır. Ayrıca, iş deneyimi kazanan gençler, işverenler tarafından daha tercih edilebilir hale gelmektedir (Coşar, 2020).

- Girişimcilik Eğitimleri ve Destekleri

Gençlerin girişimcilik becerilerini geliştirmek ve kendi işlerini kurmalarına destek olmak için girişimcilik eğitimleri ve destekleri sağlanmalıdır. Bu programlar, gençlere iş kurma sürecinde ihtiyaç duyabilecekleri bilgi ve becerileri sunma amacı gütmektedir. Girişimcilik eğitimleri, iş planı oluşturma, pazar araştırması yapma, kaynak yönetimi gibi konuları kapsamaktadır. Ayrıca, genç girişimciler için mali destek programları da sağlanarak iş kurma sürecinde finansal zorlukların üstesinden gelmelerine yardımcı olunmaktadır. Girişimcilik eğitimleri ve destekleri, gençlerin kendi işlerini kurmalarını teşvik etmek ve ekonomiye yeni iş imkanları oluşturmalarını sağlamak amacıyla önemlidir (Dağlar, 2020).

- Üniversite-İş Dünyası İşbirliğinin Güçlendirilmesi

Üniversite-iş dünyası işbirliği, genç istihdamını artırmanın hayati önemine sahiptir. Üniversitelerin iş dünyasıyla daha yakın ilişkide olması, gençlerin iş bulma fırsatlarını artırır. İş dünyasının üniversite eğitimine katkısı, gençlerin istihdam edilebilirliklerini yükseltir. Bu nedenle, üniversite-iş dünyası işbirliğine yönelik projeler artırılmalı ve iş dünyası temsilcileri üniversitelerde daha fazla etkinlik yapmalıdır. Bu sayede gençler, teorik bilgilerini pratiğe dökme imkanı bulacaklardır. Bu politikaların uygulanmasıyla genç işsizlik azalacak ve ülke ekonomisi için olumlu bir etki sağlanacaktır (Coşar, 2020).

- İşveren ve İşçi İlişkilerinin Güçlendirilmesi

İşveren ve işçi ilişkilerinin güçlendirilmesi, iş yaşamında daha sağlıklı ve sürdürülebilir bir ortam oluşturmayı hedeflemektedir. Bu kapsamda, işverenlerin ve işçilerin birlikte çalışma süreçlerini

yeniden gözden geçirmeleri ve işbirliğini artırmaları önemlidir. Ayrıca, etkili iletişim ve müzakere becerilerinin geliştirilmesi, işverenler ve işçiler arasındaki sorunların çözümünde büyük önem taşımaktadır. İşverenlerin çalışanlarına saygı göstermeleri ve adil bir çalışma ortamı sağlamaları da işveren ve işçi ilişkilerini güçlendirmenin temel unsurlarındandır. İşverenlerin, çalışanlarının ihtiyaçlarını anlamaları ve onları motive edecek teşvikler sunmaları da önemlidir (Dağlar, 2020).

- İşveren ve İşçi Sendikalarının Rolünün Artırılması

İşveren ve işçi sendikalarının rolünün artırılması, işçilerin haklarının korunması ve işverenlerin de çalışma şartlarını iyileştirmek için daha etkili bir şekilde bir araya gelmelerine olanak sağlamayı amaçlamaktadır. İşveren ve işçi sendikaları, işyerlerinde işçilerin çıkarlarını savunarak, toplu sözleşme süreçlerine katılarak ve işçi haklarını koruyarak önemli bir rol oynamaktadır. Bu nedenle, işveren ve işçi sendikalarının etkinliğini artırmak ve daha fazla iş yerini kapsamalarını sağlamak, işveren ve işçi ilişkilerini güçlendirmenin önemli bir adımıdır (Kuru, 2022).

- İş Hukukunun Güncellenmesi ve İşçi Haklarının Korunması

İş hukukunun güncellenmesi ve işçi haklarının korunması, adil ve eşit bir iş ortamının oluşturulmasını hedeflemektedir. İşverenlerin çalışma koşullarını iyileştirmesi, işçilerin güvenceli bir çalışma ortamına sahip olması ve haklarını kullanması için gerekli düzenlemelerin yapılması önemlidir. İş hukukunun güncellenmesiyle, işçilerin haklarının korunması, iş güvencesinin sağlanması, çalışma süreleri ve ücretler gibi konularda daha adil ve şeffaf bir düzenleme yapılması amaçlanmaktadır. Bu şekilde işveren ve işçi ilişkileri daha dengeli bir şekilde ilerleyebilir ve çatışmaların önüne geçilebilir (Uşan ve Tiritioğlu Ersoy, 2023).

- İşverenlerin İnsan Kaynakları Yönetimi Yetkinliklerinin Geliştirilmesi

İşverenlerin insan kaynakları yönetimi yetkinliklerinin geliştirilmesi, işçilerin daha iyi bir çalışma ortamına sahip olmalarını sağlamak için önemlidir. İnsan kaynakları yönetimi, işverenlerin işgücü planlaması, performans yönetimi, yetenek yönetimi gibi konularda etkin bir şekilde rol almasını gerektirir. İşverenlerin insan kaynakları yönetimi yetkinliklerini geliştirmeleri, çalışanların yeteneklerini en iyi şekilde kullanmalarını sağlar ve onlara daha fazla fırsat sunabilir. Ayrıca, işverenlerin çalışanlarına adil bir şekilde davranması ve onların gelişimini desteklemesi de önemlidir. İşverenlerin insan kaynakları yönetimi yetkinliklerini güçlendirmesi, işveren ve işçi ilişkilerini olumlu yönde etkileyerek verimlilik ve işbirliği düzeyini artırabilir (Karakulle, 2020).

5. SONUÇ VE ÖNERİLER

Sonuç olarak, Türkiye'nin Ulusal İstihdam Stratejisi'nin hedefleri doğrultusunda daha etkin politika uygulamaları geliştirilmelidir. Eğitim-istihdam uyumu güçlendirilmeli, kadın ve gençlerin istihdamı teşvik edilmeli, dijital beceri eğitimleri yaygınlaştırılmalıdır. Bu stratejinin uygulanması, Türkiye'nin istihdam oranlarını artırmasına ve işsizlik oranlarını azaltmasına önemli katkılar sağlayacaktır.

Avrupa ve Türkiye'deki istihdam politikalarının karşılaştırılması sonucunda elde edilen bulgular, istihdam politikalarının önemli çıkarımlar ortaya koymaktadır. İstihdam oranlarına bakıldığında, Avrupa ülkelerinin genellikle daha yüksek seviyede olduğu görülmektedir. Avrupa'da istihdam oranı Türkiye'ye kıyasla oldukça yüksektir. Aynı şekilde, işsizlik oranları açısından da Avrupa daha iyi bir durumdadır. Türkiye'nin istihdam politikalarının içeriği açısından ise önemli adımlar attığı gözlemlenmektedir. Türkiye, istihdam politikalarını geliştirme ve uygulama konusunda çaba sarf etmektedir. Önerilerde bulunulması gereken konular arasında, istihdam politikalarının daha da geliştirilmesi ve uygulanması yer almaktadır. İstihdam politikalarının geleceği ile ilgili daha kapsamlı bir değerlendirme yapmak da gerekmektedir. Bu değerlendirme, istihdam politikalarının etkisi ve yönergelerin daha da güçlendirilmesi için önemlidir. İstihdam politikaları, işsizlik oranlarının düşürülmesi ve toplumun daha iyi bir yaşam kalitesi elde etmesi için büyük bir öneme sahiptir. Ülkelerin ekonomik gelişimi ve sosyal refahı için etkili bir istihdam politikasının oluşturulması, birçok faydayı beraberinde getirecektir. Her iki bölgedeki istihdam politikalarının benzerlikleri ve farklılıkları daha ayrıntılı bir şekilde analiz edilmeli ve daha iyi sonuçlar elde etmek için bu alanlarda iyileştirmeler yapılmalıdır. İş bağlantıları, okul-sanayi işbirliği, eğitim programları, teşvikler ve destek programları gibi faktörler, iş gücü piyasasında dikkate alınması gereken konular arasındadır. Ayrıca, girişimcilik ve iş kurma konuları da istihdam politikasının bir parçası olarak ele alınmalı ve teşvik edilmelidir. Sonuç olarak, istihdam politikalarının daha da geliştirilmesi ve uygulanması, Avrupa ve Türkiye'nin ekonomik ve sosyal kalkınmasına önemli katkılarda bulunacaktır. Daha fazla istihdam oluşturma ve işsizlik oranlarını düşürme hedefleri, her iki bölgede de öncelikli olmalıdır.

Avrupa ve Türkiye'deki istihdam politikaları arasında yapılan karşılaştırmaya göre, Avrupa ülkelerinin istihdam oranlarının genellikle daha yüksek olduğu görülmektedir. Bu durum, Avrupa'nın daha etkili istihdam politikaları izlediğini ve çalışma koşullarının daha iyi olduğunu göstermektedir. Türkiye'de ise işsizlik oranları daha yüksek olmasına rağmen, son yıllarda istihdam politikalarının içeriği açısından önemli adımlar atılmıştır. Bu sonuçlar, Avrupa ve Türkiye'nin istihdam politikaları

arasındaki farklılıkları ortaya koymaktadır.

İstihdam politikalarının geleceği, üzerinde çalışılması gereken önemli bir konudur. Avrupa ve Türkiye'deki gelişmeler göz önüne alındığında, istihdam politikalarının daha da geliştirilmesi ve uygulanması önem arz etmektedir. Söz konusu politikaların daha etkin hale getirilmesi, istihdam oranlarının artırılması ve işsizlik oranlarının düşürülmesi açısından büyük önem taşımaktadır. Bu doğrultuda, yeni politika önerileri ve tedbirlerin alınması gerekmektedir.

Önerilerin değerlendirilmesi sürecinde, Avrupa ve Türkiye'deki istihdam politikalarının mevcut durumu ve geleceğe yönelik hedefler göz önüne alınmalıdır. İstihdam politikalarının geliştirilmesi ve uygulanması için alınacak tedbirlerin etkinlik ve sürdürülebilirlik açısından değerlendirilmesi gerekmektedir. Önerilerin pratik uygulanabilirliği, kaynakların etkin bir şekilde kullanılması ve işsizlik oranlarının azalmasına katkı sağlaması önemli kriterler arasındadır. Bu değerlendirmeler sonucunda, en uygun önerilerin belirlenerek istihdam politikalarının daha etkili bir şekilde hayata geçirilmesi sağlanmalıdır.

KAYNAKÇA

- Acar, S. (2021). Türkiye ve İtalya'da Aktif Emek Piyasası Politikaları ve Genç İşsizliği: Karşılaştırmalı Bir Analiz. (Doktora tezi, Sosyal Bilimler Enstitüsü). Marmara Üniversitesi
- Arslan, S., & Yılmaz, R., (2023). Esnek İstihdamın Bağlamsallaştırılmasında Baskı Gruplarının Rolü: Schumpeteryen Çalışma Devleti Çerçevesinde Bir Çözümleme. Anadolu Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi , vol.24, no.1, 535-558.
- Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı. (2023). Ulusal İstihdam Stratejisi. Ankara: ÇSGB Yayınları.
- Çin, S., & Altun, F. (2021). Kadın Girişimcileri Destekleyen Sivil Toplum Kuruluşlarının Yerel Kalkınma Üzerindeki Etkisi. Sosyal Siyaset Konferansları Dergisi(80), 267-297.
- Coşar, K. (2020). Üniversite Öğrencileri İçin İşgücü Piyasasına Uyum Programları. Yayımlanmış Kurum Tezi. Türkiye İş Kurumu Genel Müdürlüğü, Ankara.
- Dağlar, H. (2020). Girişimcilik Eğitimi Alan Üniversite Mezunlarının Girişimcilik Eğilimi Üzerine Bir Araştırma. Gümüşhane Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 11(3), 816-830.
<https://doi.org/10.36362/gumus.675223>
- Demir, F. (2019). Avrupa Birliği istihdam ve eğitim politikası. Hiperlink eğit. ilet. yay. san. tic. ve ltd. sti..
- Demirtaş, G., & Çiçek, S. (2023). Demokrasinin Kadınların İş Gücüne Katılımı Üzerindeki Etkisinde Eğitimin Aracılık Rolü: Panel Veri Analizi. Ankara Üniversitesi SBF Dergisi, 78(4), 785-811.
- Erden Özsoy, C., & Tosunoğlu, B. T. (2023). Geleceğin Meslekleri ve Becerileri: Türkiye’de Ekonomik Kalkınma İçin Bir Fırsat Penceresi. Cumhuriyet Üniversitesi İktisadi Ve İdari Bilimler Dergisi, 24(3), 403-416. <https://doi.org/10.37880/cumuiibf.1257166>
- Gökırmak, H., & Sekmen, F. (2023). COVID-19’un Avrupa Birliği Ülkeleri Üzerindeki Ekonomik Etkileri. Pamukkale Üniversitesi İşletme Araştırmaları Dergisi, 10(3), 760-782. <https://doi.org/10.47097/piar.1357725>
- Gülcan, E., & Kulaksız, B. (2020). Avrupa Birliği Düzeyinde ve Türkiye’de Genç İşsizliğine İlişkin Politikaların İncelenmesi. International Journal of Social and Humanities Sciences Research (JSHSR), 7(51), 542-564. <https://doi.org/10.26450/jshsr.1753>
- Güler, M., & Nalbant, F. (2022). “Evden Çalışma” Uygulamasının Çalışanlar Üzerinde Yaratabileceği Sorunlar ve Çözüm Önerileri. İnsan Ve Toplum Bilimleri Araştırmaları Dergisi, 11(1), 530-549.
<https://doi.org/10.15869/itobiad.972737>

- Hassan Ahmat, A. A. (2022). İnsan kaynakları yönetiminde istihdam aracı kurumların rolü (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Karabük Üniversitesi.
- Hayat, E., & Şölen, Ş. (2021). İstihdamda mesleki eğitimin önemi ve öğrencilerin mesleki eğitime ilişkin tutumları: Aydın ili örneği. Adnan Menderes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 8(1), 70-85.
- Işık, E., & Güneşer Demirci, A. (2024). Covid-19 Pandemisi Döneminde Türkiye’de İşsizlik Sigortası Fonunun İşlev ve Amacındaki Dönüşüm: İşsizlik Sigortası Fonunun İşveren Destek Fonuna Dönüşüm Serüveni. Çağ Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 20(2), 88-119.
- Karaaslan, İ. (2021). AVRUPA BİRLİĞİ SOSYAL POLİTİKASI; TARİHSEL GELİŞİM, TEMEL DİNAMİKLER VE GELECEĞE DAİR ÖNGÖRÜLER. Kocaeli Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 1(41), 111-134. <https://doi.org/10.35343/kosbed.899932>
- Kandemir, B. (2020). Değişen İşgücü Piyasası ve İşin Geleceği: Türkiye İş Kurumu için Öneriler. Yayımlanmış Kurum Tezi. Türkiye İş Kurumu Genel Müdürlüğü, Ankara.
- Karakulle, İ. (2020). Çalışanların insan kaynakları yönetimi uygulamalarına yönelik algılarının, örgütsel bağlılık ve iş tatmini üzerine etkileri: Hizmet sektöründe bir uygulama. (Doktora Tezi). Karabük Üniversitesi.
- Karbuç F. (2023). Türkiye'nin Avrupa Birliği ortak tarım politikasına entegrasyon süreci. Doktora tezi, Fen Bilimleri Enstitüsü. Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi
- Kaya M. (2021). Kayıt dışı istihdam ve Türkiye’de yarattığı sorunlar. (Yüksek lisans tezi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü). Antalya Bilim Üniversitesi
- Kaya, M. D. (2022). Kalkınmanın bilim, teknoloji ve inovasyon politikaları üzerindeki etkisinin AB ile entegrasyon yolunda Türkiye üzerinden incelenmesi. (Yüksek lisans tezi, Sosyal Bilimler Enstitüsü). Ankara Üniversitesi.
- Kete, H., & Karasaç, F. (2022). Covid-19 Sürecinde Avrupa Birliği Ülkeleri ve Türkiye’nin Ekonomik Performanslarının COPRAS Yöntemi ile Değerlendirilmesi. İktisat Politikası Araştırmaları Dergisi, 9(2), 373-395. <https://doi.org/10.26650/JEPR1063962>
- Koç, N., & Sahin, M. (2020). TÜRKİYE’DE İSTİHDAMIN ARTTIRILMASINA YÖNELİK TEŞVİK POLİTİKALARININ İNCELENMESİ. Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi, 19(75), 1294-1313. <https://doi.org/10.17755/esosder.591893>
- Kuru, R. D. (2022). Türkiye’de Sendikal Örgütlenme Sorunsalı- Bir Model Önerisi. Bursa Uludağ Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 41(1), 67-81.
- Nazire, Ş. E. N., & Şöhret, M. (2023). EKONOMİK KALKINMADA KADININ ROLÜ. Ulusal Ceteris Paribus Ekonomi Araştırmaları Dergisi, 1(1), 50-63.
- OECD. (2023). Employment rate. <https://data.oecd.org/emp/employment-rate.htm#indicator-chart>
- OECD. (2024). Unemployment rate. <https://data.oecd.org/unemp/unemployment-rate.htm>
- Olçay, T., & Uysal, Y. (2023). Bilgi Toplumunun İstihdama Etkilerinin Türkiye Açısından Değerlendirilmesi. İzmir İktisat Dergisi, 38(3), 704-737. <https://doi.org/10.24988/ije.1291498>
- Öçal, M., & Çiçek, Ö. (2021). Neo-Liberalizmin Gölgesinde İstihdam: Dünyada İstihdamın Durumuna İnsani Bir Bakış. Sosyal Siyaset Konferansları Dergisi, 0(80), 321-363. <https://doi.org/10.26650/jspc.2021.80.000504>
- Öngören, FCÜ. (2023). Avrupa Birliği Veri Politikalarının Yönetimselliği. (Doktora tezi, Avrupa Araştırmaları Enstitüsü). Marmara Üniversitesi
- Özdemir, F. (2019). Aktif istihdam politikaları açısından Türkiye-Almanya karşılaştırması (Master's thesis, Sosyal Bilimler Enstitüsü). İstanbul Aydın Üniversitesi
- Özer, M. (2021). Türkiye’de Mesleki Eğitimi Güçlendirmek için Atılan Yeni Adımlar. International Journal of Turkish Education Sciences, 2021(16), 1-16. <https://doi.org/10.46778/goputeb.907302>
- Pekdoğan, A., Aydın, H., Kahraman, B., Öner, E., Çağan, K., & Yorulmaz, H. (2023). Avrupa Birliği Eğitim Politikaları ve Türk Eğitim Sistemine Etkileri. International Journal of Social and Humanities Sciences Research (JSHSR), 10(97), 1504–1513. <https://doi.org/10.5281/zenodo.8196819>
- Saraç, H., & Erdayı, A. U. (2022). TÜRKİYE’DE AKTİF İŞGÜCÜ PİYASASI POLİTİKALARINA İLİŞKİN YAPILAN AKADEMİK ÇALIŞMALARA YÖNELİK BİR İÇERİK ANALİZİ (2004-2022). Cumhuriyet Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Sosyal Bilimler Dergisi, 46(2), 284-295.



- Şahin, L. (2011). TÜRKİYE İŞGÜCÜ PİYASASININ YAPISAL ÖZELLİKLERİ ve İŞSİZLİK SORUNU. Sosyal Siyaset Konferansları Dergisi(53), 543-575.
- Şentürk, F. (2015). Türkiye’de İşgücü Piyasası ve İstihdamın Yapısı. Sosyal Güvence(7), 113-143.
- Tunç, T. (2023). B. UĞUR (Ed.) Güncel uygulamalar ile istihdam politikası içinde (s.233-260). Eğitim Yayınevi. <https://www.egitimyayinevi.com/e-kitap>
- Türkoğlu Üstün, K. (2020). Kadının Ücretsiz Bakım Emeğinin Azaltılması Kapsamında Kurumsal Çocuk Bakım Hizmetlerine Erişim Kreş Hakkı. Çalışma Ve Toplum, 3(66), 1557-1590.
- Uslu, H. (2023). Dijital Dönüşüm ve Kamu Hizmetleri Yönetimde Yenilikçi Yaklaşımlar ve Zorluklar. Uluslararası Politik Araştırmalar Dergisi, 9(3), 15-31. <https://doi.org/10.25272/icps.1354693>
- Uşan, M. F., & Tiritöğlü Ersoy, H. H. (2023). CUMHURİYET DÖNEMİNDE BİREYSEL VE TOPLU İŞ HUKUKUNDAKİ GELİŞMELER. Adalet Dergisi(71), 119-160. <https://doi.org/10.57083/adaletdergisi.1391351>



CREATIVE CLASS CONSTELLATIONS: REMAPPING EUROPE'S URBAN TALENT ECOSYSTEMS THROUGH A FLORIDA-INSPIRED FRAMEWORK

Soner AKIN

Hatay Mustafa Kemal University

Faculty of Economics and Administrative Sciences Department of Political Science and Public Administration

ORCID ID: 0000-0002-2403-8041

Abstract

This paper offers a comprehensive investigation of how Europe's urban ecosystems are influenced by creative talent and how these ecosystems, in turn, foster economic innovation, cultural vibrancy, and social inclusion. Drawing upon Richard Florida's "3T" framework—Talent, Technology, and Tolerance—the study integrates theoretical and empirical insights. Utilizing a multi-stage analytical approach encompassing quantitative metrics, qualitative cultural indicators, and case study comparisons, the article illuminates the intricate ways in which creative professionals shape urban development. It also examines how technology and tolerance fortify the growth of robust creative economies. Findings reveal notable disparities within and among European cities, emphasizing the necessity of strategic investments in cultural infrastructure, inclusivity, and research and development (R&D). This work contributes to scholarly discourse in urban sociology, economic geography, and cultural policy, while providing pragmatic recommendations for policymakers aiming to build sustainable, inclusive, and forward-looking creative environments.

Keywords: Creative Class, Talent, Technology, Tolerance, European Cities, Urban Development, Cultural Policy, Innovation

INTRODUCTION

European urban centers have long commanded global attention as engines of economic dynamism, cultural creativity, and technological innovation. Their storied histories, diverse cultural legacies, and relatively dense populations have collectively positioned them at the forefront of global economic discourse. From the vibrant cultural festivals of Edinburgh to the high-tech startup ecosystems of Berlin, these hubs of activity consistently captivate policymakers, scholars, and entrepreneurs alike, all seeking to understand the specific factors underpinning urban vitality. Indeed, while one might argue that all cities participate in a globalized marketplace of ideas and resources, certain urban spaces excel in ways that distinguish them as true laboratories of creativity, social progress, and economic growth.



Some manage to attract a constellation of artists, scientists, engineers, and technologists, forging dynamic clusters of innovation that spur job creation, boost cultural output, and sustain socially inclusive policies (Florida, 2002). These standout metropolises, which have become magnets for talent and technology, inspire other cities to ask: What precisely sets them apart, and how can these patterns be reproduced or adapted to distinct local contexts? Within this broader puzzle, Richard Florida's Creative Class theory emerges as one of the most influential conceptual frameworks for explaining the uneven distribution of economic prosperity and cultural vibrancy across different urban areas (Florida, 2002). Drawing on interdisciplinary insights from economics, sociology, and cultural studies, Florida posits that three overarching pillars—Talent, Technology, and Tolerance, collectively known as the “3Ts”—serve as a crucial foundation for a thriving creative ecosystem. When a city successfully aligns these three components, it becomes a center for innovation, cultural production, and social dynamism, thereby attracting and retaining highly skilled individuals in various creative and knowledge-intensive fields. Florida's model has gained particular traction in North American contexts, where scholars and policymakers have used it to interpret the successes of technology-driven locales like Silicon Valley in California or cultural hotspots like Austin, Texas. However, despite the 3T framework's widespread recognition, its direct application to Europe is relatively underexplored (European Commission, 2020). This gap prompts further inquiry, especially given the profound historical, geographical, and sociopolitical diversity embedded within the European landscape.

Europe's distinctive patchwork of national histories and regional identities complicates any attempt to apply a single theoretical lens universally. From centuries-old monarchies to modern democratic republics, from post-industrial manufacturing centers to service-oriented creative economies, Europe's urban tapestry resists sweeping generalizations. Accordingly, while North American case studies might shed light on how the creative class thrives in certain economic environments, the European context demands a reevaluation. Cities like Amsterdam and Copenhagen, for instance, have become synonymous with social liberalism and design innovation, reflecting robust investments in social welfare, strong environmental standards, and progressive cultural policies. In contrast, more traditional cities in Southern or Eastern Europe may place greater emphasis on heritage, cultural preservation, or industrial reconstruction, while grappling with different degrees



of openness or a narrower base of technological infrastructure. Investigating the 3Ts in these varied European contexts allows researchers and policymakers to identify whether Talent, Technology, and Tolerance operate as universally critical factors, or whether Europe's historical legacies and policy frameworks substantially alter the interplay among these variables.

To address this gap in the literature, the present analysis undertakes an empirical study that integrates a range of secondary data sources. By doing so, it attempts to piece together a granular portrait of European cities' creative landscapes, exploring how well they align with, or deviate from, Florida's 3T propositions. One primary resource for this endeavor is the European Commission's Cultural and Creative Cities Monitor (CCCM), which was developed to assess a wide array of cultural and creative indicators across numerous European localities (European Commission, 2020). The CCCM provides insights into how cultural vibrancy, creative economy factors, and other enabling conditions vary, offering a lens through which "cultural capital" might be systematically compared. Complementing these data, this study also employs Eurostat (2021), a vital source for official European statistics on employment, demographics, and innovation, as well as the Global Innovation Index (2021), which broadens the perspective by referencing macro-level innovation metrics, including R&D intensity, startup environments, and patent activity.

Beyond these indices that speak primarily to aspects of Talent and Technology, this discussion also foregrounds indicators related to Tolerance, an integral component of Florida's framework that often remains harder to quantify. For this element, the research relies on the Rainbow Europe Index (2021)—which measures the legal and policy conditions for LGBTQ+ individuals—and the Global Tolerance Index (2020)—which offers comparative data on societal openness, attitudes toward migrants, and civic freedoms in different settings. While such measures cannot capture every nuance of social inclusion or cultural openness, they offer a baseline that, when paired with economic and cultural metrics, illuminates the climate in which creative professionals operate. This is particularly relevant in a European context, where issues of migration, national identity, and multicultural integration have taken on heightened significance over the past decade.

The scope of this study thus extends well beyond a mere restatement of Florida's theory. Instead, it attempts a systematic mapping and empirical assessment of multiple European cities to determine the extent to which the 3Ts collectively shape urban vitality. This



discussion begins by delving deeper into the theoretical foundations that underpin the Creative Class concept, drawing out the strengths and limitations that have been highlighted in existing scholarship. It then progresses into a methodological section, where the datasets are introduced in detail and the operational definitions of Talent, Technology, and Tolerance for a European context are clarified. Such definitions are crucial; while Florida's original metrics might emphasize patent registrations and bohemian indexes typical of U.S. locales, European cities require additional or alternative indicators to account for cultural heritage, transnational mobility, and EU-level policy interventions (European Commission, 2020).

Following the methodological elaboration, the empirical findings of the study are presented. These findings include statistical analyses designed to cluster cities according to their levels of creative class employment, technology adoption, and social tolerance. Preliminary observations suggest that certain well-known creative hubs—such as Berlin, London, and Amsterdam—not only score high on measures of talent concentration but also excel in fostering forward-looking startup cultures and in promoting inclusive policies. Indeed, these cities collectively exemplify the synergy that Florida describes: a virtuous cycle, wherein tolerant social norms attract diverse talent, which in turn propels technological innovation and cultural production (Florida, 2002). However, the analysis does not merely focus on these “usual suspects.” It also pays attention to mid-sized cities or emerging tech clusters in Southern and Eastern Europe, exploring how they strive to balance a need for economic revitalization with the pursuit of cultural dynamism and social openness. Such localities may exhibit moderate levels of cultural infrastructure alongside challenges in retaining creative professionals due to limited job prospects or conservative social attitudes.

The discussion section offers a nuanced interpretation of these findings, situating them against the backdrop of Europe's institutional particularities. For instance, municipal authorities in some regions have launched top-down initiatives—funded in part by the European Union—to nurture local creative industries and entrepreneurial ventures, but their success often hinges on parallel improvements in social policy. Tolerance becomes more than a token ideal; it emerges as a pivotal mechanism that amplifies or constrains a city's ability to cultivate new ideas and harness them for economic and cultural gain (European Commission, 2020; Rainbow Europe Index, 2021). Equally, technology



ecosystems cannot flourish without a ready supply of educated, creative professionals—whether they be software developers, industrial designers, or research scientists—underscoring the essential role of educational attainment and research-oriented funding structures (Global Innovation Index, 2021; Eurostat, 2021).

By consolidating these perspectives, the text provides several conceptual and policy-oriented contributions. Conceptually, it enriches the Creative Class theory by revealing the multifaceted ways in which Florida's 3Ts intertwine in the European landscape. In so doing, it suggests possible refinements—such as incorporating more robust cultural or social indicators—to account for Europe's legacy of historical and demographic complexities. On a policy level, the text calls for concerted efforts among municipal governments, higher education institutions, and the private sector to create an ecosystem where cultural offerings, startup networks, and social inclusivity converge. This might translate into cross-sectoral strategies that combine festival-based tourism with digital innovation corridors, or anti-discrimination ordinances with R&D tax incentives.

Eventually, the analysis concludes with a targeted set of policy recommendations designed to strengthen and sustain urban talent ecosystems. These recommendations emphasize, among other points, the need for consistent infrastructural investments in arts and cultural programming, which can serve as both a tourist draw and a local empowerment tool. They also highlight the importance of encouraging diversity and inclusivity in municipal planning processes, from social housing to public transportation, ensuring that creative professionals from different backgrounds feel welcomed and can effectively collaborate. Emphasizing technology development, the recommendations underscore the role of digital infrastructures—from high-speed broadband to incubator hubs—in enabling creative class activities. Moreover, given the complexity of the European Union's institutional architecture, the conclusion points to the relevance of EU-level cohesion policies and cross-regional collaborations, which may mitigate disparities between urban cores and peripheral regions.

In sum, this expanded discussion reveals how the union of Talent, Technology, and Tolerance takes shape amid Europe's intricate tapestry of historical legacies, policy frameworks, and cultural experiences. By blending a robust theoretical foundation with a practical empirical analysis, it underscores that while the general tenets of Florida's Creative Class approach remain resonant across the Atlantic, each European city's unique



historical, geographic, and political context modifies the interplay among the 3Ts in ways that warrant close academic and policy scrutiny. The ultimate objective is not merely to identify “winners” and “losers” among Europe’s metropolises, but rather to illuminate a spectrum of innovative possibilities and inclusive strategies through which cities of all sizes can nurture the creative class. In so doing, the study aspires to contribute to a richer understanding of how urban development models, cultural policies, and technological investments might align to foster sustainable, equitable, and globally competitive centers of creativity.

Hence, the present discussion stands as both an intellectual inquiry into the resilience and adaptability of Florida’s Creative Class theory and a practical guide for European urban planners, policymakers, and stakeholders who seek actionable solutions. By marrying theoretical discourse with empirical evidence, it charts a comprehensive map of Europe’s creative potential, unveiling how certain localities harness the 3Ts to cultivate thriving cultural and economic milieus while others struggle to keep pace. Ultimately, the message is clear: if European cities aim to remain engines of global innovation, they must invest holistically in the synergy of Talent, Technology, and Tolerance, mindful of the fact that these investments must be shaped by, and sensitive to, the distinctive qualities that make each city a unique cultural and social environment.

In essence, this expanded examination reasserts that while the Creative Class paradigm offers a compelling lens through which to analyze urban prosperity, the final outcomes depend substantially on localized factors—ranging from social policies and cultural expressions to the structure of educational systems and the flexibility of labor markets. Europe, with its diverse yet interlinked cities, provides a particularly instructive laboratory for such inquiries. The overarching conclusion is that, through deliberate and context-aware strategies, a broad cross-section of European cities can aspire to replicate and sustain the socially inclusive, technologically vibrant, and creatively rich conditions found in the world’s most successful urban hubs.

THEORETICAL FOUNDATIONS

Richard Florida’s 3T Framework Revisited

Florida (2002) posits that a city’s creative success stems from the convergence of three main factors:

Talent – The concentration of highly skilled workers and professionals in fields such as



the arts, engineering, technology, and other creative industries.

Technology – The infrastructure, entrepreneurial ecosystems, and research capabilities that enable innovative ideas to become marketable products and services (OECD, 2021).

Tolerance – The openness of a community to diverse ethnicities, lifestyles, and perspectives, fostering an environment where individuals feel free to express creativity (Rainbow Europe Index, 2021).

Although this framework has guided many urban studies in North America, scholars question whether the model’s emphasis on certain quantitative markers—such as patent counts or bohemian indices—fully captures the richness and heterogeneity of European cities (European Commission, 2020).

European Urban Context

Europe presents a unique testing ground for the 3T model. While some major capitals, like Berlin and London, exhibit vibrant creative economies, other regions grapple with limited infrastructural development or conservative social attitudes (Eurostat, 2021). Structural policies at the European Union level, including cohesion funds and cross-border collaborations, can facilitate or hinder the development of creative ecosystems (European Commission, 2020). By examining the 3Ts across multiple European cities, the study aims to identify how regional variations in policy, history, and cultural norms might shape the relevance and adaptability of Florida’s theory.

Gaps and Hypotheses

Synthesizing the above points, the research revolves around three main hypotheses:

- **H1:** Cities with higher proportions of creative professionals (Talent) will demonstrate superior performance in economic innovation indices.
- **H2:** Synergistic relationships between technology-oriented infrastructure and cultural vibrancy will amplify urban attractiveness.
- **H3:** Tolerance, measured by openness to diversity, will positively influence both the size of the creative class and overall economic vitality.

Methodological Design

Research Scope and Data Sources

A total of 28 European cities were selected to represent diverse geographic, political, and economic contexts. The data collection drew from multiple sources:

- **Eurostat** for employment, innovation, and demographic statistics (Eurostat, 2021)



- **OECD Regional Statistics Database** for R&D expenditures and patent applications (OECD, 2021)
- **European Commission's CCCM** for cultural vibrancy, creative economy, and enabling environment indicators (European Commission, 2020)
- **Global Innovation Index** for macro-level innovation capacity (Global Innovation Index, 2021)
- **Rainbow Europe Index** and **Global Tolerance Index** for inclusivity measures (Rainbow Europe Index, 2021; Global Tolerance Index, 2020)

Variables and Operationalization

- **Creative Class Ratio (CCR)**: Proportion of the workforce employed in creative professions (Florida, 2002).
- **Economic Innovation Index (EII)**: Composite measure reflecting R&D intensity, technology start-up density, and patent registrations (OECD, 2021).
- **Arts and Culture Density (ACD)**: Qualitative category—Low, Medium, High, Very High—based on cultural vibrancy scores (European Commission, 2020).
- **Technology Development Index (TDI)**: Standardized scale capturing digital connectivity and entrepreneurial ecosystems (Global Innovation Index, 2021).
- **Tolerance Level (TOL)**: Synthetic gauge of openness to minorities, immigrants, and marginalized communities (Rainbow Europe Index, 2021; Global Tolerance Index, 2020).
- **Overall Urban Attractiveness (OUA)**: Aggregated indicator capturing a city's broad appeal for creative professionals, combining cultural, economic, and technological factors (European Commission, 2020).

Analytical Approach

The study employed descriptive statistics to outline city-level performances and then applied cluster analysis to categorize cities based on 3T profiles. Correlation analyses were run to identify relationships between these variables, and a qualitative case study approach—focusing on Berlin and an anonymized mid-sized Eastern European city (“City E”)—was used to provide in-depth insights into policy interventions and social contexts.

Results and Discussion

Descriptive Overview

On average, the Creative Class Ratio hovered around 28% across the sampled cities. Major



capitals such as Amsterdam, Berlin, and Stockholm reported CCRs of over 35%. Meanwhile, smaller urban centers in Southern and Eastern Europe showed figures between 15% and 20%. Economic Innovation Index scores ranged from modest levels in regions with lower R&D expenditure to high levels—often above 8.0 on an illustrative 10-point scale—in established innovation centers (OECD, 2021). Tolerance levels similarly varied, with more liberal northern and western regions scoring significantly higher than conservative locales in Central or Eastern Europe (Global Tolerance Index, 2020; Rainbow Europe Index, 2021).

Cluster Analysis

Cluster analysis revealed three principal groupings:

Cluster A – Global Creative Hubs

- High CCR, strong innovation, very open social environments
- Examples: London, Amsterdam, Berlin, Stockholm
- Benefit from the synergy of Talent, Technology, and Tolerance

Cluster B – Transitional Innovators

- Moderate CCR, medium-to-high innovation capacity, relatively inclusive policies
- Examples: Vienna, Barcelona, Lyon
- Potential to move into Cluster A with strategic investments

Cluster C – Emerging or Struggling Cities

- Lower CCR and limited innovation capacity, coupled with moderate or inconsistent tolerance levels
- Typically smaller or mid-sized cities, predominantly in Eastern or Southern Europe

These findings underscore the reciprocal relationships among the 3Ts. Cities in Cluster A exemplify how robust technology sectors flourish alongside cultural vitality and broad social openness.

Correlation and Qualitative Insights

Correlation analyses indicated a strong, positive association between CCR and innovation. Tolerance also showed a statistically significant link to talent attraction, suggesting that socially inclusive environments help maintain a vibrant creative workforce (Global Tolerance Index, 2020; Rainbow Europe Index, 2021). Although arts and culture density had a moderate relationship with innovation, qualitative interviews highlight that cultural events and institutions can substantially enhance the subjective appeal of a city.

**Berlin: High-Performance Convergence**

Berlin stands as a paragon of how Talent, Technology, and Tolerance converge. Policy initiatives over the past 20 years have transformed a once-divided city into a hub for tech startups, artistic communities, and a wide range of cultural festivals (European Commission, 2020). Rental subsidies for artists, well-established music and art festivals, and an overall open social climate collectively demonstrate the synergy of 3T elements.

City E: Striving for Equilibrium

In contrast, a mid-sized Eastern European city, here referred to as “City E,” has a modest creative class ratio and limited tolerance levels. Although the city boasts historical significance and a reputable regional university, it lacks a robust technology sector and remains slow to embrace diversity. EU-funded cultural festivals and improving digital infrastructure indicate a path forward but highlight that more coherent policy interventions—integrating social inclusivity, technology support, and cultural investment—are needed to forge a thriving creative ecosystem.

CONCLUSIONS AND IMPLICATIONS**Theoretical Insights**

This research reaffirms the value of Richard Florida’s 3T framework in understanding urban creativity and economic development, while revealing the complexities of applying this model in Europe’s diverse contexts (Florida, 2002). The interplay between institutional structures, cultural policies, and local social attitudes can either reinforce or weaken the synergistic effects of Talent, Technology, and Tolerance.

Policy Recommendations

Cultivate Cultural Infrastructure: Investing in museums, festivals, and arts venues not only enriches local communities but also attracts external creative talent.

Enhance Tolerance and Inclusivity: Municipal governments can support diversity by strengthening anti-discrimination legislation, offering intercultural events, and ensuring equal opportunities.

Foster Technology Ecosystems: Developing R&D incentives, improving digital connectivity, and encouraging start-up accelerators can spur innovation-driven growth.

Collaborative Networks: Partnerships between universities, private sectors, and civil society organizations can create holistic environments for creativity and innovation.

Regional Equalization: Smaller or struggling cities may benefit from targeted EU



cohesion policies or cultural cluster programs (European Commission, 2020).

Future Research Directions

Longitudinal Analyses: Observing 3T fluctuations over time could clarify how short-term policy changes affect long-term outcomes.

Sector-Specific Examinations: Investigating how sub-fields of the creative industries—such as design, gaming, or performing arts—respond to local technological and social conditions.

Comparative Continental Studies: Contrasting these results with similar research in North America or Asia may unearth cultural and institutional differences critical to the 3T model's success.

Micro-Level Policy Analyses: Detailed explorations of specific municipal programs can provide blueprints for replicable, scalable interventions.

REFERENCES

- European Commission. (2020). Cultural and Creative Cities Monitor (CCCM).
- Eurostat. (2021). Eurostat regional yearbook.
- Florida, R. (2002). *The rise of the creative class: And how it's transforming work, leisure, community and everyday life*. Basic Books.
- Global Innovation Index. (2021). *Global Innovation Index 2021*. World Intellectual Property Organization.
- Global Tolerance Index. (2020). *Global Tolerance Index report*. Institute for Economics and Peace.
- OECD. (2021). OECD regional statistics database.
- Rainbow Europe Index. (2021). *Rainbow Europe*. ILGA-Europe.
- UNCTAD. (2018). *Creative economy outlook: Trends in international trade in creative industries*. United Nations Conference on Trade and Development.



CRAFTING EUROPE'S KNOWLEDGE GALAXY: RETHINKING REGIONAL INNOVATION AND TERRITORIAL COHESION THROUGH STORPER-SCOTT LENSES

Soner AKIN

Hatay Mustafa Kemal University

Faculty of Economics and Administrative Sciences

Department of Political Science and Public Administration

ORCID ID: 0000-0002-2403-8041

ABSTRACT

This study examines how Europe's regional economies are navigating the shift toward a knowledge-based development model, employing conceptual insights from Storper and Scott. The European Union (EU), through mechanisms such as Research and Innovation Strategies for Smart Specialisation (RIS3) and Horizon Europe, seeks to boost competitiveness and reduce socioeconomic disparities across diverse territories. However, the exclusive emphasis on capital and technological investments has proven insufficient for achieving sustainable regional growth. Storper and Scott highlight that “untraded interdependencies”—such as trust, shared culture, and collaborative norms—alongside institutional thickness are key factors determining whether regions can develop specialized capabilities and thrive as part of an integrated knowledge ecosystem. Drawing on comparative analyses of Stockholm (Sweden), Attiki (Greece), Bayern (Germany), and Mazowieckie (Poland), the study integrates quantitative indicators—including R&D expenditure, patent filings, and human capital metrics—with qualitative considerations such as historical legacies, informal collaboration, and path dependency. Stockholm and Bayern, for instance, exhibit robust innovation ecosystems underpinned by well-established institutional networks and a culture of mutual trust, while Attiki and Mazowieckie face greater challenges linked to budgetary constraints, rigid industrial structures, and weaker socio-institutional capacities. Consequently, the findings underscore that closing the gap between Europe's high-performing and lagging regions calls for more than just financial inputs. Policy measures that nurture social capital, foster place-based collaboration, and leverage cultural and organizational flexibility become critical. Adopting Storper and Scott's emphasis on trust-based cooperation and institutional diversity thus emerges as a strategic priority to achieve a more inclusive and enduring knowledge environment within the EU.

Keywords: Regional Innovation, Storper and Scott, Knowledge-Based Development, Untraded Interdependencies, Institutional Thickness



INTRODUCTION

European regions have, over the last two decades, emerged as strategic laboratories for addressing some of the most urgent challenges in economic policymaking, social cohesion, and technological advancement. As global markets move closer toward a paradigm where knowledge—rather than raw materials or manual labor—serves as the primary driver of growth, these regions find themselves at the center of numerous initiatives aimed at maximizing innovative potential while bridging longstanding developmental gaps. Policymakers, academics, and civil society actors are tasked with the complex challenge of mapping pathways that foster cutting-edge technology, encourage entrepreneurship, and nurture an environment where research and development (R&D) can flourish. Furthermore, they must strive to ensure that such progress does not concentrate exclusively in a handful of prosperous cities but extends more evenly across Europe’s diverse landscape, which comprises urban metropolises, revitalizing industrial zones, and rural territories grappling with depopulation and limited economic alternatives.

This ambition to achieve inclusive, sustainable growth across regions is supported by an evolving suite of policy frameworks. Among these, Research and Innovation Strategies for Smart Specialisation (RIS3) stands out as a prominent blueprint, developed by the European Commission to help regions identify and exploit their unique comparative advantages. By focusing on indigenous expertise and distinctive economic trajectories, RIS3 guides local and regional authorities, businesses, and universities toward collaborative efforts in high-value-added domains. These strategies encourage targeted investments, capacity-building programs, and cross-border partnerships, all with a view to sparking a virtuous cycle: local specialties become globally relevant, industrial networks become diversified, and new knowledge-based jobs emerge.

Yet, as appealing as it may sound, the notion of a “knowledge-based economy” is by no means monolithic. On the contrary, Europe’s rich mosaic of histories and institutional structures—spanning the industrial heartlands of Northern Italy and Germany, the dynamic capitals of Scandinavia, and the still-transitioning economies of Central-Eastern Europe—demands a nuanced, flexible approach. Such a need is even more pressing given the current stresses on global value chains, shifting demographic trends, and accelerating digital transformations. Consequently, structural funds allocated by the EU, such as the European Regional Development Fund (ERDF) and the European Social Fund (ESF), must be used



strategically to mobilize entrepreneurial spirit, develop advanced R&D infrastructure, and strengthen human capital. The interplay among these funds, national government policies, and local initiatives, however, is highly complex and often challenged by bureaucratic fragmentation, varied institutional capacities, and sociopolitical uncertainties.

To unravel the deeper forces that propel or, conversely, impede this trajectory, one must engage not only with financial inputs and formal regulations but also with a broader analytical framework. This is where the theoretical contributions of David Storper and Allen J. Scott become indispensable. In works spanning several decades, these scholars have highlighted how economic and social processes in regions cannot be reduced merely to cost differentials, quantitative investments in infrastructure, or government incentives. Instead, Storper and Scott focus on socio-spatial relations, historically accrued cultural norms, and “untraded interdependencies,” a term which refers to those intangible interactions—trust, informal knowledge exchange, and cultural affinity—that, while not directly priced in markets, can radically influence a region’s productive and innovative dynamics.

A closer look at the concept of “untraded interdependencies” reveals that a region’s economic advancement cannot be severed from the web of personal and institutional ties that make up everyday life. For example, a city with state-of-the-art research labs, generous R&D subsidies, and a sizable university population may still struggle to cultivate a robust innovation ecosystem if these actors operate in isolation. If entrepreneurs distrust academic researchers, or if local political structures inhibit open dialogue, those advanced research labs can fail to translate into entrepreneurial ventures. Similarly, if cultural barriers or rigid hierarchies thwart the creation of interdisciplinary networks, the region can fall short of capitalizing on its scientific achievements. In essence, Storper and Scott remind policymakers that the intangible qualities—informal norms, place-specific traditions, and deeply embedded social routines—are pivotal to the success or failure of formal development schemes.

Equally significant is the duo’s emphasis on institutional contexts and socio-spatial relationships, which transcend simple metrics of economic performance. Institutions here are not only government agencies but also universities, industry associations, non-governmental organizations, and even informal networks that collectively shape the region’s developmental pathways. In certain parts of Northern and Western Europe, such



as Bavaria (in Southern Germany) or the greater Helsinki region, the synergy between public research institutions, large corporations, and dynamic small- and medium-sized enterprises (SMEs) has reached a level of self-reinforcement. Over time, these synergies create self-sustaining innovation loops, complete with knowledge spillovers, vocational programs adapted to regional industrial needs, and a policy environment that supports technology startups. By contrast, in regions where institutional fragmentation persists—often due to political volatility, inadequate resources, or an absence of leadership—progress remains patchy. Even generous EU structural funds might yield only sporadic improvements.

Within this broader landscape, the approach of Smart Specialisation aims to spark region-specific growth by identifying “niche” areas or specialized clusters that can become competitive in the global arena. While the emphasis on harnessing local strengths resonates with Storper and Scott’s logic that places and their unique histories matter, the strategic planning process can still overlook the social fabric enabling or hindering real collaboration. For instance, if an underdeveloped region lacks trust among university researchers, government administrators, and private businesses, a formally ambitious RIS3 blueprint could fail in execution. In practical terms, trust deficits can surface as disputes over intellectual property rights, reluctance to share proprietary data, or turf battles between public agencies. When these frictions go unresolved, the region’s “knowledge economy” is less a cohesive reality than a fragmented vision.

Cohesion Funds and Horizon Europe further complicate the picture. The EU’s approach to fostering economic convergence and innovation is multi-level, requiring alignment among various decision-making bodies—European Commission officials, national ministries, and local councils. Given Europe’s cultural, linguistic, and administrative differences, it is not surprising that projects in some regions flourish, whereas others lag behind. One persistent question is how to ensure that allocations for digitalization or eco-friendly solutions yield durable, inclusive outcomes. Another is how to tailor these programs to specific local or regional conditions, respecting the principle of subsidiarity without duplicating efforts or diluting the overarching goals of the EU’s long-term vision. Storper and Scott’s attention to path-dependent processes is especially germane here, given that many European regions are burdened by industrial legacies, infrastructural deficits, or institutional inertia dating back decades—or, in some cases, centuries.



To bring theoretical reflections down to earth, the following analysis explores how the EU orchestrates a balanced knowledge economy through instruments like Smart Specialisation, Cohesion Funds, and Horizon Europe, stepping beyond the abstract into a portrait of real socio-spatial mechanisms. While R&D intensity, patent filings, and high-tech employment serve as pivotal quantitative measures, the intangible socio-spatial aspects cannot be neglected. Some policymakers, for instance, highlight that a region's entrepreneurial mindset and creative potential may depend on historically embedded cultural identities. Border regions with a strong tradition of cross-cultural exchange might be more inclined to adopt open-innovation paradigms, whereas highly centralized or hierarchically governed regions might default to top-down instructions with limited horizontal collaboration. The history of guilds, trade routes, or educational reforms can shape present-day attitudes toward risk, knowledge-sharing, or socio-economic transformation.

The text also incorporates an original analytical component to illustrate how these dynamics play out in practice. By focusing on a comparative set of European regions—some recognized as high-performing knowledge hubs, and others consistently labeled as low-performing or “in transition”—the discussion illuminates the interplay of structural policy measures and intangible socio-spatial capital. For instance, a region benefiting from well-endowed universities, established multinational companies, and an existing network of research centers typically enjoys an innovation head start. Even so, if trust among these stakeholders erodes—for example, due to political turmoil, shifting funding priorities, or competition for limited public grants—the synergy that once propelled the region's growth can begin to unravel. Conversely, a region with less historical prominence might unexpectedly rise if local institutions succeed in forging strong alliances and cultivating entrepreneurial communities.

This extended perspective paves the way for strategic recommendations in the final section. As the text will argue, bridging gaps in development necessitates more than a uniform approach; it calls for place-sensitive interventions that address intangible legacies and harness local cultural capital. In line with Storper and Scott's focus on trust and institutional relationships, policy refinement may involve strategies to facilitate knowledge exchange forums, co-working spaces, community-driven innovation labs, and open educational resources. When implemented conscientiously, such measures empower both established



industries seeking to upgrade their technological base and budding startups looking to disrupt traditional markets with cutting-edge solutions. Additional nuances might include incentivizing interregional networking, so that advanced knowledge hubs can transfer best practices to regions in earlier stages of their evolutionary trajectory, thus generating a broader synergy that transcends national boundaries.

Another relevant consideration is the link between social cohesion and innovation outcomes. While the notion of a “knowledge-based economy” often conjures images of lab coats, code sprints, and university spinoffs, it also relies on a stable social fabric that can absorb the disruptions of technological change. Rapid automation can displace certain job categories, fueling resistance to the very policies intended to modernize the regional economic base. Regions that have historically relied on heavy industries, such as mining or steel, may need to undertake not only a technological shift but also a cultural and psychological one. The intangible aspects of identity, community pride, and workers’ sense of belonging may determine whether such transitions succeed or stumble. Storper and Scott’s approach, by emphasizing deeper socio-spatial ties, offers a valuable prism for understanding these challenges and designing interventions that go beyond mere retraining programs or financial compensation.

Moreover, the onset of global crises—be they health pandemics, supply chain disruptions, or geopolitical tensions—has demonstrated that robust local networks can serve as a shock-absorbing mechanism. Regions that can rapidly reorient production lines, repurpose research facilities, or coordinate emergency responses gain adaptive advantage. Untraded interdependencies, from trust among local political leaders to the informal networks uniting businesses and civil society, can facilitate swift problem-solving where more rigid or siloed systems flounder. This resilience is deeply relevant to the EU’s cohesion agenda, as it underscores why intangible qualities must be central to the design and evaluation of structural programs. Indeed, a region with relatively modest GDP per capita but strong communal bonds and flexible institutional frameworks might adapt better than a wealthier but socially polarized territory confronted by sudden transformations.

In concluding, the discussion points toward the possibility that the EU’s policy instruments—Smart Specialisation, Cohesion Funds, Horizon Europe—can be amplified through a Storper-Scott framework that accounts for intangible cultural norms, relational bonds, and path-dependent institutional architectures. Far from dismissing the importance



of capital outlays or physical infrastructure, this viewpoint insists that the “software” of development—attitudes, trust, and informal channels of collaboration—merits equal attention. A knowledge-based economy, after all, is inherently an economy of people who ideate, experiment, and interact within specific places. Without cultivating an environment that values shared risks, mutual respect, and open creativity, even lavishly funded projects can stall.

Finally, the next sections of this extended discussion will detail examples drawn from real-world data on R&D intensity, educational attainment, patent applications, and labor market trends in a representative mix of European regions. One might see how a place like Stockholm or Helsinki exemplifies a near-seamless integration of top-tier academic institutions, vibrant startup cultures, and progressive public policies, underpinned by traditions of collective engagement and social welfare. Meanwhile, challenges persist in regions with underdeveloped social capital or paternalistic governance structures. In each case, the Storper-Scott lens offers fresh angles for interpreting the intangible scaffolding that either supports or undercuts formal policy objectives. The overarching message is that truly cohesive regional development arises when structural resources mesh with social dynamism, enabling a durable, inclusive transformation into a knowledge economy.

Conceptual Underpinnings: From Smart Specialisation to Storper-Scott

The European Commission’s advocacy of a knowledge-oriented development paradigm initially took shape in the Lisbon Strategy (2000) and later in the Europe 2020 Strategy, culminating in the present Horizon Europe program (2021–2027). These initiatives reflect the EU’s priority of leveraging R&D, digital transformation, and the proliferation of high-skilled labor to reinforce global competitiveness while narrowing the gap between leading and lagging regions. One of the key policy tools is RIS3 (Research and Innovation Strategies for Smart Specialisation), a methodology in which regions identify and capitalize on distinct competitive advantages. This approach aims to promote high-value-added industries, harness local expertise, and stimulate cross-sectoral synergies.

Although such frameworks provide a robust scaffolding for strategic planning, Storper and Scott’s theoretical perspectives encourage a closer inspection of subtler variables: interpersonal trust, social norms, untraded interdependencies, and institutional thickness. Storper (1997) introduces the concept of relational assets, underscoring how localized production systems evolve when tacit knowledge, cultural capital, and social bonds shape



the intangible environment for innovation. Scott (1998) likewise examines how the spatial organization of production—driven by economic and political structures—integrates with local labor markets, knowledge flows, and administrative arrangements to forge distinctive “regional worlds.”

Hence, the transformation of European regions into vibrant knowledge hubs cannot be fully understood by mere reference to macroeconomic indicators or formal innovation programs. Instead, the Storper-Scott framework suggests that intangible territorial characteristics and historically rooted social relations influence entrepreneurial dynamism, collaborative research endeavors, and technology transfer outcomes. This perspective shifts focus toward the ways regions embed new practices within historically contingent institutional fabrics.

Europe’s Regional Structure and Socioeconomic Landscape

EU policy relies on the NUTS (Nomenclature of Territorial Units for Statistics) classification, subdividing the Union into NUTS-1 (major socioeconomic zones), NUTS-2 (regions central to cohesion policy), and NUTS-3 (local administrative units). With 27 member states and numerous NUTS-2 regions, policymakers often grapple with stark disparities in GDP, unemployment, and technological capacity.

A broad survey indicates that GDP per capita remains substantially higher in Northern and Western Europe compared to certain Central-Eastern and Southern regions. For example, Sweden’s Stockholm region or Germany’s Bayern score high on R&D investments and exhibit strong tertiary educational attainment rates, correlating closely with robust patent activity. By contrast, Greek regions like Attiki or some Portuguese and Polish regions maintain lower R&D intensities and face disproportionately high unemployment, reflecting entrenched structural barriers. Although EU structural funds have partially mitigated these gaps, a deeper engagement with intangible, relational, and institutional factors may be necessary to level the playing field.

Storper and Scott: Key Theoretical Constructs

Untraded Interdependencies

Storper’s formulation of untraded interdependencies highlights social norms, conventions, and trust networks that lubricate everyday transactions yet remain invisible in purely monetary analyses. Successful knowledge regions tend to exhibit high degrees of informal collaboration among universities, private corporations, public authorities, and civil society. The consistency of mutual expectations, often fostered by repeated interactions and place-



based loyalties, proves indispensable for coordinating R&D projects, spurring industry-academia partnerships, and diffusing tacit knowledge.

Relational Assets and Institutional Thickness

Scott maintains that regional economic evolution relies not merely on aggregated capital investment but on institutional thickness: a dense network of organizations—firms, nonprofits, universities, government agencies—that cooperate to pursue shared objectives. These networks frequently rely on relational assets such as trust, common cultural references, and historically shaped alliances. In regions where institutional actors coalesce around well-articulated development visions (as in parts of Finland or Sweden), knowledge flows become more efficient, thus catalyzing higher rates of innovation.

Path Dependency

Storper and Scott also articulate how historical legacies may constrain or enable contemporary development choices. Once a particular region commits to specialized industries—like automotive engineering in Bayern or maritime technologies in Northern Italy—subsequent investments tend to align with these areas of accumulated expertise. While path dependency can reinforce success for leading clusters, regions saddled with obsolete industrial bases face steeper hurdles in transitioning to high-tech or knowledge-intensive sectors.

Research Design and Analytical Approach

To examine how these constructs manifest in contemporary Europe, an analytical component was undertaken focusing on four NUTS-2 regions: Stockholm (Sweden), Attiki (Greece), Bayern (Germany), and Mazowieckie (Poland). Data were assembled from Eurostat (2019–2022), the European Commission’s Cultural and Creative Cities Monitor (2020), and national statistical agencies, complemented by interviews with stakeholders affiliated with local universities, technology parks, and business incubators.

The analysis examined variables such as R&D expenditure relative to GDP, patent filings per million inhabitants, tertiary education rates, unemployment figures, and the perceived quality of collaboration among institutions. To capture Storper-Scott’s emphasis on intangible networks, a qualitative scale was constructed, rating each region on the depth of university-industry relationships, the prevalence of informal knowledge-sharing platforms, and the presence of strategic cross-sectoral alliances.



Findings and Interpretations

Stockholm (Sweden): Convergence of Relational Assets and High R&D

Stockholm epitomizes the synergy between robust formal investments and vibrant untraded interdependencies. With R&D expenditures around 3.9% of regional GDP, the region leads Europe in patent intensity. Interviews revealed that trust-based linkages between the Royal Institute of Technology, Stockholm University, and dynamic startups (e.g., in fintech and music streaming) have institutionalized knowledge flows that transcend formal contractual relationships. University graduates benefit from a thriving venture capital scene and supportive public policies, reinforcing a continuous cycle of experimentation and business expansion. Stakeholders highlighted a cultural ethos valuing openness, sustainability, and knowledge exchange—cornerstones of Storper’s concept of relational assets.

Attiki (Greece): Path Dependencies and Mixed Results

In contrast, Attiki has grappled with structural challenges amplified by the post-2008 crisis. Despite hosting Greece’s largest concentration of universities and research centers, the region invests only about 1.1% of GDP in R&D and struggles with unemployment rates often exceeding 15%. A lack of trust in public institutions, precarious funding flows, and an emphasis on short-term crisis management appear to have eroded the intangible conditions conducive to knowledge-based growth. Nonetheless, a nascent transformation can be seen in sectors such as tourism innovation and agri-tech, facilitated by the presence of local incubators determined to sidestep entrenched barriers. In Storper-Scott terminology, Attiki’s historical path dependencies and limited institutional thickness complicate the emergence of fully integrated innovation systems.

Bayern (Germany): Institutional Depth and Adaptive Expertise

Bayern, with a GDP per capita of approximately €45,000, manifests a deep legacy in automotive, machinery, and engineering sectors. R&D typically hovers around 3.2% of regional GDP, supplemented by strong networks connecting universities like the Technical University of Munich with established industrial giants (e.g., BMW, Siemens). The presence of globally recognized research institutes helps anchor specialized expertise. Over time, this ecosystem has adapted from mechanical engineering to electric and autonomous mobility, showcasing Storper’s notion of evolutionary adaptation. The region’s collaborative culture is buttressed by informal professional associations, vocational training traditions, and a longstanding emphasis on high-quality apprenticeship programs.



These intangible frameworks echo Scott's proposition that institutional thickness fosters sustainable innovation momentum.

Mazowieckie (Poland): Dynamic But Still Bridging Gaps

Mazowieckie, and particularly Warsaw, has emerged as one of Eastern Europe's more promising hubs, boasting moderate R&D intensity (1.4%) and a vibrant fintech and digital health startup scene. Foreign direct investment inflows have trended upward, partly due to the cost-effectiveness of local talent and the region's strategic position within Central Europe. Nevertheless, interviews with local entrepreneurs suggested that informal norms of collaboration remain uneven, as many startups lean heavily on external capital or expatriate guidance. Government-funded accelerators and EU-backed programs are attempting to weave stronger trust networks among private firms, universities, and municipalities. The region stands at a crossroads: either it will consolidate intangible relational assets to sustain a global reputation, or it may falter if short-term gains overshadow deeper institutional consolidation.

Discussion: Toward a Cohesive "Knowledge Galaxy"

These regional snapshots underscore the multi-scalar complexity of building a cohesive knowledge economy across Europe. The EU's emphasis on channeling resources through RIS3, Horizon Europe, and Cohesion Funds seeks to bolster formal drivers of innovation, but the Storper-Scott perspective clarifies that intangible, relational dimensions are equally consequential. Stockholm and Bayern exemplify how trust-based networks, deeply rooted in historical legacies and dense institutional architectures, can amplify the impact of direct investments. Attiki and Mazowieckie, while demonstrating pockets of innovation, illustrate how path dependencies and uneven social capital can constrain the realization of more integrated regional ecosystems.

A broad policy implication is that the EU must do more than merely fund R&D or guide industrial transitions. Sustained improvements in collaborative mindsets, capacity-building programs, and the cultivation of region-specific ecosystems demand strategic approaches that incorporate bottom-up alignment among universities, government agencies, and local firms. Moreover, bridging the digital and green transitions—a priority in the latest Multiannual Financial Framework—necessitates that local players not only acquire new technologies but also embed them within workable, trust-rich relationships.

**Analytical Study: Assessing Collaborative Intensity**

As a complementary step, an original index of “Collaborative Intensity” was developed to quantify the extent of trust and informal linkages among leading universities, industrial firms, and civic organizations. The index combined survey data, institutional partnership rosters, and interviews to derive a composite score (0 to 100). Stockholm averaged 88, reflecting broad-based consensus and recurring public-private co-innovation initiatives. Bayern followed with 82, spotlighting the robust but somewhat formalized nature of industrial alliances. Mazowieckie scored 64, indicating improving ties yet patchy informal networks. Attiki, at 58, pointed to sporadic success in forging alliances but a lack of sustained strategic cohesion. Correlation analysis suggested that Collaborative Intensity aligns with patent activity, R&D share, and GDP growth rates, further bolstering the Storper-Scott argument that intangible factors underpin regional trajectories.

Conclusions and Recommendations

Europe’s trajectory toward a knowledge-based economy is neither linear nor uniform, shaped by legacies of industry specialization, degrees of institutional thickness, and cultural predispositions regarding collaboration. Drawing on Storper and Scott’s lenses, it becomes evident that robust regional development hinges on more than simply injecting capital or promulgating new digital infrastructures; rather, it depends on cultivating intangible networks of mutual trust, reinforcing local knowledge conventions, and facilitating iterative learning.

Enhance Local Governance Capacity: EU-level policies should be complemented by regionally anchored governance structures that foster deeper collaboration. Mechanisms such as community advisory boards and sector-based roundtables can help institutionalize relational assets.

Invest in Skill Ecosystems: Beyond formal R&D spending, strong vocational training systems and lifelong learning initiatives can enrich the creative and technical capacities needed for continuous adaptation.

Promote Networked Clusters: Encourage cross-border and cross-sector alliances that spur knowledge sharing. This might include multi-regional consortia targeting new technology domains (e.g., artificial intelligence, green energy).

Leverage Cultural Capital: Recognize how local traditions, cultural pride, and even historical identities may stimulate a sense of ownership over modernization efforts, thereby



enhancing intangible commitments to collaboration.

Refine Smart Specialisation: Smart Specialisation strategies should incorporate explicit measures of intangible synergy—mapping out existing trust networks and identifying relational gaps that hamper technology transfers.

Support Institutional Experiments: Pilot programs that unite academia, industry, government, and nonprofits in flexible governance forums could illuminate new pathways of regional coordination, particularly in regions emerging from industrial decline.

Through these approaches, Europe’s diverse territories may reinforce social capital while harnessing cutting-edge expertise, ultimately crafting a more harmonious “knowledge galaxy.” The Storper-Scott emphasis on untraded interdependencies and path dependency provides a powerful reminder that technology alone cannot resolve deeply rooted disparities without a parallel investment in the social architectures of innovation. Moving forward, further longitudinal research might track how these intangible dimensions evolve alongside changes in EU policy frameworks, enabling a deeper understanding of the interplay between formal structures and the invisible threads that weave enduring collaborative futures.

REFERENCES

- European Commission. (2020). *Cultural and creative cities monitor*. Publications Office of the European Union.
- Eurostat. (2019–2022). *Regional statistics*. <https://ec.europa.eu/eurostat>
- Horizon Europe. (2021–2027). *Framework programme for research and innovation*. European Commission.
- Lisbon Strategy. (2000). *Presidency conclusions*. http://www.europarl.europa.eu/summits/lis1_en.htm
- Scott, A. J. (1998). *Regions and the world economy: The coming shape of global production, competition, and political order*. Oxford University Press.
- Smart Specialisation Platform. (n.d.). *RIS3 strategies*. <https://s3platform.jrc.ec.europa.eu>
- Storper, M. (1997). *The regional world: Territorial development in a global economy*. Guilford Press.
- Storper, M., & Scott, A. J. (2009). Rethinking human capital, creativity and urban growth. *Journal of Economic Geography*, 9(2), 147–167.
- World Intellectual Property Organization. (Various years). *Patent statistics*. <https://www.wipo.int>

**LOJİSTİK PERFORMANS: AKADEMİK ARAŞTIRMALARIN GELİŞİMİ (1982-2024)****Oğuz Yusuf ATASEL**

Trabzon Üniversitesi, SBF, Uluslararası Ticaret ve Lojistik Bölümü

ORCID ID: 0000-0003-1654-9850**Safa HOŞ**

Hitit Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İşletme Bölümü

ORCID ID: 0000-0002-9555-1782**ÖZET**

Lojistik performans, tedarik zinciri yönetimi süreçlerinde verimlilik ve etkinliği ölçen temel bir gösterge olarak işletmelerin rekabetçi konumlarını güçlendirmelerinde kritik bir rol oynamaktadır. Küresel tedarik ağlarının karmaşıklığı, artan rekabet baskıları ve dijital teknolojilerin entegrasyonu, lojistik süreçlerin optimize edilmesini zorunlu kılmıştır. Bu bağlamda, lojistik performans kavramı, teslimat sürelerinin kısaltılması, maliyetlerin azaltılması, müşteri memnuniyetinin artırılması ve kaynakların etkin kullanımını içeren kapsamlı bir çerçevede ele alınmaktadır. Literatürde, lojistik performans üzerine yapılan çalışmalar, teorik yaklaşımlar ile uygulamalı modelleri birleştirerek bu alanda önemli bir bilgi birikimi sağlamaktadır. Bu çalışmanın amacı, 1982-2024 yılları arasında lojistik performans konusuna odaklanan hakemli makalelerin bibliyometrik analizini yaparak, alandaki eğilimleri ve araştırma boşluklarını belirlemektir. Bu analizle lojistik performans alanında mevcut literatürün kapsamlı bir haritasının çıkarılması hedeflenmektedir. Çalışmanın sonuçlarının işletmeler için lojistik performansı iyileştirmeye yönelik bilgilerle birlikte literatürdeki teorik eksikliklerin giderilmesine ve lojistik yönetimi alanında daha ileri araştırmalar yapılmasına katkı sağlaması beklenmektedir.

Anahtar Kelimeler: Lojistik, Lojistik Performansı, Tedarik Zinciri Yönetimi**LOGISTICS PERFORMANCE: THE DEVELOPMENT OF ACADEMIC RESEARCH (1982-2024)****ABSTRACT**

Logistics performance plays a critical role in strengthening the competitive positions of businesses as a key indicator for measuring efficiency and effectiveness in supply chain management processes. The complexity of global supply networks, increasing competitive pressures, and the integration of digital technologies have necessitated the optimization of logistics processes. In this context, the concept of logistics performance is addressed within a comprehensive framework, encompassing the reduction of delivery times, cost minimization, enhancement of customer satisfaction, and efficient resource utilization. In the literature, studies on logistics performance integrate theoretical approaches with

applied models, providing a significant body of knowledge in this field. The purpose of this study is to conduct a bibliometric analysis of peer-reviewed articles focusing on logistics performance published between 1982 and 2024, with the aim of identifying trends and research gaps in the field. Through this analysis, the study seeks to create a comprehensive map of the existing literature on logistics performance. The findings are expected to contribute to addressing theoretical deficiencies in the literature, offering actionable insights for improving logistics performance in businesses, and paving the way for further advanced research in the field of logistics management

Keywords: Logistics, Logistics Performance, Supply Chain Management

1. Giriş

Lojistik performansı, tedarik zinciri yönetiminin etkinliğini ölçmek ve işletmelerin rekabet avantajı elde etmelerini sağlamak için kritik bir değerlendirme alanı olarak öne çıkmaktadır. Lojistik süreçler, malzeme, bilgi ve finansal akışların eşgüdümünü içerirken, bu süreçlerdeki performans, işletmelerin operasyonel etkinliğini ve müşteri memnuniyetini doğrudan etkilemektedir (Christopher, 2016). Küreselleşmenin ve dijitalleşmenin etkisiyle artan müşteri beklentileri, tedarik zincirlerinin daha hızlı, esnek ve verimli çalışmasını zorunlu hale getirmiştir. Bu doğrultuda, lojistik performans değerlendirmesi, işletmelerin sürdürülebilir rekabet avantajı elde etmeleri için stratejik bir öncelik haline gelmiştir.

Lojistik performansı, maliyet verimliliği, zamanında teslimat, esneklik ve sürdürülebilirlik gibi çeşitli kriterlerle ölçülmektedir. Özellikle dijitalleşmenin etkisiyle büyük veri analitiği, yapay zekâ ve blok zinciri gibi teknolojiler, lojistik süreçlerin optimizasyonunda önemli bir rol oynamaktadır (Wagner & Bode, 2018). Bu teknolojiler, tedarik zincirinde veri şeffaflığı, tahmin edilebilirlik ve gerçek zamanlı karar verme süreçlerini geliştirerek lojistik performansı artırmaktadır. Büyük veri analitiği sayesinde lojistik operasyonlardaki darboğazlar tespit edilip giderilebilirken, blok zinciri teknolojisi, tedarik zinciri boyunca güvenliği ve şeffaflığı artırmaktadır (Ballou, 2004).

Lojistik performansının kapsamı sadece işletme düzeyinde değil, ulusal ve uluslararası düzeyde de önem kazanmaktadır. Uluslararası ticaretin büyümesi ve tedarik zincirlerinin küreselleşmesi, lojistik süreçlerin ülkeler arasında etkin bir şekilde entegrasyonunu gerektirmektedir. Bu durum, lojistik performansı değerlendirmelerinde sürdürülebilirlik ve çevresel etki gibi kriterlerin de ön plana çıkmasına neden olmuştur. Sürdürülebilir lojistik, yalnızca ekonomik verimliliği değil, aynı zamanda çevresel ve sosyal sorumluluk

kriterlerini de içerecek daha geniş bir bakış açısı sunmaktadır (Rushton, Croucher, & Baker, 2017).

Bu çalışmanın amacı, 1982-2024 yılları arasında lojistik performansı üzerine yapılan akademik çalışmaların bibliyometrik bir analizini sunmaktır. Çalışmada, Scopus veri tabanında “Logistic* Performance” kelimesiyle yapılan tarama sonuçları analiz edilerek, literatürdeki eğilimler, önde gelen yazarlar, etkili dergiler ve uluslararası iş birlikleri değerlendirilmiştir. Ayrıca, lojistik performansına dair teorik ve metodolojik katkılar ile sürdürülebilirlik, dijitalleşme ve yenilikçi uygulamalara yönelik araştırma boşlukları ortaya konulmuştur. Bu bağlamda, çalışmanın literatüre geniş kapsamlı bir katkı sağlaması beklenmektedir.

2. Araştırma

Bu çalışmada, lojistik performansı üzerine yapılan akademik çalışmaların literatürdeki eğilimlerini, önde gelen yazarları, etkili dergileri ve uluslararası iş birliklerini değerlendirmek amacıyla bibliyometrik analiz yöntemi kullanılmıştır. Bibliyometrik analiz, belirli bir araştırma alanında yayımlanan akademik çalışmaların nicel değerlendirmesini sağlayarak, literatürdeki ana eğilimlerin, boşlukların ve önemli katkıların tespit edilmesine olanak tanımaktadır (Donthu, Kumar, Mukherjee, Pandey, & Lim, 2021).

Araştırmanın veri seti Scopus veri tabanından elde edilmiş olup 1982-2024 yılları arasında yayımlanan hakemli makaleleri kapsamaktadır. Tarama sırasında “ "Logistic* Performance” kelimesi kullanılmış ve yalnızca makaleler değerlendirmeye alınmıştır. Tarama sonucunda, farklı disiplinlerden toplam 1.125 makaleye ulaşılmıştır. Veri analizinde, yıllara göre yayın eğilimleri, önde gelen yazarlar, etkili dergiler, üniversiteler ve kuruluşlar incelenmiştir. Bu analizler lojistik performans konusunda literatürünün mevcut durumunu kapsamlı bir şekilde değerlendirmek için kritik bir çerçeve sunmuştur.

3. Bulgular

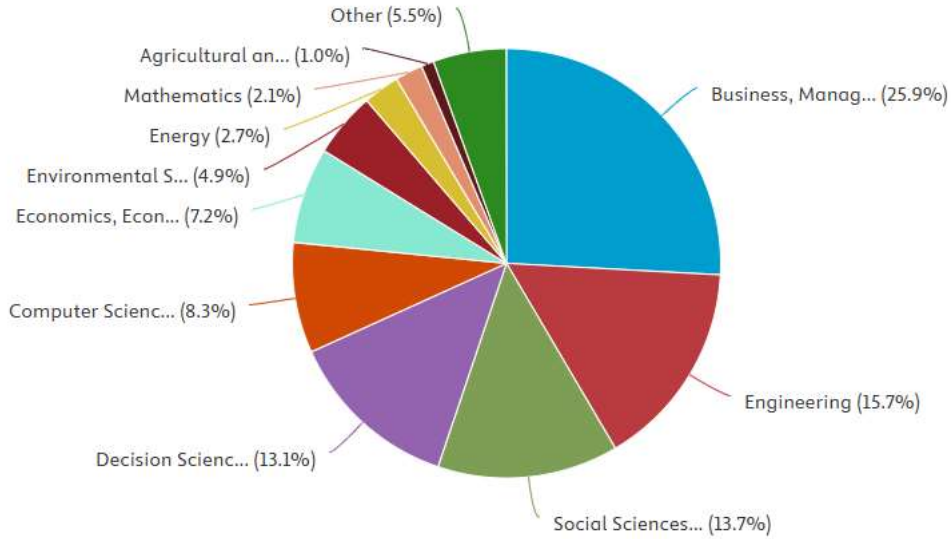
Çalışmada öncelikle makalelerin yıllara göre dağılımı incelenmiş ve sonuçlar Görsel 1’de gösterilmiştir.



Görsel 1. Makalelerin Yıllara Göre Dağılımı

Görsel 1, lojistik performansı alanında yayımlanan makalelerin yıllara göre dağılımını göstermektedir. 1982-1997 yılları arasında makale sayıları oldukça düşük seviyede kalmış, bu dönemde alana yönelik ilginin sınırlı olduğu görülmüştür. 2000 sonrası dönemde yayın sayılarında kademeli bir artış yaşanmış, özellikle 2009 yılından itibaren bu artış hızlanmıştır. 2024 yılında 144 makale ile en yüksek sayıya ulaşılmıştır.

İlgili alanda üretilen makaleler çalışma alanlarına göre değerlendirilmiş ve sonuçlar Görsel 2'de gösterilmiştir.

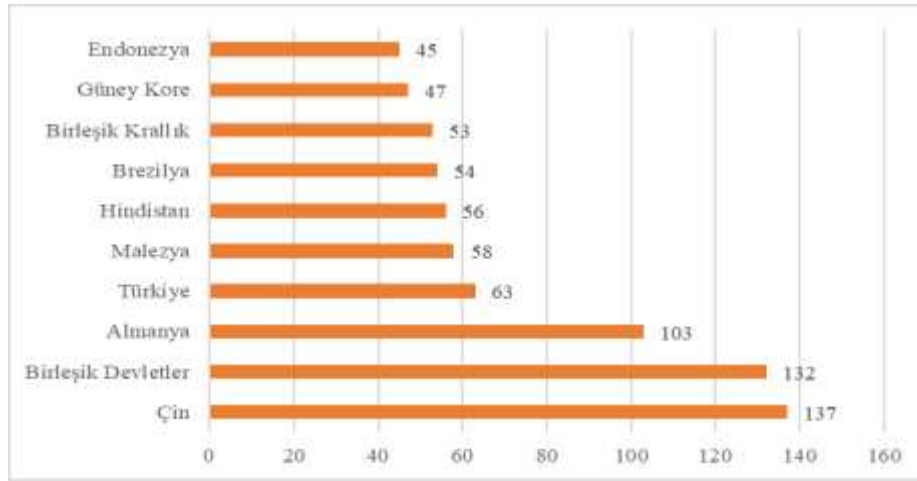


Görsel 2. Makalelerin Alanlara Göre Dağılımı

Görsel 2, lojistik performansı üzerine yapılan çalışmaların disiplinlere göre dağılımını göstermektedir. İşletme, Yönetim ve Muhasebe (%25,9), lojistik performansı çalışmalarında en büyük paya sahip alan olarak öne çıkmaktadır. Bunu, Mühendislik

(%15,7) ve Sosyal Bilimler (%13,7) takip etmektedir. Karar Bilimleri (%13,1) ve Bilgisayar Bilimleri (%8,3), daha teknik ve analitik yaklaşımların ele alındığı alanlar olarak dikkat çekmektedir. Diğer katkı sağlayan disiplinler arasında Ekonomi, Ekonometri ve Finans (%7,2), Çevre Bilimleri (%4,9) ve Enerji (%2,7) bulunmaktadır. Daha az katkı sağlayan disiplinler arasında ise Matematik (%2,1) ve Tarım Bilimleri (%1,0) yer almaktadır. Bu dağılım, lojistik performansı çalışmalarının çok disiplinli bir yapı sergilediğini göstermektedir.

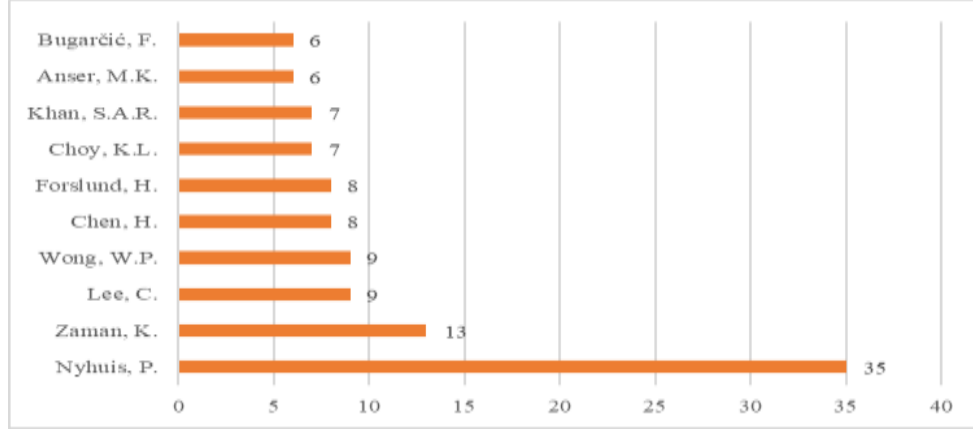
Makale sayılarına ülkelerin de incelendiği çalışmada en fazla makaleye sahip ilk 10 ülkeye ait elde edilen sonuçlar aşağıda Görsel 3'te gösterilmiştir.



Görsel 3. Makale sayılarına göre ülkelerin dağılımı

Görsel 3, lojistik performansı üzerine yapılan akademik çalışmaların ülkelere göre dağılımını göstermektedir. Çin (137 makale), bu alanda en fazla akademik katkı sağlayan ülke olarak öne çıkmaktadır. Çin'i, Amerika Birleşik Devletleri (132 makale) ve Almanya (103 makale) takip etmektedir. Türkiye (63 makale) katkı sağlayan ülkeler arasında dördüncü sırada yer alırken, Malezya (58 makale), Hindistan (56 makale) ve Brezilya (54 makale) gibi gelişmekte olan ülkeler de dikkat çekmektedir. Daha düşük katkı sağlayan ülkeler arasında ise Güney Kore (47 makale) ve Endonezya (45 makale) bulunmaktadır. Bu dağılım, lojistik performansı alanındaki akademik çalışmaların coğrafi olarak farklı bölgelerde yoğunlaştığını ve gelişmiş ülkelerin bu alanda daha fazla araştırma yaptığını işaret etmektedir.

İlgili alandaki en etkili yazarları belirleme için yapılan değerlendirmeler sonucunda en fazla yayına sahip ilk 10 yazar bilgisine ulaşılmış ve sonuçlar aşağıda Görsel 4'te gösterilmiştir.



Görsel 4. Makale sayılarına göre yazar bilgileri

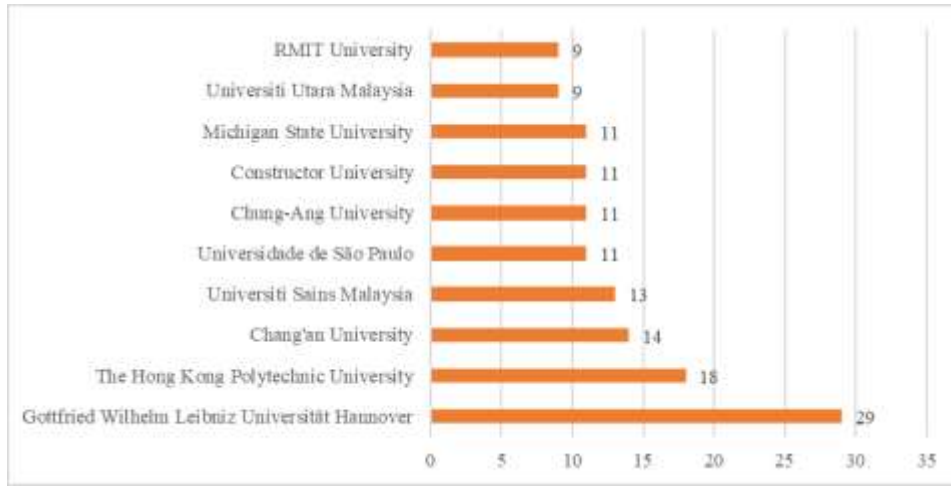
Görsel 4, lojistik performansı üzerine en fazla makale yayımlayan yazarları göstermektedir. Nyhuis, P. (35 makale) bu alandaki en üretken yazar olarak öne çıkmaktadır. Zaman, K. (13 makale) ikinci sırada yer alırken, Lee, C. ve Wong, W.P. 9'ar makale ile üçüncü sırayı paylaşmaktadır. Chen, H. ve Forslund, H. 8'er makale ile dikkat çekerken, Khan, S.A.R. ve Choy, K.L. 7'şer makale yayımlamıştır. Daha az sayıda makale ile katkıda bulunan yazarlar arasında Anser, M.K. ve Bugarčić, F. 6'şar makale ile listede yer almaktadır. Bu dağılım, belirli yazarların lojistik performansı literatüründe önemli bir etkiye sahip olduğunu göstermektedir. Ayrıca çalışmada yayınlara en fazla yer veren ilk 10 dergide incelenmiş ve sonuçlar Görsel 5'te gösterilmiştir.



Görsel 5. Makale sayılarına göre dergiler

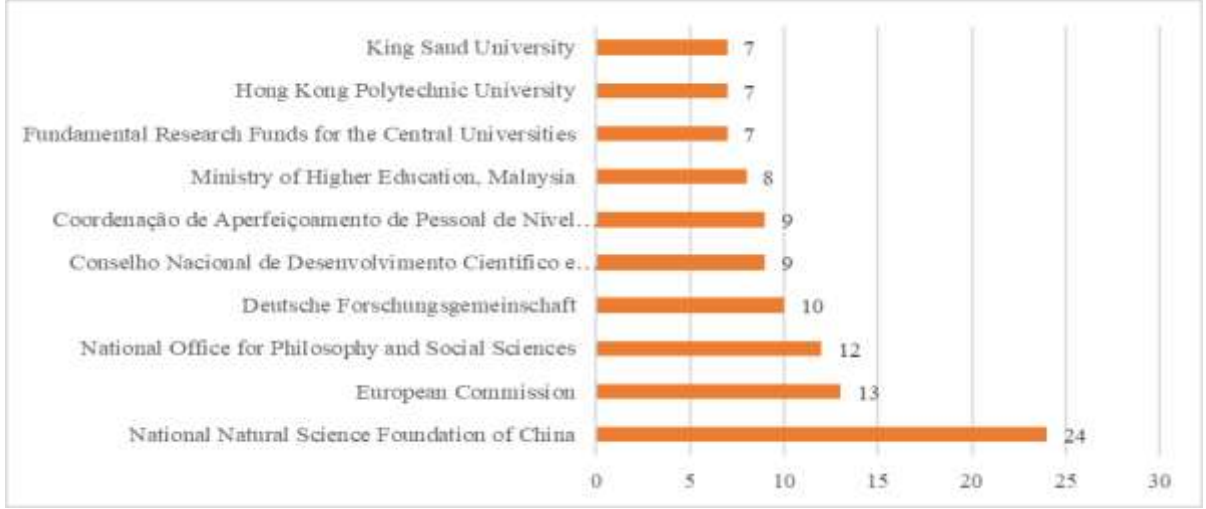
Görsel 5, lojistik performansı üzerine en fazla makale yayımlanan dergileri göstermektedir. ZWF Zeitschrift Fuer Wirtschaftlichen Fabrikbetrieb (35 makale), bu alanda en fazla katkı sağlayan dergi olarak öne çıkmaktadır. Bunu Sustainability Switzerland (32 makale) ve International Journal of Logistics Research and Applications (29 makale) takip etmektedir. Journal of Business Logistics ve International Journal of Supply Chain Management, önemli bir yer tutarken, Transport Policy ve International Journal of Logistics Systems and Management gibi dergiler daha az katkı sunmaktadır.

Çalışmada en fazla yayın yapan kuruluşlar incelenmiş makale sayısına göre en fazla yayın üreten ilk 10 kuruluş aşağıda Görsel 6’da listelenmiştir.



Görsel 6. En Fazla Makale Üreten Kuruluşlar

Görsel 6 lojistik performansı alanında en fazla makale üreten üniversite ve kuruluşları göstermektedir. Gottfried Wilhelm Leibniz Universität Hannover (29 makale), bu alanda en fazla katkı sağlayan kurum olarak öne çıkmaktadır. Bunu The Hong Kong Polytechnic University (18 makale) ve Chang'an University (14 makale) takip etmektedir. Universiti Sains Malaysia (13 makale) ve Universidade de São Paulo (11 makale) gibi diğer önemli katkı sağlayan kurumlar da dikkat çekmektedir. Daha az makale ile katkıda bulunan kurumlar arasında RMIT University ve Universiti Utara Malaysia (9’ar makale) yer almaktadır. Bu görsel, lojistik performansı literatüründe farklı kıtalardan çeşitli akademik kurumların önemli bir rol oynadığını göstermektedir. Son olarak çalışmada ilgili alanda üretilen makalelere en fazla destek veren kuruluşlar da incelenmiş ve sonuçlar Görsel 7’de gösterilmiştir.



Görsel 7. En Fazla Destek Veren Kuruluşlar

Görsel 7, lojistik performansı üzerine yapılan araştırmalara en fazla destek sağlayan kuruluşları göstermektedir. National Natural Science Foundation of China (24 destek), bu alandaki çalışmalara en fazla katkı sağlayan kuruluş olarak öne çıkmaktadır. Bunu European Commission (13 destek) ve National Office for Philosophy and Social Sciences (12 destek) takip etmektedir. Deutsche Forschungsgemeinschaft ve Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) gibi diğer uluslararası kuruluşlar yine dikkat çekmektedir. King Saud University ve Hong Kong Polytechnic University ise daha sınırlı sayıda destek sağlamış, ancak katkılarıyla öne çıkan kurumlardan olmuştur. Bu dağılım, lojistik performansı literatürüne katkı sağlayan fon kaynaklarının ağırlıklı olarak Çin ve Avrupa merkezli olduğunu göstermektedir.

4. SONUÇ

Bu çalışma, lojistik performansı üzerine 1982-2024 yılları arasında yapılan akademik araştırmaların bibliyometrik analizini sunarak literatürdeki ana eğilimleri, boşlukları ve katkı sağlayan unsurları kapsamlı bir şekilde değerlendirmiştir. Analizler sonucunda, lojistik performansı konusunun son yıllarda giderek artan bir ilgiyle ele alındığı, özellikle 2010 sonrası dönemde yayın sayılarında belirgin bir artış yaşandığı tespit edilmiştir. Bu durum, küreselleşme, dijitalleşme ve sürdürülebilirlik gibi faktörlerin lojistik performansını daha kritik bir alan haline getirdiği söylenebilir.

Elde edilen bulgular, lojistik performansı çalışmalarının disiplinler arası bir yapıya sahip olduğunu ortaya koymuştur. İşletme, mühendislik ve karar bilimleri gibi alanlar bu



çalışmaların büyük kısmını oluştururken, çevre bilimleri ve enerji gibi disiplinlerin de literatüre katkı sunduğu görülmüştür. Ayrıca, Çin, Amerika Birleşik Devletleri ve Almanya gibi ülkeler bu alandaki akademik yayınların büyük bir kısmını üretirken, Türkiye gibi ülkelerin de önemli bir katkı sunduğu dikkat çekmiştir. Önde gelen yazarlar, dergiler ve destek sağlayıcı kuruluşlar ise lojistik performansı literatüründe yönlendirici bir rol oynamıştır. Çalışmanın bulgularının, hem akademik literatüre hem de lojistik yönetimi uygulamalarına önemli katkılar sağlayarak, gelecekteki araştırmalara rehberlik edeceği öngörülmektedir.

KAYNAKÇA

- Ballou, R. H. (2004). Business logistics/supply chain management: Planning, organizing, and controlling the supply chain. Pearson Education. Erişim adresi: <https://www.pearson.com/store/p/business-logistics-supply-chain-management/P100000223308>
- Christopher, M. (2016). Logistics and supply chain management. Pearson. Erişim adresi: <https://www.pearson.com/store/p/logistics-and-supply-chain-management/P100000319419>
- Donthu, N., Kumar, S., Mukherjee, D., Pandey, N., & Lim, W. M. (2021). How to conduct a bibliometric analysis: An overview and guidelines. *Journal of Business Research*, 133, 285-296. Erişim adresi: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0148296321000729>
- Rushton, A., Croucher, P., & Baker, P. (2017). The handbook of logistics and distribution management. Kogan Page. Erişim adresi: <https://www.koganpage.com/product/the-handbook-of-logistics-and-distribution-management-9780749476779>
- Wagner, S. M., & Bode, C. (2018). Managing risk and disruption in the global supply chain. Springer. Erişim adresi: <https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-319-59266-4>



İŞLETME ALANINDA PROBLEM ÇÖZME ÇALIŞMALARI ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA

Fatih KONAK

ORCID ID : 0000-0002-6917-5082

Hitit Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İşletme Bölümü

Safa HOŞ

ORCID ID: 0000-0002-9555-1782

Hitit Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İşletme Bölümü

ÖZET

Problem çözme, işletme süreçlerinin iyileştirilmesinde ve stratejik karar alma mekanizmalarının etkinleştirilmesinde kritik bir beceri ve araştırma alanı olarak öne çıkmaktadır. Günümüzün artan rekabet koşulları ve hızla değişen piyasa dinamikleri karşısında işletmeler, problemleri hızlı ve etkili bir şekilde çözebilmeye yetkinliğiyle sürdürülebilir bir rekabet avantajı elde etmeyi amaçlamaktadır. Problem çözme süreçleri, hem bireysel hem de organizasyonel düzeyde inovasyon, verimlilik ve karar alma becerilerini doğrudan etkileyerek işletme yönetimi disiplininde merkezi bir konuma sahiptir. Bu bağlamda, problem çözme yöntemlerini ele alan akademik çalışmalar; karar destek sistemleri, yaratıcı düşünme teknikleri ve teknoloji tabanlı çözüm yaklaşımlarını inceleyerek teorik ve uygulamalı alanlarda zengin bir literatür sağlamaktadır. Bu çalışmanın amacı, 1980-2024 yılları arasında işletme alanında problem çözme konusunu ele alan makaleleri inceleyerek literatürdeki eğilimleri ortaya koymaktır. Çalışmada Scopus veri tabanında, başlık, özet veya anahtar kelime bölümlerinde “Problem Solving” kelimesi kullanılarak işletme alanında yayımlanmış makaleler bibliyometrik analiz yöntemiyle değerlendirilmiştir. Bu doğrultuda, yayın sayılarının yıllara göre dağılımı, en fazla atıf alan çalışmalar, ilgili konuda etkili yazarlar, en çok yayına yer veren dergiler, ülkeler arası işbirlikleri, kurum/kuruluş bazlı yayın performansları ve ağ yapıları gibi farklı bibliyometrik ölçütler kapsamlı bir şekilde değerlendirilmiştir. Çalışma, problem çözme konusunun işletme yönetimindeki önemini ve bu alandaki teorik gelişmeleri sistematik bir biçimde ortaya koymayı hedeflemektedir.

Anahtar Kelimeler: İşletme, Problem Çözme, Bibliyometrik Analiz

AN INVESTIGATION ON PROBLEM-SOLVING STUDIES IN THE FIELD OF BUSINESS

ABSTRACT

Problem-solving emerges as a critical skill and research domain in improving business processes and enhancing strategic decision-making mechanisms. In the face of increasing competition and rapidly changing market dynamics, businesses aim to achieve sustainable

competitive advantage by developing the ability to solve problems swiftly and effectively. Problem-solving processes occupy a central position in the discipline of business management by directly influencing innovation, efficiency, and decision-making capabilities at both individual and organizational levels. In this context, academic studies addressing problem-solving methods provide a rich body of literature, examining decision support systems, creative thinking techniques, and technology-based solution approaches in both theoretical and applied domains. The purpose of this study is to analyze the trends in the literature on problem-solving in the field of business between 1980 and 2024. Using the Scopus database, articles published in the business field were evaluated through bibliometric analysis by searching for the term "Problem Solving" in their titles, abstracts, or keywords. Accordingly, various bibliometric indicators, such as the distribution of publication counts over the years, most cited studies, influential authors in the field, journals with the highest number of publications, international collaborations, institutional publication performance, and network structures, were comprehensively assessed. This study aims to systematically reveal the significance of problem-solving in business management and the theoretical advancements in this area.

Keywords: Business, Problem Solving, Bibliometric Analysis

1. Giriş

Problem çözme, bireylerin ve organizasyonların karmaşık, belirsiz ve zorlu durumlarla başa çıkabilmeleri için temel bir beceri ve süreçtir. Problem çözme süreci genellikle problemin tanımlanması, çözüm yollarının geliştirilmesi, çözümün uygulanması ve sonuçların değerlendirilmesi aşamalarını içermektedir (Simon, 1977). İşletme alanında problem çözme ise stratejik karar alma, süreç iyileştirme ve yenilik geliştirme gibi kritik işlevleri desteklemektedir. Bu kapsamda problem çözme işletmelerde sadece bireysel bir beceri olarak değil aynı zamanda organizasyonel bir yetkinlik olarak ele alınmaktadır. Özellikle dijitalleşme ve bilgi teknolojilerinin gelişmesiyle birlikte veri analitiği, yapay zekâ ve makine öğrenimi gibi araçlar problem çözme sürecinin etkinliğini artırmaktadır (Davenport & Harris, 2007). Bu araçlar, organizasyonlara daha hızlı ve doğru karar alma süreçleri sunarken, problem çözme yöntemlerini stratejik bir düzeye taşımaktadır. Aynı zamanda, yaratıcı problem çözme ve tasarım odaklı düşünme gibi yenilikçi yaklaşımlar, işletmelerin rekabet avantajı sağlamasında kritik bir rol oynamaktadır (Brown, 2009).



Son yıllarda, problem çözme süreçlerinin iş birliği ve ekip çalışması bağlamında ele alınması önem kazanmıştır. Ekip temelli problem çözme, bireysel katkıların bir araya gelerek kolektif çözümlerin oluşturulmasını sağlamaktadır (Hackman & Morris, 1975). Özellikle küresel iş ortamlarında, kültürler arası ekiplerin problem çözme yetkinlikleri, organizasyonların uluslararası başarılarında belirleyici bir faktör olarak öne çıkmaktadır (Hofstede, 1980). Bunun yanı sıra, problem çözme süreçleri liderlik ve organizasyonel kültürle de yakından ilişkilidir. Etkin liderlik, problem çözme süreçlerinde açık iletişim, motivasyon ve koordinasyon sağlarken, uygun bir organizasyonel kültür problem çözmeye yönelik inovasyon ve risk alma davranışlarını desteklemektedir (Schein, 1992).

Bu çalışmada, 1980-2024 yılları arasında işletme alanında problem çözme üzerine yapılan akademik yayınların bibliyometrik bir analizi gerçekleştirilmiştir. Scopus veri tabanından “Problem Solving” kelimesiyle yapılan taramalarda, yalnızca hakemli makaleler değerlendirilmiştir. Çalışmanın amacı, problem çözme konusundaki literatürdeki eğilimleri, önde gelen yazarları, etkili dergileri ve uluslararası iş birliklerini analiz ederek bu alandaki teorik ve uygulamalı gelişmeleri ortaya koymaktır.

2. Araştırma

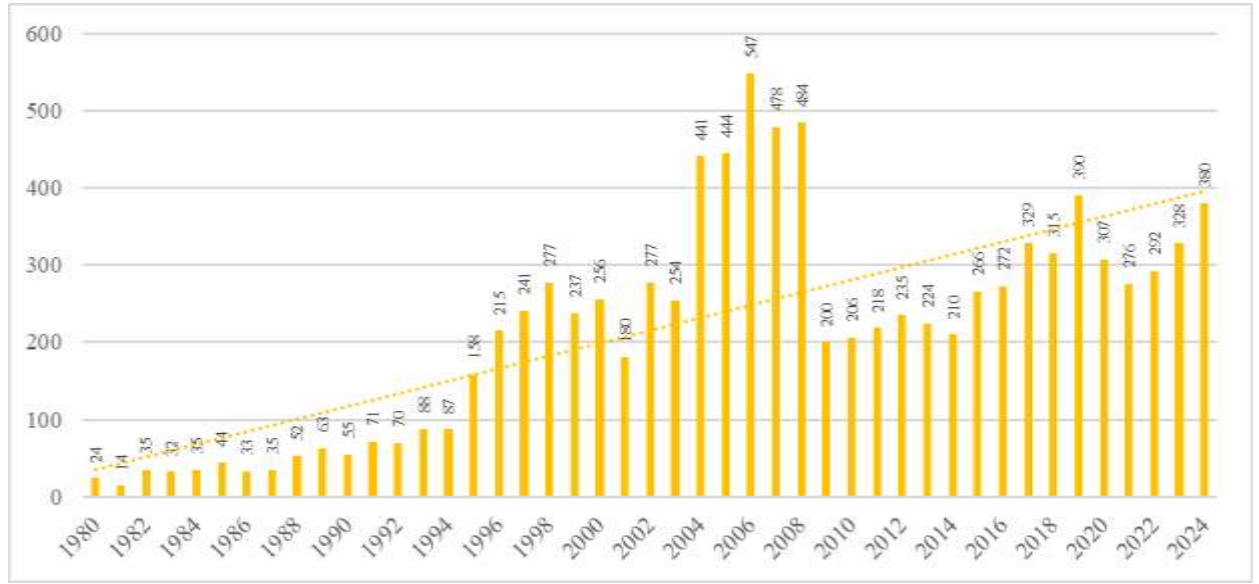
Bu çalışma, işletme alanında problem çözme konusundaki akademik literatürün kapsamlı bir bibliyometrik analizini sunmayı amaçlamaktadır. Problem çözme, organizasyonların karmaşık iş ortamlarında etkin kararlar alarak rekabet avantajı elde etmelerini sağlayan kritik bir süreçtir. Bu bağlamda, literatürdeki eğilimlerin, öne çıkan yazarların, etkili dergilerin ve uluslararası iş birliklerinin incelenmesi hem teorik hem de pratik katkılar sağlamayı hedeflemektedir. Çalışmanın sonuçlarının, problem çözme süreçlerine yönelik mevcut bilgi birikimini artırarak, gelecekteki araştırmalar için rehber niteliğinde olması beklenmektedir.

Çalışmanın önemi, problem çözme konusunun işletme alanında giderek artan bir şekilde ele alınmasından kaynaklanmaktadır. Dijitalleşme, küreselleşme ve organizasyonel karmaşıklık gibi faktörler problem çözümlerinin işletme süreçlerindeki merkezi rolünü daha da belirgin hale getirmiştir. Bu nedenle, alan yazında problem çözmeye yönelik teorik ve uygulamalı çalışmaların incelenmesi, işletmelerin stratejik ve operasyonel süreçlerinde daha etkin yaklaşımlar geliştirmelerine katkı sağlayacaktır.

Çalışmada Scopus veri tabanında 1980-2024 yılları arasında yayımlanmış, başlık, özet veya anahtar kelime bölümlerinde “Problem Solving” kelimesi kullanılan ve İşletme

alanında yayımlanmış makaleler toplam 9.675 makale ile sınırlandırılmıştır. Ayrıca, analizler İngilizce yayımlanan makalelerle sınırlı tutulmuştur. Araştırmanın yöntemi, bibliyometrik analiz olarak belirlenmiştir. Bu yöntemle, İşletme alanında problem çözme literatürünün tarihsel bir perspektifle ele alınması ve literatürdeki mevcut eğilimlerin ve boşlukların tespit edilmesi hedeflenmiştir.

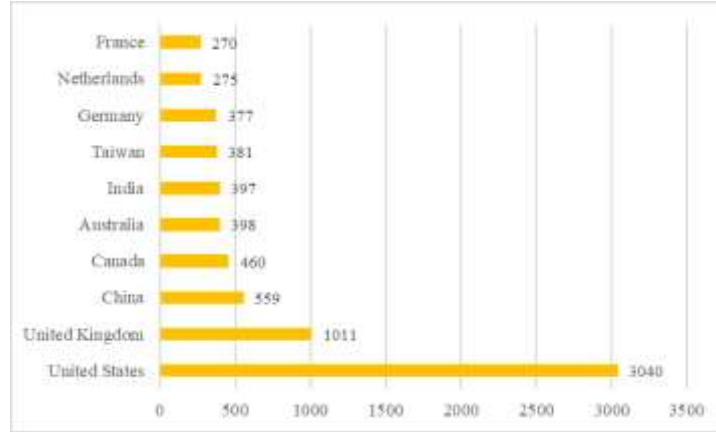
3. Bulgular



Görsel 1. Makalelerin Yıllara Göre Dağılımı

Görsel 1, 1980-2024 yılları arasında İşletme alanında problem çözme konusunda yayımlanan makalelerin yıllara göre dağılımını göstermektedir. Veriler, özellikle 1990'lı yıllardan itibaren makale sayısında belirgin bir artış olduğunu ortaya koymaktadır. 2000'li yıllarında ise 2004-2008 yılları arasındaki yayın sayıları oldukça dikkat çekici olup tüm zamanlara göre en yüksek seviyelerdedir. 2024 yılında makale sayısının 380'e ulaşması ise bu alandaki akademik ilginin günümüzde de devam ettiğini göstermektedir.

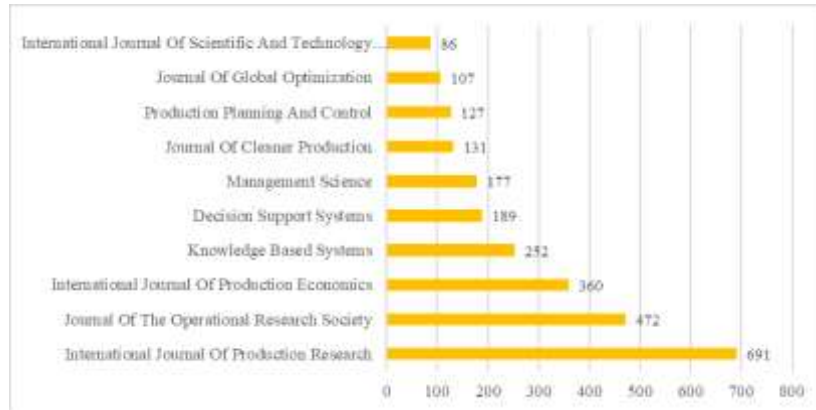
Çalışmada ülkelerin makale sayılarına göre dağılımı incelenmiş ve en fazla makale sayısına sahip ilk 10 ülke Görsel 2'de gösterilmiştir.



Görsel 2. Makale Sayılarına Göre Ülkeler

Görsel 2 İşletme alanında problem çözme konusunda yayımlanan makalelerin ülkelere göre dağılımını göstermektedir. Amerika Birleşik Devletleri (3.040 makale), bu alanda açık ara en fazla katkı sağlayan ülke olarak öne çıkmaktadır. ABD'yi Birleşik Krallık (1.011 makale) ve Çin (559 makale) takip etmektedir. Kanada (460 makale), Avustralya (398 makale) ve Hindistan (397 makale) gibi ülkeler de bu alanda kayda değer katkılar sağlamıştır. Avrupa'da ise Almanya (377 makale), Hollanda (275 makale) ve Fransa (270 makale) öne çıkmaktadır.

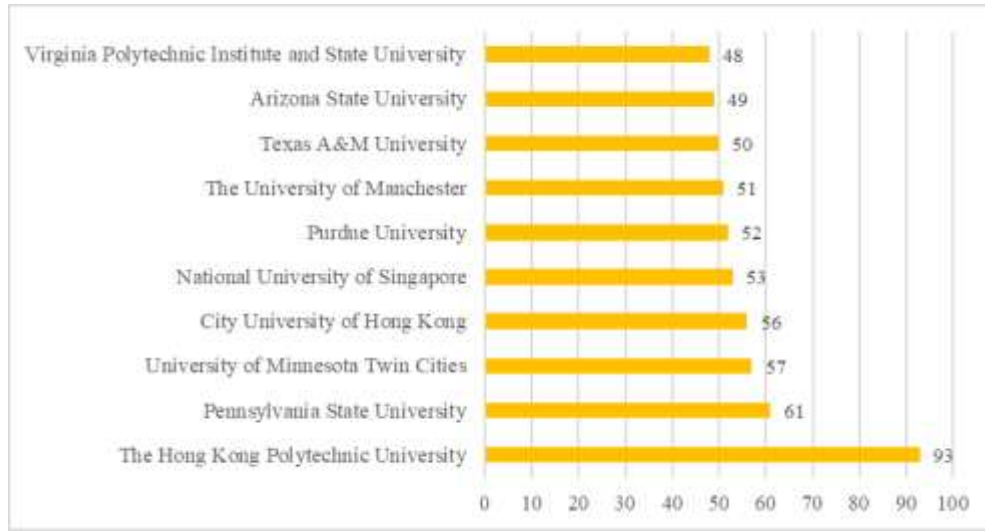
İşletme alanında problem çözme konusunda üretilen makalelere en fazla yer veren dergilerde ise makale sayısına göre ilk 10 dergi olmak üzere aşağıda gösterilmiştir.



Görsel 3. Makalelere En Fazla Yer Veren Dergiler

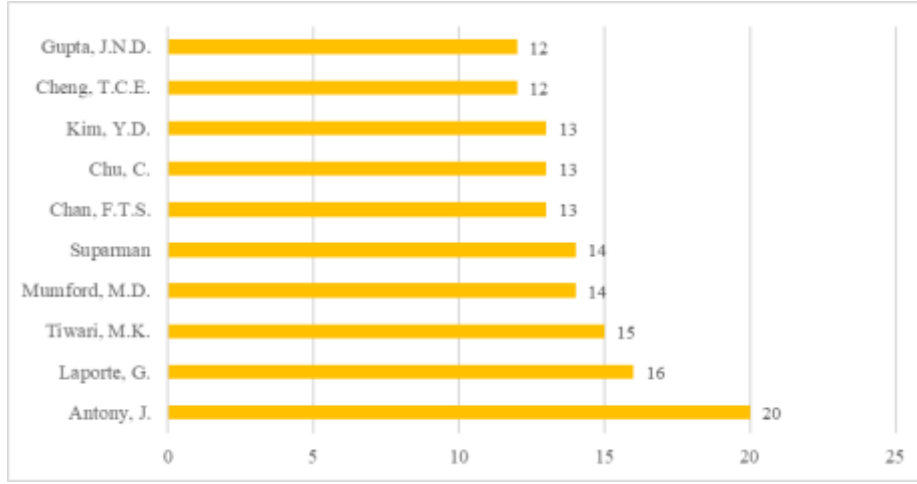
Görsel 3'te İşletme alanında problem çözme konusunda yayımlanan makalelere en fazla yer veren dergiler gösterilmektedir. International Journal of Production Research (691 makale) bu alanda en fazla yayını içeren dergi olarak dikkat çekmektedir. Bunu Journal of

the Operational Research Society (472 makale) ve International Journal of Production Economics (360 makale) takip etmektedir. Bu üç dergi yayın sayısı ile problem çözme alanında akademik literatürün önemli bir kısmını oluşturmaktadır. Diğer yandan, Knowledge Based Systems (252 makale), Decision Support Systems (189 makale), Management Science (177 makale) ve Journal of Cleaner Production (131 makale) ile problem çözme araştırmaları kapsayan önemli dergiler arasında yer almaktadır. Çalışmada en fazla makaleye sahip üniversiteler de incelenmiştir. En fazla makaleye sahip ilk 10 üniversite aşağıda gösterilmiştir.



Görsel 4. En Fazla Makale Üreten Üniversiteler

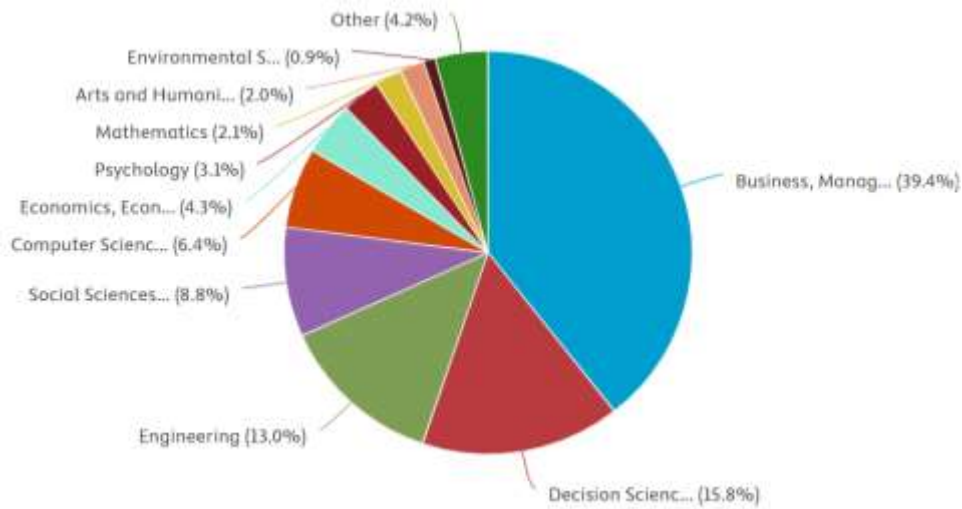
Görsel 4'te İşletme alanında problem çözme konusunda en fazla makaleye sahip 10 üniversite gösterilmektedir. The Hong Kong Polytechnic University (93 makale), bu alanda ilk sıradadır. Bu üniversiteyi, Pennsylvania State University (61 makale) ve University of Minnesota Twin Cities (57 makale) takip etmektedir. City University of Hong Kong (56 makale) ve National University of Singapore (53 makale) gibi Asya merkezli üniversiteler de listede önemli bir yere sahiptir. Ayrıca Purdue University (52 makale) ve The University of Manchester (51 makale) gibi köklü akademik kurumlar da dikkat çekmektedir. ABD'den Texas A&M University (50 makale) ve Arizona State University (49 makale), listede yer alarak bu alandaki katkılarını ortaya koymaktadır. Bu sonuçlar, problem çözme konusundaki akademik çalışmaların özellikle Asya ve Kuzey Amerika üniversiteleri tarafından yoğun bir şekilde ele alındığını göstermektedir.



Görsel 5. En Fazla Makale Üreten Yazarlar

Görsel 5, İşletme alanında problem çözme konusunda en fazla makale üreten yazarları göstermektedir. Antony, J. (20 makale), bu alanda en üretken yazar olarak öne çıkmaktadır. Onu, Laporte, G. (16 makale) ve Tiwari, M.K. (15 makale) takip etmektedir. Mumford, M.D. ve Superman, 14'er makale ile dikkat çekerken; Chan, F.T.S., Chu, C., ve Kim, Y.D. gibi yazarlar 13'er makale ile listede yer almıştır. Cheng, T.C.E. ve Gupta, J.N.D. ise 12'şer makale ile listeyi tamamlamaktadır.

Araştırma kapsamında son olarak çalışmada üretilen makalelerin ilişkili olduğu çalışma alanları da incelenmiş ve makalelerin alanlara göre dağılımı aşağıda Görsel 6'da gösterilmiştir.



Görsel 6. Makalelerin Alanlara Göre Dağılımı

Görsel 6 problem çözme konusundaki makalelerin farklı alanlara göre dağılımını göstermektedir. İşletme, Yönetim ve Muhasebe (%39,4), bu alanda en fazla katkı sağlayan disiplin olarak öne çıkmaktadır. Bunu, Karar Bilimleri (%15,8) ve Mühendislik (%13,0) takip etmektedir. Sosyal Bilimler (%8,8) ve Bilgisayar Bilimleri (%6,4) gibi disiplinler, problem çözme süreçlerinin disiplinler arası boyutunu yansıtmaktadır. Ayrıca Ekonomi, Ekonometri ve Finans (%4,3) ve Psikoloji (%3,1) gibi alanlar bireysel ve organizasyonel karar verme süreçlerine yönelik çalışmaları içermektedir. Diğer disiplinler arasında Matematik (%2,1) ve Sanat ve Beşeri Bilimler (%2,0) yer alırken, Çevre Bilimleri (%0,9) gibi daha az katkı sağlayan alanlar bulunmaktadır.

4. SONUÇ

Bu çalışma, işletme alanında problem çözme üzerine yapılan akademik çalışmaların gelişimini ve bu alandaki eğilimleri bibliyometrik analiz yöntemiyle değerlendirmiştir. 1980-2024 yılları arasında “Problem Solving” kelimesini içeren toplam 9.675 makale üzerinden yapılan analizler, problem çözme konusunun özellikle son yıllarda işletme yönetimi disiplininde giderek artan bir öneme sahip olduğunu ortaya koymuştur. Araştırma bulguları, bu alandaki akademik üretimin hem teorik hem de uygulamalı açıdan geniş bir disiplinler arası yelpazeye yayıldığını göstermektedir.

Yıllara göre makale dağılımı incelendiğinde, özellikle 1990’lı yılların ortalarından itibaren bu alanda önemli bir artış gözlenmiştir. Ülkeler bazında yapılan inceleme, Amerika Birleşik Devletleri’nin (ABD) problem çözme konusundaki yayınlarda büyük bir farkla lider olduğunu göstermiştir. ABD’yi Birleşik Krallık ve Çin takip etmektedir. Bu durum, gelişmiş akademik altyapının ve endüstriyel iş birliklerinin problem çözme alanındaki araştırmaları destekleyen önemli faktörler olduğunu göstermektedir. Ayrıca Asya ve Avrupa ülkelerinin de bu alanda dikkat çekici bir katkı sunduğu belirlenmiştir.

En fazla yayına yer veren dergiler incelendiğinde ise International Journal of Production Research ve Journal of the Operational Research Society gibi dergilerin problem çözme literatüründe öne çıktığı görülmüştür. Bu dergiler, problem çözme süreçlerini özellikle üretim, operasyonel araştırma ve bilgi sistemleri bağlamında ele alarak bu alanda önemli bir literatür birikimi sağlamıştır. Ayrıca bilgi teknolojileri, karar destek sistemleri ve sürdürülebilirlik gibi temaları kapsayan dergiler de literatürün çeşitliliğini yansıtmaktadır. Üniversiteler ve yazarlar bazında yapılan analizler, Hong Kong Polytechnic Üniversitesi gibi Asya merkezli akademik kurumların problem çözme literatüründe önde gelen bir



konumda olduğunu ortaya koymuştur. Antony, J. ve Laporte, G. gibi yazarlar ise bireysel katkılarıyla bu alandaki gelişmelere önemli ölçüde yön vermiştir.

Sonuç olarak, problem çözme konusu İşletme alanında hem teorik hem de uygulamalı bağlamda hızla büyüyen bir literatür oluşturmuştur. Bu çalışma, problem çözme süreçlerinin işletme yönetimindeki merkezi rolünü vurgulamış ve bu alandaki akademik eğilimleri kapsamlı bir şekilde analiz etmiştir. Gelecekte, problem çözme literatürüne daha fazla katkı sağlanması için yapay zekâ, büyük veri ve dijitalleşme gibi teknolojilerin daha yoğun bir şekilde ele alınması önerilmektedir.

KAYNAKÇA

Brown, T. (2009). *Change by design: How design thinking creates new alternatives for business and society*. Harper Business. Erişim adresi:

https://books.google.com.tr/books/about/Change_by_Design.html, Son erişim tarihi: 21 Aralık 2024.

Davenport, T. H., & Harris, J. G. (2007). *Competing on analytics: The new science of winning*. Harvard Business Review Press. Erişim adresi: <https://hbr.org/product/competing-on-analytics-the-new-science-of-winning/16542-HBK-ENG>, Son erişim tarihi: 21 Aralık 2024.

Hackman, J. R., & Morris, C. G. (1975). Group tasks, group interaction process, and group performance effectiveness: A review and proposed integration. *Advances in Experimental Social Psychology*, 8, 45-99. Erişim adresi:

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0065260108605417>, Son erişim tarihi: 21 Aralık 2024.

Hofstede, G. (1980). *Culture's consequences: International differences in work-related values*. Sage Publications. Erişim adresi: <https://us.sagepub.com/en-us/nam/cultures-consequences/book226300>, Son erişim tarihi: 21 Aralık 2024.

Schein, E. H. (1992). *Organizational culture and leadership*. Jossey-Bass. Erişim adresi: <https://www.wiley.com/en-us/Organizational+Culture+and+Leadership,+4th+Edition-p-9780470190609>, Son erişim tarihi: 21 Aralık 2024.

Simon, H. A. (1977). *Models of bounded rationality*. MIT Press. Erişim adresi:

<https://mitpress.mit.edu/books/models-bounded-rationality>, Son erişim tarihi: 21 Aralık 2024.



GİRİŞİM SERMAYESİ KAVRAMI VE ÇALIŞMALARI ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA

Fatih KONAK

Hitit Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İşletme Bölümü

ORCID ID: 0000-0002-6917-5082

Yasin ŞEKER

Hitit Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İşletme Bölümü

ORCID ID: 0000-0003-0513-7682

Özet

Girişim sermayesi kavramı yüksek büyüme potansiyeline sahip yeni iş fikirlerine ve erken aşama işletmelere finansal destek sağlamak amacıyla yapılan sermaye yatırımlarını ifade etmektedir. Bu finansman türü yalnızca sermaye sağlamaktan öte girişimcilere stratejik rehberlik, yönetim desteği ve iş bağlantıları gibi değerli kaynaklar sunarak işletmelerin başarılı bir şekilde büyümesine katkıda bulunmaktadır. Girişim sermayesinin temel hedefi yatırımların yüksek risk barındırmasına rağmen önemli ölçüde finansal getiri potansiyelinin desteklenmesini sağlamaktır. Literatürde girişim sermayesi hem ekonomik büyümeyi teşvik eden yenilikçi işletmelerin gelişiminde bir kaldıraç görevi görmesi hem de girişimcilik ekosisteminin finansman yapılarını dönüştürmesi nedeniyle geniş bir araştırma alanı olarak ele alınmaktadır. Ayrıca yatırımcıların yüksek risklere karşılık elde ettikleri yüksek getiri dinamiklerini de içermesi nedeniyle fon yönetimi, ekonomik büyüme, yenilikçilik ve iş döngüleri gibi alanlarda ilgi görmektedir. Girişim sermayesinin ekonomik kalkınmayı teşvik etme ve inovasyon ekosistemini geliştirme konusundaki rolüyle bir bütün olarak düşünüldüğünde bu literatürün derinlemesine incelenmesini gerektirmektedir. Bu bağlamda çalışmanın amacı, Scopus veri tabanında 1968-2024 yılları arasında girişim sermayesi konusuna odaklanan makalelerin bibliyometrik analizini gerçekleştirmektir. Çalışmada yıllara göre yayın eğilimleri, öne çıkan yazarlar, etkili dergiler ve iş birlikleri gibi detaylı ölçütler ele alınmıştır.

Anahtar Kelimeler: Girişim Sermayesi, Finansman, Girişimcilik

A RESEARCH ON THE CONCEPT OF VENTURE CAPITAL, AND VENTURE CAPITAL LITERATURE

Abstract

The concept of venture capital refers to capital investments made to provide financial support to new business ideas and early stage enterprises with high growth potential. This type of financing not only provides capital but also contributes to the successful growth of enterprises by providing entrepreneurs with valuable resources such as strategic guidance, management support and business contacts. The main objective of venture capital is to



support the potential for significant financial return despite the high risk of investments. In the literature, venture capital is considered as a broad research area both because it acts as a lever in the development of innovative businesses that stimulate economic growth and because it transforms the financing structures of the entrepreneurship ecosystem. It has also attracted interest in areas such as fund management, economic growth, innovation and business cycles, as it involves the dynamics of high returns that investors achieve in return for high risks. Considering the role of venture capital in promoting economic development and developing the innovation ecosystem as a whole, this literature requires an in-depth analysis. In this context, the aim of this study is to conduct a bibliometric analysis of articles focusing on venture capital between 1968 and 2024 in the Scopus database. In the study, detailed indicators such as publication trends by years, leading authors, influential journals, and collaborations are analysed.

Keywords: Venture Capital, Financing, Entrepreneurship

1. GİRİŞ

Girişim sermayesi kavramı yenilikçi ve yüksek büyüme potansiyeline sahip yeni iş fikirlerinin ve erken aşama işletmelerin gelişimini desteklemek amacıyla yapılan stratejik sermaye yatırımlarını ifade etmektedir. Girişim sermayesinin sunduğu finansman sadece maddi destekle sınırlı kalmayıp aynı zamanda girişimcilere stratejik rehberlik, yönetim desteği ve geniş iş bağlantıları sağlamasıyla öne çıkmaktadır (Gompers & Lerner, 2001). Yüksek risk içermesine rağmen önemli finansal getiri potansiyeli barındırması girişim sermayesini fon yönetimi, yenilikçilik ve ekonomik kalkınma gibi alanlarda kritik bir konuma taşımaktadır. Bu özellikleriyle girişim sermayesi ekonomik büyümeyi destekleyen yenilikçi işletmelerin gelişiminde bir kaldıraç görevi görmekte ve girişimcilik ekosisteminin finansman yapısını dönüştürerek geniş bir araştırma alanı oluşturmaktadır (Kortum & Lerner, 2000).

Literatürde girişim sermayesinin ekonomik kalkınmaya ve inovasyon ekosistemine olan katkısı sıkça vurgulanmaktadır. Özellikle risk-yüksek getiri dinamikleri nedeniyle finansal piyasalar, ekonomik büyüme, teknolojik yenilikler ve iş döngüleri gibi alanlarda yoğun ilgi görmektedir (Hellmann & Puri, 2002). Girişim sermayesinin çok boyutlu etkisi akademik araştırmalarda disiplinler arası bir yaklaşımı beraberinde getirmiştir. Bu bağlamda, girişim sermayesi literatürünün sistematik bir analizle incelenmesi mevcut eğilimlerin ve araştırma boşluklarının belirlenmesi açısından önem taşımaktadır.

Bu çalışmanın amacı, Scopus veri tabanında 1968-2024 yılları arasında yayımlanan girişim sermayesi konulu makalelerin bibliyometrik analizini gerçekleştirmektir. Çalışmada yıllara göre yayın eğilimleri, öne çıkan yazarlar, etkili dergiler ve uluslararası iş birlikleri gibi çeşitli bibliyometrik ölçütler detaylı olarak ele alınmıştır.

2. ARAŞTIRMA

Bu araştırmada girişim sermayesi üzerine yapılan akademik yayınların detaylı bir şekilde incelenmesi amacıyla bibliyometrik analiz yöntemi kullanılmıştır. Araştırmanın veri setini güvenilirliği ve kapsamlı içeriği nedeniyle Scopus veri tabanındaki makaleler oluşturmaktadır. İnceleme süreci 1968-2024 yılları arasında İşletme, Yönetim ve Muhasebe ile Ekonomi, Ekonometri ve Finans temel alanına giren makalelerden oluşmaktadır. Tarama sırasında yayınların başlık, özet veya anahtar kelimeleri arasında “venture capital” kelimesi kullanılan makaleler ile sınırlandırma yapılmış ve elde edilen 3.842 makale üzerinden analizler gerçekleştirilmiştir.

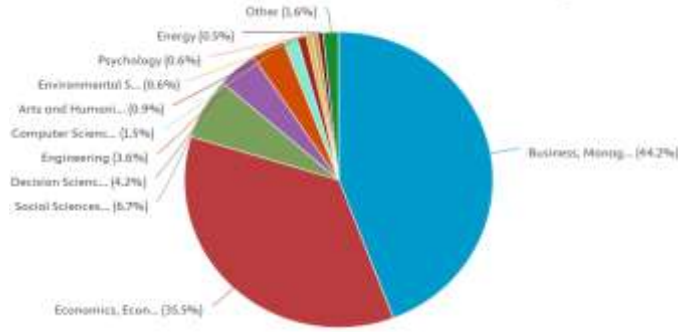
3. BULGULAR

Bulgular bölümünde, girişim sermayesi üzerine yapılan akademik çalışmaların 1968-2024 yılları arasındaki dağılımı ve bibliyometrik özellikleri detaylı olarak incelenmiştir.



Görsel 1: Yıllık Yayın Sayıları

Görsel 1 1968-2024 yılları arasında girişim sermayesi konulu yayınların yıllık bazda sayılarını göstermektedir. Özellikle 2000 yılı sonrasında dikkat çeken bir yükseliş görülmüş, bu artış 2018-2024 döneminde önemli bir ivme kazanarak 2024'te makale sayısı 300'ün üzerine çıkmıştır.



Görsel 2: Temel Alanlar

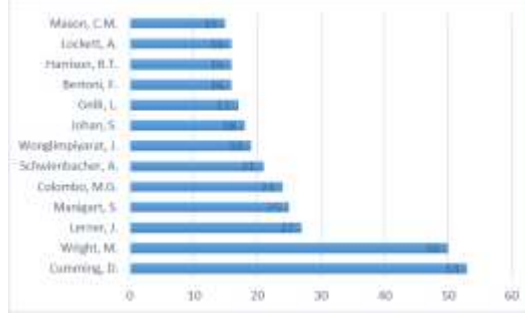
Görsel 2’de girişim sermayesi konusundaki yayımların disiplinlere göre dağılımını gösterilmektedir. Bir çalışma birden fazla konu alanına girebildiği için çalışma İşletme, Yönetim ve Muhasebe ile Ekonomi, Ekonometri ve Finans alanlarıyla sınırlandırılmasına rağmen diğer alanlarda Görsel 2’de yer almaktadır. Buna göre İşletme, Yönetim ve Muhasebe (%44.2) ile Ekonomi, Ekonometri ve Finans (%35.5) en fazla katkı sağlayan alanlar olarak öne çıkarken, özellikle Sosyal Bilimler (%6.7) ve Mühendislik (%3.6) olmak üzere diğer alanlar konuyu destekleyici nitelikte katkı sağlamıştır.



Görsel 3: En Fazla Yayına Sahip Dergilerin Yıllık Yayın Dağılımı

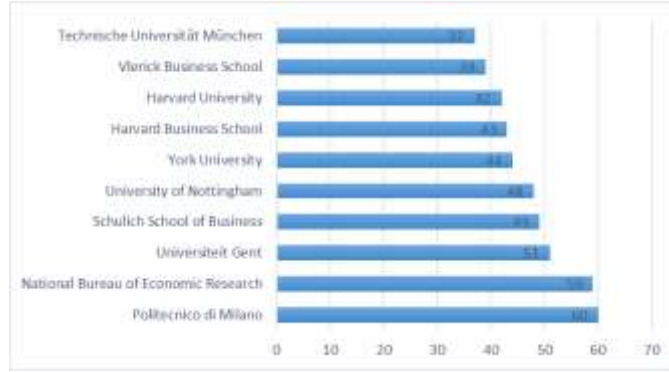
Görsel 3 ise girişim sermayesi konusundaki yayımların farklı dergilere göre yıllara dağılımını göstermektedir. Journal of Business Venturing ve Venture Capital dergileri konuya en fazla katkı sağlayan dergiler olarak dikkat çekerken, özellikle ilk yayın sayıları bazında Venture Capital dergisinde ani bir artış gözlemlenmiştir. Small Business Economics ve Journal of Corporate Finance dergileri ise 2010 sonrası dönemde istikrarlı

bir yayın artışı sergileyerek girişim sermayesi alanındaki akademik çalışmalara düzenli katkı sağlamaktadır.



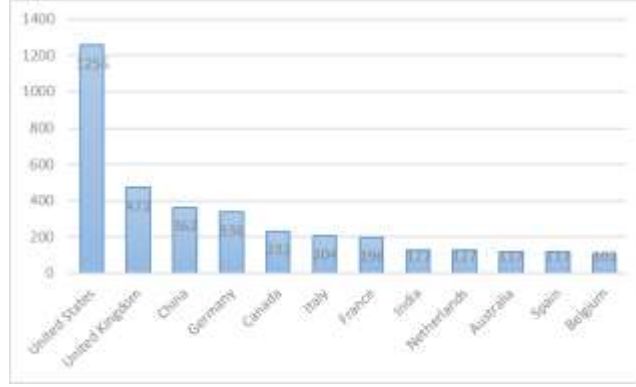
Görsel 4: En Fazla Yayına Sahip Yazarlar

Görsel 4'te girişim sermayesi üzerine en fazla yayın yapan yazarlar yer almaktadır. Cumming, D. 53 yayın ve Wright, M. 50 yayın ile literatürde en fazla katkı sağlayan araştırmacılar olarak öne çıkmaktadır. Lerner, J. ise 27 yayınlı üçüncü sırada yer almaktadır. Listede yer alan diğer yazarlar ise en az 15 yayınlı ile girişim sermayesi konusunda önemli sayıda yayına sahiptirler.



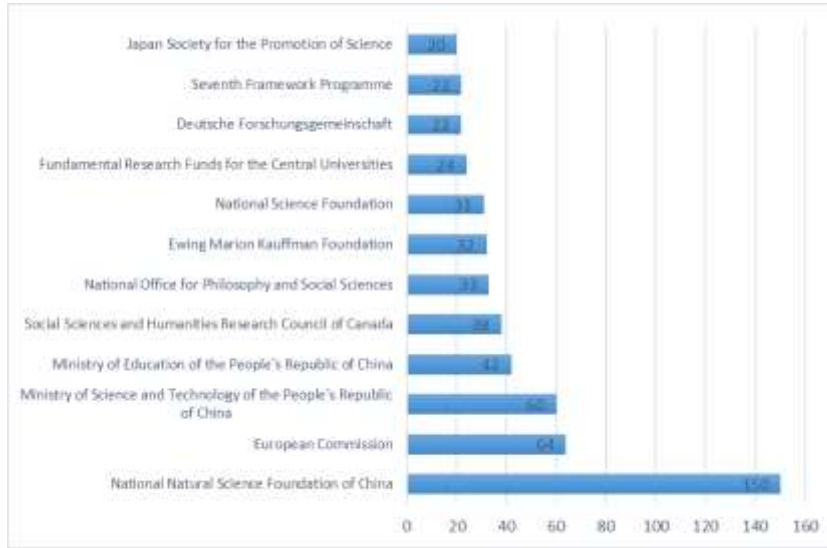
Görsel 5: En Fazla Yayına Sahip Kurumlar

Görsel 5'te girişim sermayesi alanında en fazla yayın yapan kurumlar yer almaktadır. Politecnico di Milano 60 yayınlı ilk sırada ve National Bureau of Economic Research 59 yayınlı ikinci sıradadır. Universiteit Gent 51 ve Schulich School of Business 49 yayınlı bu sıralamayı takip etmektedir. Öne çıkan üniversitelerin çoğunluğunun Avrupa ve Kuzey Amerika merkezli olması bu bölgelerin girişim sermayesi literatürüne akademik katkıda belirleyici rol oynadığını göstermektedir.



Görsel 6: En Fazla Yayına Sahip Ülkeler

Görsel 6 girişim sermayesi alanındaki akademik yayınların ülkelere göre dağılımını göstermektedir. Amerika Birleşik Devletleri 1256 yayın ile ilk sırada yer alırken, Birleşik Krallık 473 yayın ve Çin 362 yayın sayısı ile sırasıyla ikinci ve üçüncü sıradadır. Avrupa ülkeleri (Almanya, İtalya, Fransa ve Hollanda) de dikkate değer katkılar sunarken, bu dağılım girişim sermayesi araştırmalarında Batı dünyasının baskın etkisini ortaya koymaktadır.



Görsel 7: En Fazla Destek Veren Kurumlar

Görsel 7'de girişim sermayesi alanındaki akademik çalışmalara en fazla fon sağlayan kurumlar yer almaktadır. National Natural Science Foundation of China ilk sırada olup 150 çalışmaya destek sağlamıştır. European Commission ve Ministry of Science and Technology of the People's Republic of China önemli katkılarıyla ikinci ve üçüncü sırada



yer alırken, fon dağılımında Çin ve Avrupa merkezli kuruluşların belirgin bir ağırlığı görülmektedir.

4. SONUÇ

Bu araştırma, 1968-2024 yılları arasında girişim sermayesi alanında yapılan akademik çalışmaları bibliyometrik analiz yöntemi ile incelemiştir. Bulgular, yayın sayısında özellikle 2000’li yılların başlarından itibaren belirgin bir artış yaşandığını ve bu ilginin 2020 sonrası dönemde daha da arttığını göstermektedir. Ülke düzeyinde Amerika Birleşik Devletleri girişim sermayesi literatüründe büyük bir yayın sayısı farkıyla ilk sırada yer alırken, Birleşik Krallık ve Çin de önemli katkılar sağlamıştır. Yayınların disiplin dağılımı incelendiğinde ise İşletme ve Yönetim ile Ekonomi alanlarının baskın olduğu; ancak mühendislik, sosyal bilimler ve karar bilimleri gibi disiplinlerin de konuya katkı sunduğu görülmüştür. Yayınların artış trendi, konunun akademik alanda sürekli bir ilgi gördüğünü kanıtlamaktadır. Çalışmanın bulguları, girişim sermayesi alanında mevcut eğilimleri, etkili yazarları ve finansman kaynaklarını ortaya koyarak ileride yapılacak araştırmalara bir referans sunmaktadır.

KAYNAKÇA

- Gompers, P., & Lerner, J. (2001). The venture capital revolution. *Journal of Economic Perspectives*, 15(2), 145-168. Erişim adresi: <https://www.jstor.org/stable/2696596>
- Kortum, S., & Lerner, J. (2000). Assessing the contribution of venture capital to innovation. *RAND Journal of Economics*, 31(4), 674-692. Erişim adresi: <https://www.jstor.org/stable/2696354>
- Hellmann, T., & Puri, M. (2002). Venture capital and the professionalization of start-up firms: Empirical evidence. *The Journal of Finance*, 57(1), 169-197. Erişim adresi: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/1540-6261.00419>

**PORTFÖY SEÇİMİ: 1965-2024 DÖNEMİNDE TEORİK VE METODOLOJİK GELİŞMELER****Oğuz Yusuf ATASEL**

Trabzon Üniversitesi, Siyasal Bilgiler Fakültesi, Uluslararası Ticaret ve Lojistik Bölümü

ORCID ID: 0000-0003-1654-9850**Yasin ŞEKER**

Hitit Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İşletme Bölümü

ORCID ID: 0000-0003-0513-7682**Özet**

Portföy seçimi, yatırımcıların finansal hedeflerini gerçekleştirmek üzere risk ve getiri dengesini gözeterek varlık tahsis kararları almasını sağlayan temel bir finans teorisi alanıdır. 1952 yılında Harry Markowitz tarafından geliştirilen Modern Portföy Teorisi, portföy seçimine yönelik teorik bir çerçeve sunmuş ve bu alandaki akademik çalışmalara yön vermiştir. Klasik portföy seçim modelleri hem teorik hem de uygulamalı bağlamda geniş bir araştırma alanı bulmuş ve yatırımcı tercihlerinin psikolojik ve davranışsal yönleri, algoritmik yaklaşımlar ve sürdürülebilir yatırım stratejileri gibi yeni nesil yaklaşımlarla çeşitlenmiştir. Portföy seçimi özellikle bireysel ve kurumsal yatırımcıların uzun vadeli finansal hedeflerini desteklemek için risk yönetimi, çeşitlendirme ve varlık tahsis stratejileri geliştirme süreçlerinde kritik bir rol oynamaktadır. Bu kapsam dahilinde çalışmanın amacı, 1965-2024 döneminde portföy seçimi konusuna odaklanan hakemli makaleleri bibliyometrik bir analizle inceleyerek literatürdeki teorik ve metodolojik gelişmeleri ortaya koymaktır. Scopus veri tabanı üzerinden yapılan taramalarda, “Portfolio Choice” kelimesi kullanılarak yalnızca makaleler analiz edilmiştir. İncelemede yayınların yıllara göre dağılımı, ülke ve üniversitelerin yayın sayıları, en çok yayına sahip yazarlar, önde gelen dergiler ve fon sağlayıcılar gibi göstergelere odaklanılmıştır. Elde edilen bulguların portföy teorisi ve uygulamaları için teorik çerçevelerin genişletilmesine ve yatırım stratejileri geliştirme süreçlerine katkı sağlaması beklenmektedir.

Anahtar Kelimeler: Portföy Seçimi, Risk ve Getiri, Bibliyometrik Analiz.

PORTFOLIO CHOICE: THEORETICAL AND METHODOLOGICAL DEVELOPMENTS 1965-2024**ABSTRACT**

Portfolio choice is a fundamental area of finance theory that enables investors to make asset allocation decisions by balancing risk and return in order to achieve their financial goals. Harry Markowitz developed Modern Portfolio Theory in 1952, which established a theoretical framework for portfolio selection and drove academic research in this field. Classical portfolio choice models have found a wide research area in both theoretical and

applied contexts and have been diversified with new generation approaches such as psychological and behavioural aspects of investor preferences, algorithmic approaches and long-term investment strategies. Portfolio choice is crucial for establishing risk management, diversification, and asset allocation strategies to help individual and institutional investors achieve their long-term financial goals. Within this context, the aim of this study is to highlight theoretical and methodological advances in the literature by undertaking a bibliometric analysis of articles concentrating on portfolio choice from 1965-2024. The articles have been analysed by using the word 'Portfolio Choice' in the searches made through the Scopus database. The analysis focuses on indicators such as the distribution of publications by years, the number of publications by countries and universities, authors with the most publications, leading journals and funders. The findings are expected to contribute to the expansion of theoretical frameworks for portfolio theory and applications and to the development of investment strategies.

Keywords: Portfolio Choice, Risk and Return, Bibliometric Analysis.

1. GİRİŞ

Portföy seçimi yatırımcıların finansal hedeflerini gerçekleştirmek amacıyla risk ve getiri arasındaki dengeyi gözeterek varlık tahsis kararları almalarını sağlayan bir finans teorisi alanıdır. Bu teorisin temelleri Harry Markowitz'in 1952 yılında geliştirdiği Modern Portföy Teorisi ile atılmıştır. Markowitz (1952) portföy çeşitlendirmesi yoluyla riskin minimize edilmesini ve beklenen getirinin optimize edilmesini sağlayan bir çerçeve sunarak finans literatürüne önemli katkıda bulunmuştur. Portföy seçimi konusu hem teorik hem de uygulamalı birçok farklı araştırmayla genişlemiş ve klasik modellerin yanında yatırımcı davranışlarını, psikolojik etkileri ve sürdürülebilir yatırım stratejilerini de kapsayan çalışmalar literatürde yerini almıştır.

Portföy seçimi bireysel ve kurumsal yatırımcılar için özellikle risk yönetimi, çeşitlendirme ve uzun vadeli finansal hedeflerin gerçekleştirilmesinde kritik bir rol oynamaktadır (Sharpe, 1964; Fama & French, 1992). Bu nedenle portföy seçimi üzerine yapılan akademik çalışmaların kapsamlı bir analizi, literatürdeki gelişmelerin anlaşılmasını sağlamak adına önem arz etmektedir. Bu bağlamda, çalışmanın amacı 1965-2024 döneminde portföy seçimi konusuna odaklanan makaleleri bibliyometrik analiz yöntemi kullanarak incelemektir. Çalışmada analiz kapsamındaki yayınların yıllara göre dağılımı, ülke ve üniversitelerin yayın sayıları, en çok yayına sahip yazarlar, önde gelen dergiler ve

fon sağlayıcılar üzerinden incelemesi yapılmış olup sonuçların konuyla ilgili bir bütüncül kaynak oluşturması hedeflenmektedir.

2. VERİ SETİ VE YÖNTEM

Bu çalışmanın veri seti 1965-2024 yılları arasında yayımlanmış portföy seçimi konulu makaleleri kapsayacak şekilde oluşturulmuştur. Araştırma kapsamında Scopus veri tabanı kullanılarak başlık, özet veya anahtar kelimelerinde “Portfolio Choice” kelimesi yer alan makaleler taranmış ve 2.156 makale değerlendirmeye alınmıştır. Elde edilen veriler bibliyometrik analiz yöntemi kullanılarak; yayınların yıllara göre dağılımı, ülke ve üniversitelerin yayın sayıları, en çok yayına sahip yazarlar, önde gelen dergiler ve fon sağlayıcılar üzerinden gibi göstergeler üzerinden incelenmiştir.

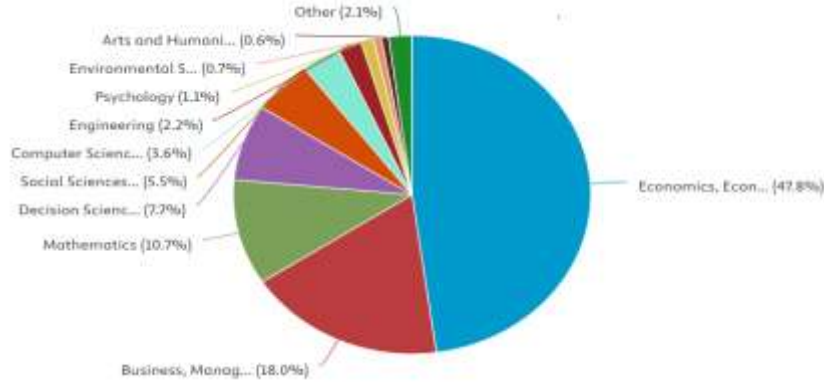
3. BULGULAR

Bu başlık altında portföy seçimi konusuna odaklanan makalelerin bibliyometrik analizi sonucunda elde edilen bulgular detaylı olarak yer almaktadır.



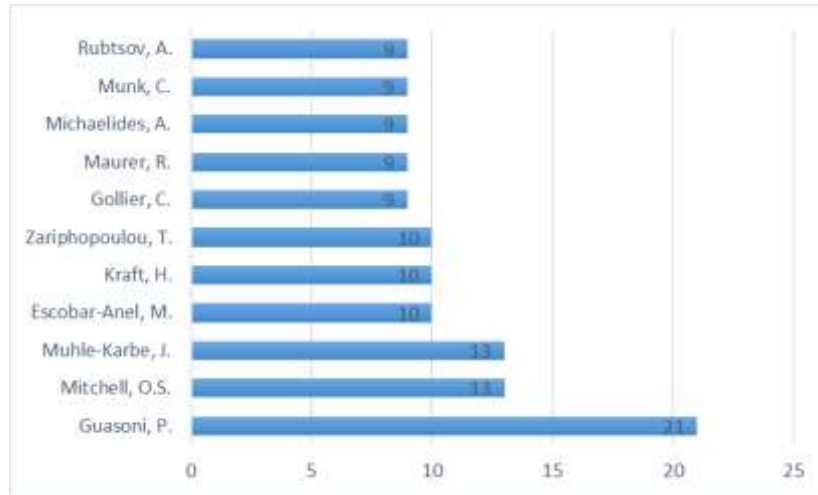
Grafik 1: Yıllık Yayın Sayıları

Grafik 1’de 1965-2024 yılları arasında portföy seçimi konulu makalelerin yıllık sayıları yer almaktadır. Özellikle 2000’li yılların başlarından itibaren belirgin bir yükseliş gözlemlenirken, 2010 sonrası dönemde yayın sayıları sürekli olarak daha önceki dönemlerden daha yüksek seviyede gerçekleşmiştir.



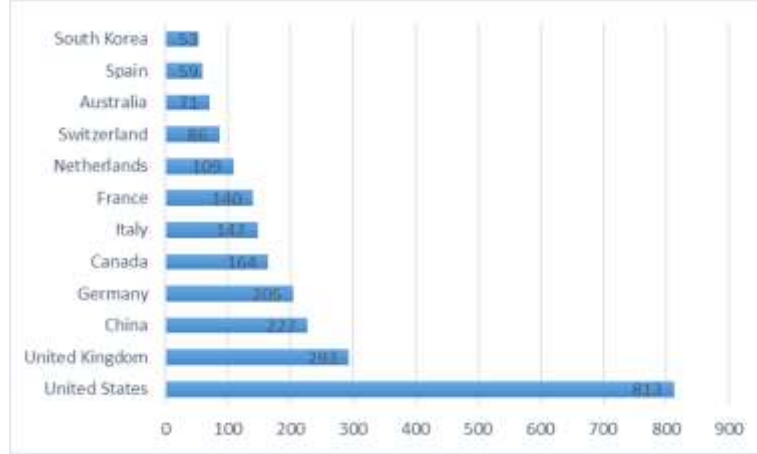
Grafik 2: Yapılan Çalışmaların Disiplinlere Göre Dağılımını

Grafik 2’de portföy seçimi üzerine yapılan çalışmaların disiplinlere göre dağılımını gösterilmektedir. Ekonomi, Ekonometri ve Finans temel alanı %47,8 ile en fazla katkı sağlayan disiplin olurken, İşletme, Yönetim ve Muhasebe %18 ile ikinci sırada ve Matematik %10,7 ile üçüncü sırada yer almaktadır.



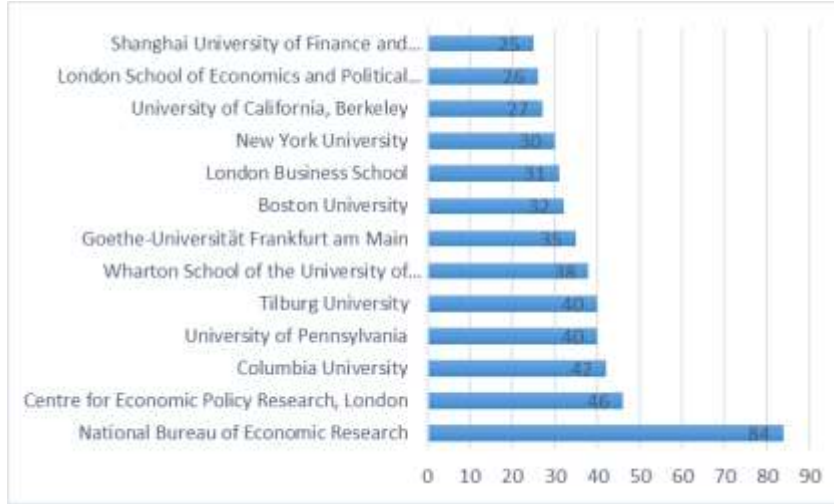
Grafik 3: En Fazla Yayına Sahip Yazarlar

Grafik 3 ise portföy seçimi üzerine en fazla yayın yapan yazarları göstermektedir. Guasoni, P. 21 yayın ile ilk sırada yer alırken, Mitchell, O.S. ve Muhle-Karbe, J. 13’şer yayımla ikinci sıradadır. Diğer yazarların 10’ar ve 9’ar makalesi bulunmakta olup portföy seçimine önemli katkı sağlayan yazarlar arasında yer almaktadırlar.



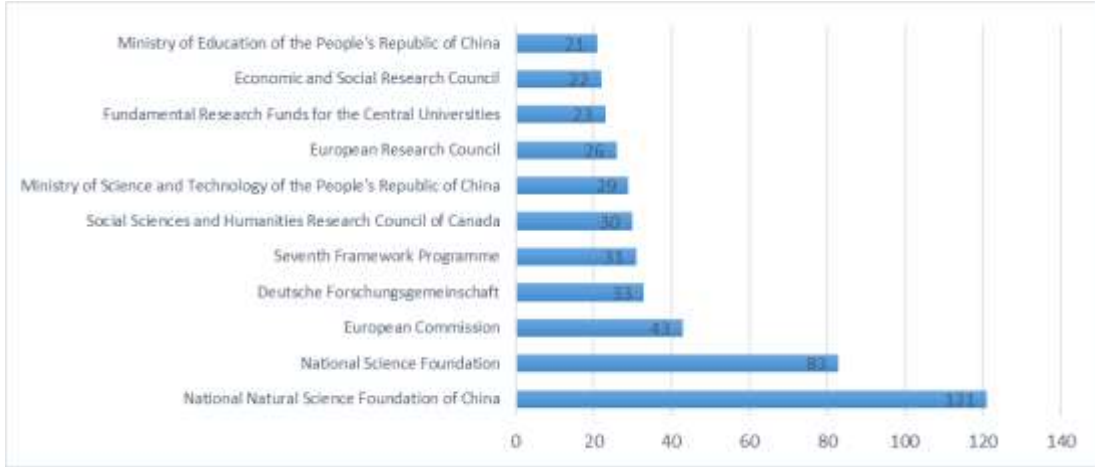
Grafik 4: En Fazla Yayına Sahip Ülkeler

Grafik 4'te portföy seçimi konulu makalelerin ülkelere göre dağılımı yer almaktadır. Amerika Birleşik Devletleri yaklaşık 813 yayın sayısı ile çok büyük bir yayın farkıyla ilk sırada yer almaktadır. Birleşik Krallık ve Çin ise sırasıyla ikinci ve üçüncü sıradadır.



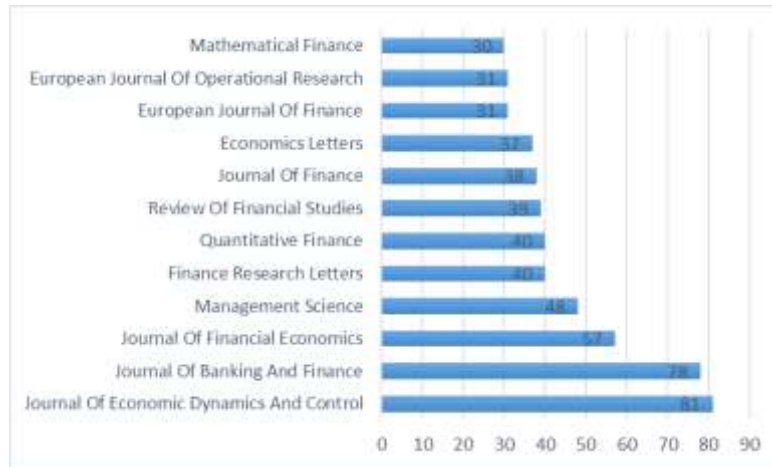
Grafik 5: En Fazla Yayına Sahip Kurumlar

Grafik 5'te portföy seçimi üzerine yapılan çalışmalara en fazla katkı sağlayan kurumlar yer almaktadır. National Bureau of Economic Research 84 çalışmayla ilk sırada yer alırken, Centre for Economic Policy Research ve Columbia University başta olmak üzere listede yer alan üniversiteler 25 ve üzeri yayın sayısı ile portföy seçimi konusunda önemli katkılar sunmuştur.



Grafik 6: En Fazla Destek Veren Kurumlar

Grafik 6 ise portföy seçimi çalışmalarına en fazla fon sağlayan kurumları göstermektedir. National Natural Science Foundation of China yaklaşık 121 destekle en fazla katkı sağlayan kuruluş olurken, National Science Foundation ikinci ve European Commission üçüncü sırada yer almaktadır.



Grafik 7: En Fazla Yayına Sahip Dergiler

Grafik 7 portföy seçimi konusundaki makalelerin en çok yayımlandığı dergileri göstermektedir. Journal of Economic Dynamics and Control (81 yayın) ve Journal of Banking and Finance (78 yayın) bu alanda en fazla katkı sağlayan dergiler olarak öne çıkmaktadır. Journal of Financial Economics (57 yayın) ve Management Science (48 yayın) ise teorik ve uygulamalı finans literatürüne önemli katkılar sunmaktadır.

4. SONUÇ

Bu araştırmada 1965-2024 yılları arasında portföy seçimi konusundaki literatür bibliyometrik analiz yöntemiyle incelenerek mevcut eğilimler ve katkılar ortaya konulmuştur. Elde edilen bulgulara göre, portföy seçimi konusu özellikle 2000 sonrası dönemde önemli bir artış göstermiş ve yayın sayıları 2010-2024 yılları arasında istikrarlı bir yükseliş trendine girmiştir. Çalışmaların büyük bir kısmının Ekonomi, Ekonometri ve Finans ile İşletme, Yönetim ve Muhasebe alanında yoğunlaştığı, bununla beraber Matematik ve Karar Bilimleri gibi disiplinlerin de destekleyici katkılar sunduğu görülmüştür. Ülke düzeyinde analiz sonuçlarında Amerika Birleşik Devletleri'nin portföy seçimi literatürüne diğer ülkelere göre büyük bir farkla katkı sağladığı belirlenmiştir. Birleşik Krallık ve Çin ise ABD'yi takip eden ülkeler olarak öne çıkarken, Çin'in özellikle son yıllarda araştırma fonlarıyla birlikte yayın sayılarında önemli bir ivme kazandığı görülmüştür. Ayrıca, öne çıkan yazarlar arasında Guasoni, P., Mitchell, O.S. ve Muhle-Karbe, J. gibi isimler portföy seçimi konusuna önemli katkılarda bulunmuşlardır. Sonuç olarak disiplinler arası yaklaşımın giderek güçlenmesi ve iş birliklerinin artmasıyla gelecekte bu alanın daha da derinleşeceği ifade edilebilir.

KAYNAKÇA

- Fama, E. F., & French, K. R. (1992). The cross-section of expected stock returns. *The Journal of Finance*, 47(2), 427-465. Erişim adresi: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1540-6261.1992.tb04398.x>
- Markowitz, H. (1952). Portfolio selection. *The Journal of Finance*, 7(1), 77-91. Erişim adresi: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1540-6261.1952.tb01525.x>
- Sharpe, W. F. (1964). Capital asset prices: A theory of market equilibrium under conditions of risk. *The Journal of Finance*, 19(3), 425-442. Erişim adresi: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1540-6261.1964.tb02865.x>

KIZIL GEYİK (*CERVUS ELAPHUS* LINNAEUS, 1758) ENAVANTERİNDE POPÜLASYON BÜYÜKLÜĞÜ TESPİT YÖNTEMLERİ

Ayfer ÖLMEZ

Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü

ORCID ID: 0009-0000-5292-9039

Yasin ÜNAL

Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi, Orman Fakültesi

ORCID ID: 0000-0001-7180-133X

Ahmet KOCA

Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi, Orman Fakültesi, Sütçüler Prof.Dr. Hasan Gürbüz

MYO

ORCID ID: 0000-0002-9567-6542

ÖZET

Envanter genel anlamda mevcudun belirlenmesi olup, yönetimin planlanmasında ve ona işlevsellik kazandırmada temel ve belirleyici bir unsurdur. Envanteri eksik veya yapılmamış bir planlamanın başarıya ulaşması mümkün değildir. Günümüzde sürdürülebilir doğal kaynak yönetimi kavramının ön plana çıkmasıyla etüt-envanter çalışmalarının önemi daha belirgin bir şekilde hissedilmiştir.

Envanter teknikleri; hayvanın doğrudan gözlenmesi veya dolaylı olarak dışkı, iz, vs. gibi hayvanın bırakmış olduğu işaretler vasıtasıyla belirlenmesi, sahadaki hayvanların tamamının (total) veya sadece bir kısmının (örnekleme metotları) gözlenmesi, tekniğin uygulanmasının yerden veya havadan yapılması ve tekniğin uygulanmasında kullanılan ekipmanlar göz önünde bulundurularak isimlendirilmekte olup, kızılgeyik (*Cervus elaphus*) envanter teknikleri hakkında bilgi verilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Yaban hayatı, Yaban hayvanları, Kızılgeyik, Envanter yöntemleri ve teknikleri

METHODS OF DETERMINING POPULATION SIZE IN RED DEER (*CERVUS ELAPHUS* LINNAEUS, 1758) INVENTORY

ABSTRACT

Inventory is generally the determination of the current situation and is a fundamental and decisive element in planning the management and making it functional. It is not possible for a plan that does not have an inventory or has not been made to be successful. Today, with the concept of sustainable natural resource management coming to the fore, the importance of survey-inventory studies has been felt more clearly. Wildlife inventory techniques are named by directly observing the animal or indirectly determining it through signs left by the animal such as feces, tracks, etc., observing all (total) or only a part of the animals in the field (sampling methods), applying the technique from the ground or from

the air, and considering the equipment used in the application of the technique, information about red deer (*Cervus elaphus*) inventory techniques is provided.

Key Words: Wildlife, Wild animals, Red deer, Inventory methods and techniques

1.GİRİŞ

Av ve yaban hayatı kaynaklarının azalmasının en önemli sebepleri bu kaynağın geliştirilmesinden çok alan bazında koruma yapılmasıdır. Sahip olduğumuz kaynağın ne kadar olduğunu bilemezsek ne kadar korumamız gerektiğinin de bilemeyiz. Sahip olduğumuz kaynağın ne kadar olduğunu bilip buna göre planlama yapılması gerekmektedir. Planlamanın ise envanter çalışmalarına dayandığı, öteden beri bilinmektedir. Ancak, Türkiye’de yaban hayatı envanterine başlanması, 1 Temmuz 2003 yılında kabul edilen 4915 Sayılı Kara Avcılığı Kanunu’yla başlanmıştır. Bu tarihten itibaren ülkemizde yaban keçisi (*Capra aegagrus*) türünün envanter çalışmasında ülke çapında yaban hayatı envanteri doğrudan gözlemler ve örnekleme sayımları içerisinde yer alan Noktada sayım metodu kullanılmakta olup, Türkiye genelinde her yıl sistematik envanter çalışmaları yürütülmekte türün popülasyonu hakkında yeterli bilgi alınabilmektedir (Oğurlu, 2003). Fakat, diğer önemli türlere yönelik envanter çalışmalarının henüz elle tutulur sonuçlara ulaşamadığı ve isabetli/sıhhatli sonuçlara ulaşamadığı görülmektedir. Nitekim bu konuda Türkiye’de yapılmış yeterli literatür ve araştırma bulunmadığı görülmektedir. Bu ise, alınacak yolun uzunluğuna işaret etmektedir (Koca, 2021).

Kızılgeyik (*Cervus elaphus*), ülkemizde yayılış gösteren Geyikgiller-İçi Dolu Boynuzlular (*Cervidae*) familyasına mensup 3 geyik türünden en büyüğüdür. Kızılgeyik dünya genelinde yayılış gösteren Kanada geyiği, Elk geyiği ve sambar geyiğinin arkasından dördüncü en büyük geyik türüdür. Deve, keçi ve sığır gibi her toynağında çift sayıda ayak parmağı bulunan ve yemeğini iki aşamada yiyen bir geviş getiren hayvandır. Avrupa genelinde yayılış gösteren Avrupa kızılgeyiklerinin, Asyalı ve Kuzey Amerikalı akrabalarına kıyasla nispeten uzun bir kuyruğu vardır (Koca, 2021).

Kızılgeyik envanteri ülkemizde Tarım ve Orman Bakanlığı bünyesinde olan Doğa Koruma ve Milli Parklar (DKMP) Genel Müdürlüğüne bağlı bölge müdürlükleri tarafından yapılmaktadır. Bu envanterlerde genel itibariyle noktada ve süreklilik tarama kullanılmaktadır. Fakat literatür incelemesi yaptığımızda geyik envanterinde, Oğurlu, (1992); Alves vd.,

(2013); Mandujano, (2014) yaptıkları çalışmalarda dışkı sayım yöntemi, fotokapan yöntemi ve spot ışık sayım yöntemlerinin kullanıldığı görülmektedir.

2.KIZILGEYİK (CERVUS ELAPHUS) ENVANTERİNDE UYGULANAN YÖNTEMLER

Envanter teknikleri; hayvanın doğrudan gözlenmesi veya dolaylı olarak dışkı, iz, vs. gibi hayvanın bırakmış olduğu işaretler vasıtasıyla belirlenmesi, sahadaki hayvanların tamamının (total) veya sadece bir kısmının (örnekleme metotları) gözlenmesi, tekniğin uygulanmasının yerden veya havadan yapılması ve tekniğin uygulanmasında kullanılan ekipmanlar göz önünde bulundurularak isimlendirilir. Kızılgeyik envanterinde aşağıdaki yöntemlerin uygulanması tavsiye edilmektedir.

2.1.Dolaylı Envanter Teknikleri

2.1.1.İz-Belirti Tarama Yöntemi

Kızılgeyiğin dağılımı, sahanın habitat özellikleri (besin, örtü, su, mekan) ve Hedef türün habitat kullanımları ve habitat tercihlerinin tespiti amacıyla belirlenen örnek alanlarda Var-yok taraması uygulanacaktır. Mevki ismi, her bir örnek hat üzerinde başlangıç ve bitiş noktası koordinatı, hareket yönü ve yükseklik kademeleri, Var-Yok kartına işaretlenecek ve belirlenen hat boyunca ilerlerken de hedef türe ait iz, dışkı, tüy kıl vb. belirtiler Var-Yok kartı (Şekil 1)na kaydedilmesi şeklinde uygulanan bir yöntemdir.

Arazi Kayıt Kartı		Örnek Hat:		Örnekleme No:		Tarih:														
		Gözlemci:		Mevki:																
Tür	1		2		3		4		5		6		7		8		9		10	
	Var	Yok	Var	Yok	Var	Yok	Var	Yok	Var	Yok	Var	Yok	Var	Yok	Var	Yok	Var	Yok	Var	Yok
Kızıl geyik																				
Tilki																				
Tavşan																				
Kurt																				
Vaşak																				
Yaban Domuzu																				
Sansar																				
Gelincik																				
Porsuk																				
Sincap																				
Diğer																				
	11		12		13		14		15		16		17		18		19		20	
	Var	Yok	Var	Yok	Var	Yok	Var	Yok	Var	Yok	Var	Yok	Var	Yok	Var	Yok	Var	Yok	Var	Yok
Kızıl geyik																				
Tilki																				
Tavşan																				
Kurt																				
Vaşak																				
Yaban Domuzu																				
Sansar																				
Gelincik																				
Porsuk																				
Sincap																				
Diğer																				

Şekil 1. İz-belirti tarama kartı

2.1.2Fotokapan Yöntemi

Bu yöntemde kızılgeyik olmak üzere yaban hayvanlarına ait bilgiler temin etmek amacıyla sistematik ve Fırsat noktası (oportünist) yöntem ile fotokapanlar kurulmaktadır. Fırsat noktası yöntemi, kızıl geyiğin daha çok kullandığı alanların belirlenip bu alanlara kurulması şeklinde uygulanmaktadır. Bu yöntemle kızılgeyiğin çok kullandığı ve özellikle su kaynaklarına yakın olan ve yol üstünde olan fotokapanların kurulup daha fazla veri elde edilmektedir.

Fotokapanlar belirlenen noktalara yerleştirilip çalışır hale getirildikten sonra sistemin sorunsuz olarak çalıştığı her gün “fotokapan gün birimi” olarak alınmaktadır (Karanth and Nichols, 1998). Çalışma alanında birden fazla fotokapan çalışıyor olması durumunda, bütün istasyonlardan elde edilen fotokapan gün değerleri toplamı çalışma alanındaki toplam fotokapan gün değerini oluşturmaktadır. Fotokapanlar çalışma alanına kurulduktan sonra yapılan arazi çalışmalarında, öncelikle o fotokapanın aktif olarak kayıt almaya devam edip etmediği test edilmelidir. Kontroller esnasında aktif olan fotokapanların gün değeri Soyumert, 2010’un tavsiye ettiği gibi, kurulduğu tarih ile kontrol tarihleri arasındaki geçen gün sayısı olarak hesaplanmalıdır. (Soyumert, 2010). Kurulan bu fotokapan istasyonları ile ilgili olarak; fotokapan istasyonu, istasyona ait koordinatlar coğrafi bilgi sistemleri ortamında haritalara işlenmelidir.

2.1.3.Dışkı Sayım Metodu

Dışkı sayım çalışmalarında öncelikle çalışma sahası eşit ölçeklerde karelajlara bölünmelidir. Bu alanlarda transektler şeklinde dışkı sayım hatları güzergahı oluşturulmalıdır. Temsil kabiliyetinin sağlanması amacıyla alınması gerekli minimum Plot sayısının ve buna bağlı olarak deneme hattı (transekt) sayısı Oğurlu (1992 ve 2003)’ün tavsiye ettiği $N = (t^2f)/HYD)^2 * (1-f)$ formülü ile hesaplanmalıdır. Formülde t değeri: t tablosundan % 95 güven düzeyi ve n-1 serbestlik derecesi için alınan değerdir. Gerekli plot adedinin $n \geq 30$ kabulünden hareketle $t=2$ alınmaktadır. f: Çalışılan sahadaki belirti rastlama freransı (Var adedi) yüzdesidir. HY: Kabul edilen hata yüzdesidir.

Populasyon yoğunluğunun tespitinde Moriarty (2001)’in tavsiye ettiği ve Jarrett, (2009)’un çalışmasında yararlandığı; $T = D * P / Q$ formülü kullanılmıştır. Burada; T (km²): Populasyon Yoğunluğu; D (km²): km² deki ortalama dışkı sayısı (toplam dışkı sayısı / çalışma alanı; P: dışkı ayrışma oranı) Akdağ YHGS gibi ormanlık alanlarda dışkı ayrışma oranını 0,13 olarak tavsiye etmiştir.) Q: Ortalama defikasyon oranı (grup/gün) dir.

Populasyon yoğunluğunun tespitinde Moriarty (2001)'in tavsiye ettiği ve Jarrett, (2009)'un çalışmasında yararlandığı; $T = D * P / Q$ formülü kullanılabilir. Burada; T (km²): Populasyon Yoğunluğu; D (km²): km² deki ortalama dışkı sayısı (toplam dışkı sayısı / çalışma alanı; P: dışkı ayrışma oranı) Q: Ortalama defikasyon oranı (grup/gün) dir.

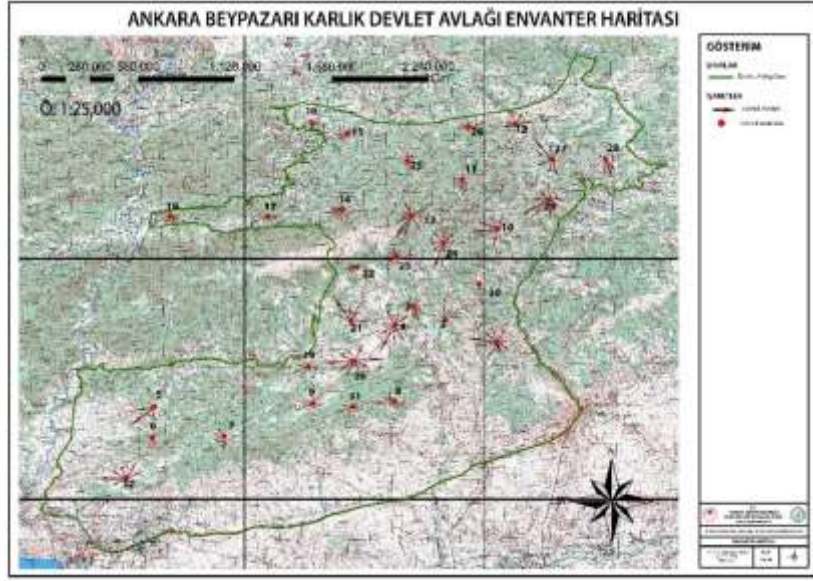
2.2.DOĞRUDAN ENVANTER TEKNİKLERİ

Kızılgeyik gibi nokturnal (gececi) türlerin envanter çalışmalarında yaban hayatı envanter metodlarından doğrudan sayım yöntemlerinden “spot ışıkla sayım yöntemi” kullanılmaktadır. Bu sayım yöntemi gündüz sayım yöntemlerine karşı alternatif oluşturması ve popülasyondaki yıllık değişimleri incelenmesinden dolayı kıymet ifade etmektedir (Oğurlu, 2003).

Işıkla sayımlara çalışma sahasında Var-Yok taramalarında kızılgeyik iz ve belirtilerine rastlanan habitatlar civarındaki yol hatlarında gerçekleştirilmektedir. Her sayım gecesinde sayımlarda bir adet araç sürücüsü, projektör görevlisi, fotoğrafçı ve sayımcı olmak üzere en az 4 kişi görev almaktadır. Sayıma başlamadan önce aracın başlangıç kilometre sayacı not edilerek araç hareket ettirilmektedir. Sahada bulunan yollar takip edilerek projektöre yakalanan yaban hayvanları; görüldükleri saat, adet, tür ve görülme mesafesi şeklinde not edilmektedir. Her bir sayımın sistematik temele oturtulması amacıyla, sayımlara gece saat 21.00-22.00 arasında yapılabilmektedir.

2.1.1.Noktada Sayım Yöntemi

Geniş görüş mesafesi sağlayan nispeten açık arazide yaşayan günlük belirli aktivite merkezlerine sahip habitatlarda kızılgeyik popülasyonlarının tespitinde kullanılabilir bir yöntem olup, hayvanların günlük aktivitelerini (dinlenme, beslenme, vb.) gerçekleştirdiği sahaların tespit edilmesi ve bu sahaları görebilecek belirli noktalarda (Gözlekler) bekleyen gözlemcilerin popülasyondaki fertleri sabah veya akşam saatlerinde beslenmek için kullandıkları açıklıklara giderken/dönerken sayması suretiyle uygulanmaktadır.



Şekil 2. Ankara Beypazarı Karlık Devlet Avlağı Örnek Noktada Sayım Envanter noktaları haritası

2.2.2.Sürek-Bek Yöntemi

Karaca, Kızıl geyik, Alageyik gibi genellikle uzak görüş olanağı kısıtlı olan kapalı ormanlık sahaları tercih eden hayvanlar için kullanılmaktadır. Daha önce de söz edildiği üzere orman içi açıklıkların ve otlakların bol miktarda olduğu sahalarda kızılgeyik envanterinde hayat kurtaran bir yöntemdir. Sürek-Bek sayımında sayım ekibinden bekçi olarak görev yapacaklar belli aralıklarla yan yana dizilerek hayvanların muhtemel kaçış yollarında bekletilir. Bekçilerin görevlendirileceği noktalar orman yolu, yangın şeridi gibi uzak görüş sağlayan açıklıkların kenar kesimlerinden seçilmelidir. Süreği yapacak ekipse (Sürekçiler) belirli bir mesafeden sesler çıkararak (teneke, haykırış, silah v.b.) hayvanları sayımı yapacak olan sayım ekibinin üzerine doğru sürerler. Sürek sırasında sürekçilerden geri kaçan hayvanlar sürekçiler tarafından sayılır. Geri istikamete doğru kaçan hayvanların mükerrer sayımının önlenmesi için sürek yapan kişiler sadece sol veya sağ tarafından kaçan hayvanları saymalıdır. Yine de geri kaçan bir yaban hayvanının 2 sayımcı tarafından sayılma ihtimali olduğu düşünülerek bu olayın engellenmesi için sayım sonu herkesin toplandığı bir anda sayılan yaban hayvanlarının tariflerinin ve sayılarının sağlanması yaptırılarak doğru sonuca varılmaya çalışılır. Bu yöntemde, örnek alanlar yaklaşık olarak 100 hektar büyüklüğünde seçildiğinden sağlıklı bir sayım yapılabilmesi amacıyla envanter sahasındaki vejetasyonun kapalılık durumuna göre en az 20 ve en fazla 30 kişiden oluşan

bir ekip ile çalışılması yapılan uygulamalar sonucu tecrübe edilmiştir. Metodun uygulanmasında sürekliliği bu grubun 10-15 kişisi tarafından yapılmakta, diğer 10-15 kişi de yaban hayvanlarının muhtemel kaçış alanlarında bekletilerek sayım işlemini gerçekleştirmektedir.

3.TARTIŞMA VE SONUÇ

Kızılgeyik (*Cervus elaphus*) envanter çalışmalarında öncelikle çalışılacak saha tespit edilerek büroda yapılan ön çalışma sonucunda araziye uygulaması ile başlayan süreçte alanın hangi envanter yöntemine uygun olacağı akabinde hangi meteryallerin ve ekipmanlara ihtiyaç duyulacağı belirlendikten sonra uygulamaya geçilmelidir.

Yöre halkı çoğunlukla yaban hayatı koruma ve geliştirme çalışmalarında kendileri ile yapılacak her türlü iş birliği ve yaban hayatı çalışmasında gönüllü görev alabileceklerini bildirmişlerdir. Azınlığı oluşturan olumsuz fikre sahip kişilerin ise kendilerine gösterilen ilgi, bilgilendirme ve samimi görüşmeler neticesinde bu

Fotokapan envanterinde kızılgeyik ve diğer yaban hayvanı türleri yanısıra evcil hayvan, insan-araç ve köpeklerin köpeklere sıklıkla rastlanılmaktadır. Böylece birey tespitlerinin yanında türler arası etkileşim ve çatışma gibi birçok bilimsel sonuca ulaşılabilme ihtimali yüksektir.

KAYNAKÇA

Alves, J., Silva, A. A., Soares, A. M. V. M., Fonseca, C., 2013. Pellet Group Count Methods To Estimate Red Deer Densities: Precision, Potential Accuracy And Efficiency. *Mammalian Biology*, 78, 134–141.

Beyazırma Kapaklı Yaban Hayatı Geliştirme Sahası Yönetim ve Gelişme Planı (II. Revizyon 2022)

Jarrett, K., Kavukcuoglu, K., Ranzato, M., Le Cun. Y., 2009. What is the Best Multi-Stage Architecture for Object Recognition? In *Proceedings of the International Conference on Computer Vision (ICCV'09)*. IEEE, 2009.

Jathanna, D., Karanth, K.U., Johnsingh, A.J.T., 2003. Estimation of large herbivore densities in the tropical forests of southern India using distance sampling. *Journal of Zoology*, 261(3), 285–290.

Koca, A., 2021. Afyonkarahisar-Denizli Akdağ Yaban Hayatı Geliştirme Sahası'nda Yayılış Gösteren Kızıl Geyik (*Cervus elaphus* L., 1758) Popülasyonlarının Yoğunluğu, Habitat Tercihi ve Davranış Özelliklerinin Araştırılması, Doktora Tezi, Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, 204 sf, Isparta

Mandujano, S. 2014. Pellet: An Excel®-Based Procedure For Estimating Deer Population Density Using The Pellet-Group Counting Method. *Tropical Conservation Science* Vol.7 (2): 308-325.

Moriarty, P., 2001. 'Nanostructured materials', *Rep. Prog. Phys.*, Vol. 64, pp.297–381.

Oğurlu, İ., (2008). Yaban hayatı kaynaklarımızın yönetimi üzerine. Süleyman Demirel

Oğurlu, İ., 1992. Çatacık Koruma-Üretim Sahasında Geyik Popülasyon Ekolojisi Üzerine Araştırmalar. Karadeniz Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, 250s, Trabzon.



ISARC

INTERNATIONAL SCIENCE AND ART RESEARCH CENTER

Oğurlu, İ., 2003. Yaban Hayatında Envanter. T.C Çevre ve Orman Bakanlığı Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü, 207s, Isparta.
Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi
Yedigöller Yaban Hayatı Geliştirme Sahası Yönetim ve Gelişme Planı (II. Revizyon 2021)

TÜRKİYE'DE YAŞAYAN YABANI KEDİ TÜRLERİNİN MORFOLOJİK ÖZELLİKLERİ VE FARKLILIKLARI

Mevlüt ZENBİLCİ

Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü

ORCID ID: 0000-0002-9329-0419

Yasin ÜNAL

Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi, Orman Fakültesi

ORCID ID: 0000-0001-7180-133X

ÖZET

Yabani kediler bir ülkenin zengin biyolojik çeşitliliğini yansıtan önemli yırtıcı memelilerdir. Kediler, ekosistem dengesinin korunmasında kritik rol oynar. Türkiye, farklı iklim ve habitatlar sayesinde, 5 adet yabani kedi türlerine ev sahipliği yapmaktadır. Türkiye'de Felidae familyasına mensup 4 cinse ait 5 kedi türü yaşamaktadır. Türkiye'de bulunan başlıca yabani kedi türleri Anadolu parsı (*Panthera pardus tulliana*), Vaşak (*Lynx lynx*), Karakulak (*Caracal caracal*), Yaban kedisi (*Felis silvestris*), Saz kedisi (*Felis chaus*)'dir.

Bu kedi türleri içerisinde en önemlisi Anadolu parsı'dır. Türkiye'de özellikle dağlık ve ormanlık alanlarda yaşamaktadır ve nesli tehlike altında olan türler arasında yer almaktadır. Bu tür, yalnız yaşayan ve gizlilik içinde avlanan bir hayvandır. Genellikle gece aktiftir (nocturnal) ve gündüzleri saklanmayı tercih eder. Bu türün, oldukça geniş bir yaşam alanı gereksinimi vardır ve yiyecek bulmak için sıkça hareket eder. Avını izleyerek ya da gizlice yaklaşarak avlanır. Vaşak, genellikle yalnız yaşayan ve gece aktif olan (nocturnal) yırtıcı hayvanlardır. Büyük, etkili avcılardır ve avlarını sessizce takip ederek yakalarlar. Yüksek dağlık ormanlar, çalılıklar ve açık alanlar, vaşakların tercih ettiği yaşam alanlarıdır. Karakulak yaşam alanları, genellikle kayalık bölgeler, yarı çöl arazileri, ormanlık alanlar ve çalılıklar tercih ederler. Yüksek zıplama yetenekleri ve hızlı koşma kabiliyetleri, karakulakların avlarını yakalama becerilerini güçlendirir. Yaban Kedisi, evcil kedilerin atası olan ve dünya genelinde geniş bir yayılışa sahip olan bir yaban kedisi türüdür. Yaban kedisi, fareler, tavşanlar, kuşlar ve diğer küçük memelilerle beslenir. Saz kedisi, adından da anlaşılacağı gibi, genellikle sazlıklar, bataklıklar, dere yatakları ve sulak alanlar gibi nemli ortamlarda yaşar. Bu tür, özellikle sırtı ve bacakları güçlü yapısı sayesinde suda başarılı bir şekilde hareket edebilir ve avını yakalayabilir.

Bu çalışmada Türkiye'de bulunan yabani kedi türlerinin morfolojik özellikleri bakımından farklılıklar ele alınmıştır.

Anahtar kelimeler: Anadolu parsı, Vaşak, Karakulak, Yaban kedisi, Saz kedisi



MORPHOLOGICAL CHARACTERISTICS AND DIFFERENCES OF WILD CAT SPECIES LIVING IN TURKEY

ABSTRACT

Wild cat species in Turkey are important predatory mammals that reflect the country's rich biodiversity. Turkey is home to a variety of wild cat species thanks to its diverse climate and habitats. These species play a critical role in maintaining ecosystem balance. The main wild cat species found in Turkey include the Anatolian leopard (*Panthera pardus tulliana*), lynx (*Lynx lynx*), caracal (*Caracal caracal*), wild cat (*Felis silvestris*), and jungle cat (*Felis chaus*). The Anatolian leopard lives especially in mountainous and forested areas in Turkey and is among the endangered species. This species is a solitary animal that hunts in secret. It is usually active at night (nocturnal) and prefers to hide during the day. This species has a fairly wide habitat requirement and moves frequently to find food. It hunts by following its prey or by approaching it secretly. Lynxes are generally solitary and nocturnal predators. They are large, effective hunters and silently stalk their prey and catch them. High mountain forests, scrublands and open areas are the preferred habitats of lynxes. Caracals generally prefer rocky areas, semi-desert lands, woodlands and scrublands. Their high jumping ability and fast running ability strengthens the caracals' ability to catch their prey. The Wild Cat (*Felis silvestris*) is a wild cat species that is the ancestor of domestic cats and has a wide distribution throughout the world. The wild cat feeds on mice, rabbits, birds and other small mammals. The reed cat, as its name suggests, usually lives in moist environments such as reeds, marshes, stream beds and wetlands. This species can successfully move in water and catch its prey, especially thanks to its strong back and legs.

Key Words: Anatolian leopard, lynx, caracal, wild cat, jungle cat

1. GİRİŞ

Dünya'da Carnivora (Etçiller) takımı, Felidae (Kedigiller) familyasına bağlı toplam 14 cins, 41 tür ve 77 alt tür bulunmaktadır. Felidae familyası en az 36 yabancı kedi türünden oluşur (Eryılmaz, 2017). Bu familya, yuvarlak, düz yüzleri, yüz bıyıkları, büyük gözleri ve büyük kulaklarıyla morfolojik olarak birbirlerine benzemektedir. Tüm yaşayan etobur aileleri arasında en geniş vücut büyüklüğü aralığına; 1 kilogramdan (kg) 300 kg'a kadar ağırlıklara sahiptirler. Çeşitli habitatları işgal ederler ve insanlar tarafından getirildikleri Antarktika ve Avustralya dışında tüm dünyaya doğal olarak dağılırlar (Lamberski, 2014).

2. YÖNTEM

Türkiye’de yaşayan kedi türlerine yönelik araştırmalarda literatür tarama ve fotokapan yöntemi kullanılmıştır. Türkiye’de yayılış gösteren 5 yabancı kedi türünün morfolojik özellikleri ve farklılıklarının tespiti için fotokapan yöntemiyle elde edilen görüntüler, Google Scholar veri tabanı, bilimsel kaynaklar, Tarım ve Orman Bakanlığı arşivi incelenmiş ve bu kaynaklardan elde edilen veriler derlenmiştir.

2.1. Fotokapan yöntemi

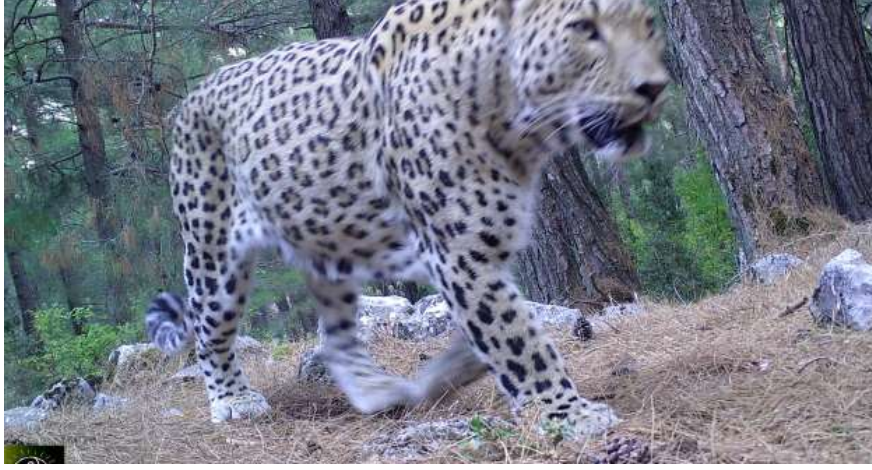
Çalışma sırasında Trailcam ve Cuddeback fotokapanlar kullanılmıştır. Fotokapanlar Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi’ne aittir. Cuddeback fotokapanlar siyah flaşlı E3 renkte, kızılötesi çekim, 0,25 sn tetikleme süresi, 15 metre gece görüşü, 20 megapiksel görüntü kalitesi, 1-5 fotoğraf çekim ayarı ve aynı anda video çekimi özelliklerine sahiptir (Mengüllüoğlu ve Ambarlı, 2019). Trailcam fotokapanlar ise 32 megapiksel görüntü kalitesi, tetikleme süresi 0,2-0,6 saniye, 25 metre uzaklığa kadar çekim özelliklerine sahiptir. Fotokapanlar yerden 0,5-1,5 m yüksekte, patikadan uygun bir mesafede (yaklaşık 5-15 m arasında) ağaçlara ve diğer uygun yerlere monte edilmiştir ve orta ve büyük boy hayvanların tüm vücudunun fotoğraflarını çekecek açılı bir konuma yerleştirilmiştir (Apps ve McNutt, 2018a,b). Rastgele fırsatçı yöntemle fotokapan istasyonları kurulmuştur. Toplam 400 istasyona 100 adet fotokapan yerleştirilmiştir. Her bir fotokapan döneminde fotokapanlar ortalama 30 gün çalışmıştır (Harmsen vd., 2011).

3. BULGULAR

2021 Ağustos ayından buyana Akdeniz bölgesinde çeşitli fotokapan istasyonlarında Türkiye’de yayılış gösteren yabancı hayvan türlerinin tespiti hedeflenmiştir. Araştırma döneminde 400 fotokapan istasyonunda çalışılmıştır. On dört aylık örnekleme dönemi boyunca 8000 fotokapan günü elde edilmiştir. 3112’si yabancı hayvan olmak üzere toplam 6450 fotoğraf çekilmiştir. Çalışmada Anadolu parsı, vaşak, karakulak ve saz kedisi fotokapanlarla tespit edilirken yabancı kedi için literatür ve çeşitli kaynaklardan bilgi alınmıştır. Türlerin görüntüleri ve morfolojik özellikleri ile ilgili bilgiler aşağıda verilmiştir.

Anadolu Parsı (*Panthera pardus subsp. tulliana*): Pars (leopar) Türkiye’deki yaşayan en iri kedigildir. Sarımsı bir zemin üzerine siyah desenli postu ve uzun kuyruğuyla diğer yırtıcılardan ayrılır. Son derece güçlü kasları ve çevik bir yapısı vardır. Deniz seviyesinden

2500 metre yüksekliğe kadar, sarp ve saklanacak örtü bulunan alanlarda yaşamını sürdürür. Akdeniz çalılıkları ve seyrek ormanlık alanlar Türkiye'de en sık rastlandığı habitatlardır.



Şekil 1. Anadolu Parsı (*Panthera pardus tulliana*)

Vaşak (*Lynx lynx*): Genellikle paslı sarımtırak lekeli grimsi kürke sahiptirler. Üç ana desene sahiptirler, benek ağırlıklı, çizgi ağırlıklı ve düzensiz üç katlı desenli. Ancak parlak kırmızı geniş benekli, çizgili olanları Güney Avrupa, Anadolu ve Kafkaslar bölgesinde görülmektedir. (Heptner and Sludskii 1972)

Avrasya ya da Anadolu vaşağı olarak adlandırılan *L. lynx* en büyük vaşak türüdür. Dişileri erkeklerine göre daha küçük ve ortalama 18.1 kg, erkekleri ise 20.1 kg gelebilmektedir. Doğu Sibirya bölgesinde yaşayan hemcinsleri ise daha iri olabilmektedir. (Breitenmoser and Breitenmoser-Würsten in prep. 1998). Çiftleşme zamanları Şubat ile Nisan ayları arasındadır. On hafta süren bir gebelikten sonra 2-3 yavru doğurur ve bunları bir mağaranın içinde beslerler. Yavrular bir dahaki ilkbaharda annelerinden ayrılırlar. Vaşak yavrularında ölüm oranı gayet yüksektir. Yavruların %50' ye yakını 1 yaşına gelmeden ölürler.



Şekil 2. Vaşak (*Lynx lynx*) (Foto: Emir ÖZAY)

Karakulak (*Caracal caracal*): Karakulak (*Caracal caracal* Schreber, 1776) Akdeniz ikliminin hâkim olduğu Güney Ege ve Akdeniz Bölgesinde yayılış göstermektedir (Turan, 1984). Etçil beslenmeyi tercih eden bu türün diyetini oluşturan besin kaynakları sırasıyla memeliler, kemirgenler, sürüngenler, kuşlar ve omurgasızlardır (Nowell ve Jackson, 1996). Akdeniz Bölgesi'nde yöre insanı tarafından bilinen ve varlığı dile getirilen karakulak Türkiye'de ilk kez 2005 yılında Giannatos vd. (2006) tarafından fotoğraflanabilmiştir. Tür hakkında ancak 2008 yılından sonra Akdeniz Bölgesi'nde yürütülmeye başlanan fotokapan çalışmaları ile de biyoloji ve ekolojisi konusuna ışık tutan ayrıntılı bilgilere ulaşılmıştır (İlemin ve Gürkan, 2010; Hepcan vd., 2013; Mengülüoğlu ve Anbarlı, 2019; Ünal vd., 2019).

Cinsiyetlerin olgunlaşması 7-10. aylar arasında olsa da düzgün, başarılı üreme 14-15. aylar arasında olur. Yılın herhangi bir döneminde kızgınlaşabilir ve yavru sahibi olabilirler. Kızgınlaşmanın yeterli beslenmeyle bağlantılı olduğu düşünülmektedir. Yılda bir defa yavru sahibi olabilirler. Yavrular çiftleşmeden 68-81 gün sonra doğar.



Şekil 3. Karkulak (*Caracal caracal*)

Saz kedisi (*Felis chaus*) : Günlük yaşamını sazlıklar ile orman habitataı arasında geçiren ince ve uzun bacaklara sahip boz renkli, kısa kuyruğu ve kuyruğunda siyah halkalar bulunan yaban kedisinden daha büyük ve vaşaktan daha küçük bir bireydir. Saz kedisi, genellikle su ve yoğun vejetasyon örtüsü barındıran özellikle sazlık, bataklık, göl kıyıları ile dere/nehir kenarı gibi sulak alanlarla ilişkilendirilir. Tür ayrıca insan faaliyetlerinin düşük yoğunlukta olduğu ve yer yer çalıklıkların bulunduğu tarım alanlarını da kullanabilmektedir. Saz kedileri sulu tarıma iyi adapte olmuştur. Doğal çiftleşme zamanı şubat-mart aylarıdır (Oruç, 2013).

Saz kedisinin dünya genelinde yayılışı Tayland, Çin, Nepal ve Hindistan'dan Doğu Akdeniz'e (Filistin, Ürdün, Güney Lübnan ve Suriye), Mısır'dan Türkiye'ye Dicle ve Fırat kenarına kadar uzanmaktadır (Kock vd., 1993).



Şekil 4. Saz kedisi (*Felis chaus*) (Foto: Ogün Çağlayan TÜRKAY)

Yaban kedisi (*Felis silvestris*): Yaban kedisi (*Felis silvestris*), Kedigiller (*Felidae*) familyasından bir kedi türüdür. Avrupa, Batı Asya ve Afrika kıtalarında farklı alt türleri ile geniş bir coğrafyada yaygındır. Afrika yaban kedisi alt türü ev kedisinin atası olarak kabul edilir. Kayalık alanlarda ve sık ormanlarda görülür. Genellikle gece etkindir. Ağaç ve kütük kovuklarında, kaya yarıklarında barınır. Avrupa, Batı Asya ve Afrika kıtalarında farklı alt türleri ile geniş bir coğrafyada yaygındır.

Yaban kedisinin doğal yayılımı Batı Avrupa'da İskoçya'dan, Orta ve Doğu Avrupa'dan Orta Asya'ya ve Hindistan'a kadar uzanır. Ayrıca Afrika'nın tropik ormanları kuşağı haricinde Afrika'nın büyük bir kısmında yaygındır.

Türkiye'nin kuzeyi başta olmak üzere, batı ve güney kesiminde az sayıda bulunur. Dişiler genelde yılda bir kez gebe kalırlar. 68 gün süren gebelik döneminin ardından 6-8 yavru verirler. Yaban kedileri evcil kedilerle çiftleşip melez döllere verebilir.



Şekil 5. Yaban kedisi (*Felis silvestris*) (Foto: Emir ÖZAY)

3.1 Türlerin Morfolojik Farklılıkları:

Anadolu Parsı (*Panthera pardus tulliana*)

- Ocak-Şubat aylarında çiftleşir, Nisan ayında çoğunlukla 2 yavru doğurur.
- Türkiye'de yayılış gösteren en büyük kedi türüdür.
- Türkiye'ye endemiktir.
- Nesli tehlike altındadır.
- Deniz seviyesinden 2500 metre yüksekliğe kadar, sarp ve saklanacak örtü bulunan alanlarda yaşamını sürdürür.
- Genellikle 10-40 kg ağırlığındaki toynaklıları tercih eder. Türkiye'de yaban keçisi, yaban domuzu, geyik ve diğer memelilerin özellikle dişi ve yavrularıyla beslendiği düşünülmektedir.



- Ağır kış koşullarında, kar örtüsünün daha az ve sığ olduğu alçak kesimlere inmek dışında belirgin bir göç davranışı yoktur. Ancak genç bireyler, özellikle genç erkekler, kendilerine yeni alan ararken onlarca km uzağa gidebilirler.

Vaşak (*Lynx lynx*)

- Çiftleşme zamanları Şubat ile Nisan ayları arasındadır. On hafta süren bir gebelikten sonra 2-3 yavru doğurur ve bunları bir mağaranın içinde beslerler.
- Doğal yaşam alanları olarak yapraklı ormanlar, sık çalılık ve kayalık bölgelerdir.
- Beslenmek için, küçük ve orta boylu toynaklıları avlamayı tercih ederler, bunların dışında yaşam çevrelerinde buldukları tüm küçük memelileri ve kuşları da avlarlar.
- Vaşakların uzun bölgeler arasında göç ettiği kayıtlarda yer almamaktadır. Ancak yaşam alanlarındaki başkalaşım dolayısıyla, bölge değiştirdikleri ve yeni yaşam alanları oluşturdukları sık gözlemlenmiştir.

Karakulak (*Caracal caracal*)

- Yılın herhangi bir döneminde kızgınlaşabilir ve yavru sahibi olabilirler. Kızgınlaşmanın yeterli beslenmeyle bağlantılı olduğu düşünülmektedir. Yılda bir defa yavru sahibi olabilirler. Yavrular çiftleşmeden 68-81 gün sora doğar.
- Çok çeşitli habitatlarda bulunabilir. Açıklıklı ağaçlıklar, fundalıklar, çalılıklar, maki gibi bodur bitkilerle kaplı alanlar, düzlük, tepelik ve kayalıklı bölgeler çok çeşitli habitatlarındandır.
- Tavşan, küçük kemirgenler, küçük antilop ve ceylanlar ve çok çeşitli kuş türlerini kapsayan geniş bir beslenme alışkanlığı vardır.
- Göç etmez, yerel ve alan korumacıdır.

Yaban kedisi (*Felis silvestris*)

- Dişiler genelde yılda bir kez gebe kalırlar. Şubat Mart aylarında çiftleşirler. 68 gün süren gebelik döneminin ardından 6-8 yavru verirler.
- Kayalık alanlarda ve sık ormanlarda görülür. Genellikle gece etkindir. Ağaç ve kütük kovuklarında, kaya yarıklarında barınır.
- Besinini kemiriciler ve de tavşanlar oluşturur.
- Göç etmez, yerel ve alan korumacıdır.

Saz kedisi (*Felis chaus*)

- Şubat-Mart aylarında çiftleşir. Kızgınlık beş gün, gebelik 63-68 gün sürer. Genelde 3-4 yavru doğururlar.
- Saz kedisi yoğun bitki örtüsüne sahip nemli habitatların yanı sıra, özellikle bataklık, göl ve nehir kıyı habitatlarında bulunan uzun otları veya sazlıkları yaşam alanı olarak tercih etmektedir.
- Saz kedileri çoğunlukla bir kilogramdan daha hafif olan avlarla beslenirler. Tavşanlar, kertenkeleler, yılanlar, kurbağalar, böcekler ve balıklar gibi diğer av türleri farklı habitat tiplerinde saz kedilerinin diyetine girebilmektedir.
- Göç etmez, yerel ve alan korumacıdır.

4. GENEL DEĞERLENDİRME VE SONUÇLAR

Yabani kediler, uygun av yoğunluğuna sahip geniş yaşam alanlarına ihtiyaç duyan yırtıcı hayvanlardır. İnsan popülasyonunun büyümesi bu iki gereksinimi de olumsuz etkileyerek dünya çapındaki tüm kedi türlerinin yayılış ve sayı bakımından azalmasına neden olmaktadır (Macdonald vd., 2013). Felidae, en çok tehdit altındaki memeli grupları arasındadır. Uluslararası Doğayı Koruma Birliği (IUCN)'de görüldüğü üzere, 36 yabani kedi türünden 29'unun popülasyonunda azalma eğilimi olduğunu belirtiyor. Tüm kedigil türlerinin neredeyse %50'si tehdit altındaki ilk üç kategoride listelenmiştir ve bu türlerden 7'si, Kritik Derecede Tehlike Altında veya Tehlike Altında olarak listelenmiştir (Lamberski, N. 2014).

Türkiye'de yayılış gösteren kedi türleri, genel itibarıyla kaçak avcılık, habitat kaybı, bataklıkların tarım alanlarına dönüştürülmesi ve tarım arazilerinde kemirgenlerle mücadelede zirai ilaçların kullanılması sonucu kemirgenlerin azalmasına, suların kirletilmesi gibi birçok tehlike ve kısıtlayıcı faktörlerle karşı karşıyalardır. Bu bağlamda, Türkiye'de yayılış gösteren kedi türleri ile yaşam alanlarının korunmasına temel olacak "Tür Koruma Eylem Planlarının konunun uzmanı ekipler tarafından hazırlanması gerekmektedir. Tür Koruma Eylem Planı'nın hazırlanmasıyla; Türlerin ulusal ve uluslararası koruma durumu (ulusal ve uluslararası mevzuat ile sözleşmeler çerçevesinde koruma statüsü), ülkemiz için önemi, yaşama alanlarının tespiti ve bu alanların koruma durumlarının güncellenmesi gerektiği düşünülmektedir (Eryılmaz, 2017).

KAYNAKLAR

- Apps, P. J., & McNutt, J. W. (2018). How camera traps work and how to work them. *African Journal of Ecology*, 56(4), 702-709.
- Apps, P., & McNutt, J. W. (2018). Are camera traps fit for purpose? A rigorous, reproducible and realistic test of camera trap performance. *African journal of ecology*, 56(4), 710-720.
- Breitenmoser, U., Breitenmoser-Würsten, C., & Capt, S. (1998). Re-introduction and present status of the lynx (*Lynx lynx*) in Switzerland. *Hystrix, the Italian Journal of Mammalogy*, 10(1).
- Eryılmaz, A. (2017). Isparta/Eğirdir Hoyran Gölü civarında yayılış gösteren saz kedisi (*Felis chaus Schereber, 1777*) popülasyonları üzerine araştırmalar (Master's thesis, Fen Bilimleri Enstitüsü).
- Giannatos, G., Tamer, A., Erdogan, A. 2006. Status of the Caracal in Protected Areas in Southwestern Turkey, *CAT news* 45, 23-24.
- Harmsen, B. J., Foster, R. J., & Doncaster, C. P. (2011). Heterogeneous capture rates in low density populations and consequences for capture-recapture analysis of camera-trap data. *Population ecology*, 53(1), 253-259.
- Hepcan, Ş., Hepcan, Ç. C., Koçman, A., Özkan, M. B., & Can, Ö. E. (2013). Yaban hayatı koruma bağlamında karakulak (*Caracal Caracal*) için İzmir ili örneğinde habitat ağları oluşturulması üzerine bir araştırma. *Tekirdağ Ziraat Fakültesi Dergisi*, 10(1), 29-39.
- Heptner, V. H., & Sludskii, A. A. (1972). *Mammals of the Soviet Union. Vol III: Carnivores (Feloidea)*. Vyssha Shkola, Moscow.
- Ilemin, Y., & Gürkan, B. (2010). Status and activity patterns of the Caracal, *Caracal caracal* (Schreber, 1776), in Datça and Bozburun Peninsulas, Southwestern Turkey: (Mammalia: Felidae). *Zoology in the Middle East*, 50(1), 3-10.
- Kock, D., Shafie, D.M., Amr, Z.S., 1993. The jungle cat, *Felis chaus Gümndenstaedt, 1776*, in *Jordan*, vol. 58-5, pp. 313-315.
- Lamberski, N. (2014). Felidae. *Fowler's zoo and wild animal medicine*, Volume 8, 467.
- Macdonald, D. W., Burnham, D., Hinks, A. E., & Wrangham, R. (2013). A problem shared is a problem reduced: seeking efficiency in the conservation of felids and primates. *Folia Primatologica*, 83(3-6), 171-215.
- Mengüllüoğlu, D., & Ambarlı, H. (2019). Assessing caracal-prey interactions by spatial and temporal analyses. *European journal of wildlife research*, 65(4), 54.
- Nowell, K. ve Jackson P. 1996. *Wild cats: Status survey and conservation action plan*. Gland, Switzerland, IUCN.
- Oruç, A., Araç, N., Yılmaz, C., Karaarslan, E., Arslan, M., Erdoğan, M.A., Uğur, T., Kalem, S., Adana ili Saz Kedisi (*Felis chaus*) Tür Eylem Planı 2013. <http://www.milliparklar.gov.tr/yabanhayati/turkorumasube/>, Erişim tarihi, 2016.
- Ünal, Y., Koca, A., Kısaarslan, Y., Yelsiz, M. Ş., Süel, H., & Oğurlu, İ. (2019). Antalya Düzlerçamı Yaban Hayatı Geliştirme Sahası'nda yayılış gösteren karakulak (*Caracal caracal Schreber, 1776*)'ın popülasyon durumu, günlük aktivite deseni ve habitat tercihi. *Turkish Journal of Forestry*, 20(4), 474-481.
- Turan, N (1984). *Türkiye'nin Av ve Yaban Hayvanları-Memeliler*, T.C. Orman Bakanlığı, 87, Ankara.

**YABANCI OT YÖNETİMİ: KONTROL YÖNTEMLERİ VE STRATEJİLERİ****Fırat PALA**

University of Siirt, Faculty of Agriculture, Department of Plant Protection

ORCID ID: 0000-0002-4394-8841**Husrev MENNAN**

University of Ondokuz Mayıs, Faculty of Agriculture, Department of Plant Protection

ORCID ID: 0000-0002-1410-8114**ÖZET**

Yabancı ot yönetimi, tarım alanlarında, ormanlarda ve peyzaj düzenlemelerinde istenmeyen bitkilerin (yabancı otların) kontrol altına alınmasını içeren bir süreçtir. Bu süreç, tarımsal üretimi artırmak, doğal ekosistemleri korumak ve yabancı otların ekonomik kayıplara yol açmasını engellemek amacıyla gerçekleştirilir. Yabancı ot yönetimi, kimyasal, biyolojik, mekanik ve kültürel yöntemleri içerir. Yabancı otlar, yetiştirilen bitkilerle su, besin, ışık ve alan için rekabet eder. Bu da ürün verimini ve kalitesini düşürür. Uygun bir yönetim stratejisi, üretim maliyetlerini düşürür. Yabancı otlar, zararlı böcekler ve hastalıklar için barınak görevi görebilir. Peyzaj düzenlemelerinde yabancı otlar, görsel estetiği ve kullanım kolaylığını bozabilir. Yabancı otları kontrol etmek için kimyasal, mekanik, biyolojik ve kültürel yöntemler kullanılır. Kimyasal yabancı ot kontrolünde yabancı otların kontrolü için kimyasal maddeler kullanılır. Çıkış öncesi ve çıkış sonrası uygulamalar yapılabilir. Hızlı ve geniş alanlarda etkilidirler. Çevresel zararlar, herbisit direnci ve hedef dışı bitkilere zarar riski vardır. Aynı kimyasalın sürekli kullanılması, yabancı otların dayanıklılık kazanmasına neden olabilir. Su kirliliği, toprak bozulması ve biyoçeşitliliğin azalması gibi sonuçlar doğabilir. Küçük ölçekli çiftçiler için maliyetli olabilir. Mekanik kontrol amaçlı küçük alanlarda yolma, ayıklama ve çapalama gibi geleneksel yöntemler kullanılır. Büyük alanlarda yabancı otların sürümü, biçme, kazıma veya çapa makineleriyle temizlenmesi yapılır. Çevre dostudur, kimyasal kullanılmaz. Ancak sürüm sonrası çıplak kalan toprakta su ve rüzgar erozyonu riski oluşur. İş gücü ve zaman maliyeti yüksektir. Biyolojik yabancı ot yönetiminde yabancı otların kontrolü için böcekler, mantarlar veya bakteriler kullanılır. "*Cactoblastis cactorum*" böceği, kaktüs türü yabancı otları kontrol etmek için başarılı bir şekilde kullanılmıştır. Kalıcı ve çevre dostu bir yöntemdir. Doğal düşmanların yerel ekosistem üzerindeki etkisi kontrol edilmelidir., Kültürel yöntem olarak farklı ürünlerin sıra ile ekilmesi, yabancı ot popülasyonunu kontrol altında tutar. Bitkilerin yoğun ekimi, yabancı otların alanını daraltır. Entegre yabancı ot yaklaşımı, tek bir yöntem yerine kimyasal, biyolojik, mekanik ve kültürel kontrol yöntemlerinin birlikte kullanıldığı bir stratejidir. Bu yöntem, çevre dostu ve sürdürülebilir



yabancı ot yönetimi için ideal bir yaklaşımdır. Uygulanabilir ve ulaşılabilir kontrol taktiklerinin beraber yapılması esasına dayanır. Kontrolün, yabancı otların hassas büyüme dönemlerinde yapılması gerekir. Tek bir yönteme bağımlılığını azaltarak dayanıklılık gelişimini önler. Yabancı ot popülasyonunun düzenli kontrolünü sağlar. Hangi yabancı otların bulunduğunu ve ne kadar tehlikeli olduğunu belirler. Günümüzde yabancı otları tespit eden ve temizleyen otonom robotlar gelişmektedir. Dron ve GPS destekli cihazlar, daha hedefe yönelik yabancı ot kontrolü sağlar. Biyoherbisitler, çevre dostu doğal maddelerden üretilen kimyasallar artmaktadır. CRISPR gibi gen düzenleme teknikleriyle dayanıklı bitkiler ve yabancı otlar üzerinde genetik düzenlemeler yapılmaktadır. Yabancı ot yönetimi, tarımda verimliliği ve çevre korumayı dengeleyen çok yönlü bir süreçtir. Geleneksel yöntemler hâlâ önemli bir yere sahipken, teknolojik ve biyolojik yenilikler yabancı ot yönetiminde sürdürülebilirlik için büyük fırsatlar sunmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Agroekoloji, Biyoçeşitlilik, Herbisit, İklim değişikliği, Yabancı ot

WEED MANAGEMENT: CONTROL METHODS AND STRATEGIES

ABSTRACT

Weed management is a process that involves controlling unwanted plants (weeds) in agricultural areas, forests and landscape arrangements. This process is carried out to increase agricultural production, protect natural ecosystems and prevent weeds from causing economic losses. Weed management includes chemical, biological, mechanical and cultural methods. Weeds compete with cultivated plants for water, nutrients, light and space. This reduces product yield and quality. An appropriate management strategy reduces production costs. Weeds can serve as shelters for pests and diseases. Weeds in landscape arrangements can disrupt visual aesthetics and ease of use. Chemical, mechanical, biological and cultural methods are used to control weeds. Chemical substances are used to control weeds in chemical weed control. Pre-emergence and post-emergence applications can be made. They are effective quickly and in large areas. There is a risk of environmental damage, herbicide resistance and damage to non-target plants. Continuous use of the same chemical may cause weeds to gain resistance. Results such as water pollution, soil degradation and loss of biodiversity may occur. It may be costly for small-scale farmers. Traditional methods such as plucking, weeding and hoeing are used in small areas for mechanical control. In large areas, weeds are plowed, mowed, scraped or cleaned with hoeing machines. It is environmentally friendly; no chemicals are used. However,

there is a risk of water and wind erosion in the soil that remains bare after plowing. Labor and time costs are high. Insects, fungi or bacteria are used to control weeds in biological weed management. The insect "*Cactoblastis cactorum*" has been used successfully to control cactus weeds. It is a permanent and environmentally friendly method. The effect of natural enemies on the local ecosystem should be controlled. As a cultural method, planting different products in sequence keeps the weed population under control. Intensive planting of plants narrows the area of weeds. The integrated weed approach is a strategy in which chemical, biological, mechanical and cultural control methods are used together instead of a single method. This method is an ideal approach for environmentally friendly and sustainable weed management. It is based on the principle of implementing applicable and accessible control tactics together. Control should be done during the sensitive growth periods of weeds. It prevents the development of resistance by reducing dependence on a single method. It provides regular control of the weed population. It determines which weeds are present and how dangerous they are. Today, autonomous robots that detect and clean weeds are developing. Drone and GPS-supported devices provide more targeted weed control. Bioherbicides, chemicals produced from environmentally friendly natural substances, are increasing. Genetic edits are made on resistant plants and weeds with gene editing techniques such as CRISPR. Weed management is a multifaceted process that balances productivity and environmental protection in agriculture. While traditional methods still have an important place, technological and biological innovations offer great opportunities for sustainability in weed management.

Keywords: Agroecology, Biodiversity, Herbicide, Climate change, Weed

1. GİRİŞ

Yabancı ot kontrol yöntemleri, farklı tarım ve tarım dışı alanlarda bulunan spesifik ihtiyaçlara göre uygulanır(Harker & O'Donovan, 2013). Yabancı ot türüne, çevre koşullarına ve yetiştirilen bitkilere göre çeşitli yönetim stratejileri geliştirilmiştir (Tessema et al., 2024). Yol kenarları, havaalanları, endüstriyel alanlar ve parklar gibi tarım dışı bölgelerde sorun olan yabancı otlara karşı glifosat etkilidir. Özellikle toprak yüzeyindeki tohum bankasını azaltmak için kontrollü yakma kullanılır. Çim biçme makineleri ve yabancı ot temizleyiciler yaygın olarak tercih edilir.



Tarım alanlarında yabancı ot yönetimi ekonomik kayıpların önüne geçmek için önemlidir (Tessema et al., 2024). Buğday, mısır, pamuk gibi tarla bitkilerinde geniş yapraklı ve dar yapraklı yabancı otlar görülür. Mekanik ve kimyasal kontrol yöntemleri tercih edilir. Sebzeler genelde hassas bitkiler olduğundan, yanlış herbisit seçimi ürün kaybına yol açabilir. Bu nedenle elle temizleme, malçlama ve belirli yabancı ot türlerini hedef alan düşük toksisiteli herbisitler kullanılır. Meyve ağaçlarının kök sistemine zarar vermeden yabancı otların kontrol edilmesi gerekir. Yüzeysel çapa yapılarak yabancı ot tohumlarının çimlenmesi engellenir. Ağaçların çevresinde yabancı ot büyümesini baskılamak için organik veya sentetik malçlar kullanılır. Ağaçlara zarar vermeyen sistemik herbisitler tercih edilir. Sera gibi kapalı ortamda hızlı büyüyen yabancı otlar ürünlere rekabet oluşturabilir. Sera ortamında zararlı kimyasal kullanımını azaltmak için elle ayıklama sık tercih edilir. Toprak sterilizasyonu, yabancı ot tohumlarını yok eder. Seralarda yabancı ot çıkışını önlemek için plastik örtüler kullanılır.

Cuscuta (küsüt) ve *Orobanche* (kök parazitleri) gibi tam parazit ile *Vasum* (ökse otu) ve *Striga* gibi yarı parazit yabancı otlar, konukçu bitkiye bağlanarak büyüdüğü için kontrol edilmesi zordur (Bouwmeester et al., 2021; Fernández-Aparicio et al., 2020; Sathish Kumar et al., 2024). Temiz tohum kullanımı ve dayanıklı bitki çeşitleri ekimi yapılmalıdır. Parazitlerin çimlenmesini engelleyen herbisitler kullanılır (örneğin: Imazapic).

Amaranthus palmeri ve *Ambrosia artemisiifolia* gibi istilacı yabancı otların hızlı yayılır ve yerel bitkilere baskı kurar (Bhowmik, 2005, 2014; DiTomaso, 2000; Hao & Ma, 2022). Doğal düşmanlar (böcekler ve mantarlar) ve hızlı etki eden sistemik herbisitler kullanılabilir. İstilacı otlar ilk görüldüğünde kontrol edilmelidir.

Yabancı ot kontrolünde herbisit kullanımına bağlı olarak dayanıklılık gelişim süreci hızlanmaktadır (Townson, 2024). Uzun süre aynı herbisit kullanımını sonucu dayanıklılık gelişebilir. Glifosata dayanıklı *Amaranthus* türleri örnek olarak verilebilir. Farklı etki mekanizmalarına sahip herbisitlerin dönüşümlü olarak kullanılması gerekir. Birden fazla aktif madde içeren karışımların uygulanması yapılabilir. Dayanıklı yabancı otlar, elle veya makineyle temizlenebilir. Farklı etki mekanizmasına sahip herbisitlerle kontrol edilebilir. Yabancı ot yönetimi, tarımsal ve tarım dışı alanlarda özel ihtiyaçlara göre planlanmalıdır. Her alanın ve ot türünün kendine özgü bir yaklaşımı gerektirir. Bu nedenle, entegre yöntemler ve yenilikçi teknolojiler kullanılarak daha etkili ve sürdürülebilir bir kontrol sağlanabilir.

2. TARIM DIŞI ALANLARDA YABANCI OT YÖNETİMİ

Tarım dışı alanlarda yabancı ot yönetimi, genellikle tarım alanlarının dışında kalan arazilerde, yol kenarlarında, parklar, bahçeler, ormanlar ve sanayi bölgelerinde yabancı otların kontrol altına alınması ile ilgilidir. Bu alanlardaki yabancı otlar, estetik sorunlar yaratabileceği gibi, yerel bitki örtüsünü tehdit edebilir, yangın riskini artırabilir veya altyapıya zarar verebilir. Yabancı otları yönetmenin farklı yöntemleri vardır.

Tarım dışı alanlarda yabancı ot yönetimi, çevre dostu, ekonomik ve sürdürülebilir yöntemlerin bir arada kullanılması gereken bir alandır. Bu alanlarda etkili bir yönetim, uzun vadeli bakım ve izleme gerektirir.

2.1. Çayır ve Meralarda Yabancı Ot Yönetimi

Çayır ve meralarda yabancı ot yönetimi, özellikle hayvancılıkla uğraşan çiftçiler için büyük öneme sahiptir (Sharpe, 2025). Yabancı otlar, çayır ve meralarda hayvanlar için istenmeyen bitkilerdir çünkü bu otlar, yerel otların verimliliğini azaltabilir, hayvanların beslenmesini olumsuz yönde etkileyebilir ve hatta bazı durumlarda toksik olabilirler. Ayrıca, yabancı otlar, hayvanların otlama alanlarını daraltabilir ve hayvanların sağlığını riske atabilir.

Çayır ve meralarda yabancı ot yönetimi, doğru yöntemlerle hayvanların kaliteli yemlere erişimini sağlamak, otlatma alanlarını iyileştirmek ve verimi artırmak için çok önemlidir. Bu yönetim hem çevreyi hem de ekonomik sürdürülebilirliği koruyacak şekilde planlanmalıdır.

Çayır ve meralarda yabancı ot yönetimi, yalnızca verimi artırmakla kalmaz, aynı zamanda hayvanların sağlığını korur ve çevresel sürdürülebilirliği destekler. Entegre yabancı ot yönetimi yaklaşımının kullanılması, bu alandaki farklı yöntemlerin etkili bir şekilde birleştirilmesini sağlar. Kimyasal, biyolojik, kültürel ve mekanik yöntemlerin kombinasyonu, yabancı otları etkili bir şekilde kontrol ederken, doğal otlatma alanlarının korunmasına yardımcı olabilir. Bu sayede hem verimlilik artırılır hem de çevresel zararlar minimize edilir.

2.2. Ormanlarda Yabancı Ot Yönetimi

Ormanlarda yabancı ot yönetimi, orman ekosistemlerinde yabancı otların kontrol edilmesi, orman ekosisteminin sağlığını korumak ve biyolojik çeşitliliği desteklemek için önemlidir (Vasic et al., 2012). Yabancı otlar, yerel bitki türleriyle rekabet ederek orman ekosistemindeki doğal dengenin bozulmasına yol açabilir. Ayrıca, bazı yabancı otlar orman gençliği üzerinde olumsuz etkilere yol açarak ağaçların sağlıklı gelişimini engelleyebilir.

Ormanlarda yabancı otların kontrolü, ormanların sürdürülebilir yönetimini sağlamak ve orman ekosisteminin işlevlerini desteklemek açısından kritik bir süreçtir.

Ormanlarda yabancı ot yönetimi, genellikle çevreye zarar vermeyen, uzun vadede etkili olacak yöntemlerin birleşimiyle yapılmalıdır.

Ormanlarda yabancı ot yönetimi, ekosistem dengesini korumak ve ormanların sağlıklı gelişimini sağlamak için çok önemlidir. Yabancı otlar, yerel bitkilerle rekabet ederken, aynı zamanda orman gençliği üzerinde olumsuz etkiler yaratabilir. Bu yüzden, Entegre yabancı ot yönetimi yaklaşımının benimsenmesi ve çeşitli yöntemlerin bir arada kullanılması hem orman ekosistemlerinin sürdürülebilirliğini hem de biyolojik çeşitliliği destekler.

2.3. Çim ve Peyzaj Alanlarında Yabancı Ot Yönetimi

Çim ve peyzaj alanlarında yabancı ot yönetimi, özellikle peyzaj düzenlemeleri, parklar, bahçeler, golf sahaları ve spor alanları gibi yerlerde, estetik ve işlevsel açıdan oldukça önemlidir (Boinot et al., 2024; Singh et al., 2022). Yabancı otlar, bu tür alanlarda sadece estetik kayıplara yol açmakla kalmaz, aynı zamanda yerel bitkilerin ve çimlerin sağlıklı büyümesini engeller, bu da toprağın verimliliğini azaltabilir ve sulama gereksinimlerini artırabilir. Ayrıca, bazı yabancı otlar, alerjiye yol açabilecek polenler yayabilir ve bu da halk sağlığını tehdit edebilir.

Çim ve peyzaj alanlarında yabancı otları yönetmek, alanın sağlığını ve görünümünü iyileştirmek için çeşitli yöntemlerin bir arada uygulanmasını gerektirir. Etkili bir yabancı ot yönetimi hem çevre dostu olmalı hem de estetik beklentileri karşılamalıdır.

Çim ve peyzaj alanlarında yabancı ot yönetimi, alanların estetik ve işlevsel değerini korumak için oldukça önemlidir. Bu yönetim, çevreye zarar vermeyen, etkili ve sürdürülebilir yöntemlerin bir arada uygulanmasını gerektirir. Entegre yabancı ot yönetimi yaklaşımı, kültürel, biyolojik, kimyasal ve fiziksel yöntemlerin dengeli bir şekilde kullanılmasıyla en başarılı sonucu elde etmeyi sağlar. Yabancı otların etkili bir şekilde kontrol edilmesi, peyzaj alanlarının sağlıklı ve uzun vadeli korunmasına yardımcı olur.

2.4. Su Alanlarında Yabancı Ot Yönetimi (Nehir, Baraj, Göl, Deniz vs.)

Su alanlarında yabancı ot yönetimi (nehir, baraj, göl, deniz vs.), su ekosistemlerinin sağlığını korumak, su kalitesini iyileştirmek ve biyolojik çeşitliliği sürdürmek için kritik bir öneme sahiptir (Ortiz et al., 2020). Su ekosistemlerinde yabancı otlar, yerel bitki türleriyle rekabet ederek doğal dengeyi bozabilir, suyun oksijen seviyelerini düşürerek sucul yaşamı tehdit edebilir ve ekonomik kayıplara yol açabilir. Ayrıca, bazı yabancı otlar,

suyun taşınabilirliğini engelleyerek hidroelektrik santralleri, sulama sistemleri ve diğer altyapılar üzerinde olumsuz etkiler yaratabilir.

Su alanlarında yabancı otlarla mücadele, etkili bir yönetim stratejisi gerektirir. Bu strateji, çevreye zarar vermeden, su ekosisteminin sağlığını koruyarak ve uzun vadeli etkileri göz önünde bulundurarak uygulanmalıdır.

2.5. Ekolojik Restorasyon Amaçlı Yabancı Yönetimi

Ekolojik restorasyon amaçlı yabancı ot yönetimi, bozulan ekosistemlerin onarılması ve orijinal ekolojik dengenin yeniden sağlanması için yabancı otların kontrol altına alınması ve yönetilmesi amacıyla uygulanan stratejilerdir (Young & Hamerlynck, 2023). Yabancı otlar, doğal ekosistemlerin dengesini bozarak yerel bitki türlerinin büyümesini engelleyebilir, biyolojik çeşitliliği tehdit edebilir ve ekosistem hizmetlerini olumsuz etkileyebilir (Ionescu et al., 2023). Ekolojik restorasyon projelerinde, bu tür yabancı otların kontrol edilmesi, doğal bitki örtüsünün ve ekosistemin yeniden yapılandırılması için temel bir adımdır (Weidlich et al., 2020).

Ekolojik restorasyon, bozulmuş veya tahrip olmuş alanların, doğal özelliklerine geri kazandırılması ve orijinal ekosistem işlevlerinin yeniden işlevsel hale getirilmesi sürecidir (Brancaion & Holl, 2024). Bu süreçte yabancı otlar, çeşitli ekosistemlerde (ormanlar, çayırlar, su alanları vb.) doğal bitki örtüsünün yerine geçen invaziv türler olarak karşımıza çıkabilir. Bu nedenle, yabancı otların yönetimi, ekolojik restorasyonun başarısı için kritik bir faktördür.

Ekolojik restorasyon amaçlı yabancı ot yönetimi, doğal ekosistemlerin yeniden işlevsel hale getirilmesinde hayati bir rol oynamaktadır (Humphries et al., 2021). Yabancı otlar, yerel bitki örtüsünü baskılaması suretiyle biyolojik çeşitliliği tehdit edebilir ve ekosistem hizmetlerini olumsuz etkileyebilir. Bu nedenle, yabancı otların kontrolü için entegre bir yaklaşım benimsenmeli ve fiziksel, kimyasal, biyolojik ve kültürel yöntemler bir arada uygulanmalıdır. Ayrıca, restorasyon sürecinde doğru zamanlama, izleme ve yerel bitki türlerinin teşvik edilmesi, başarılı bir ekolojik restorasyon için kritik unsurlardır.

3. TARIM ALANLARINDA YABANCI OT YÖNETİMİ

3.1. Tarla Bitkilerinde yabancı Ot Yönetimi

Tarım alanlarında yabancı ot yönetimi, ürünlerin sağlıklı gelişmesini ve yüksek verim sağlanmasını garanti altına almak için önemli bir uygulamadır (Harker & O'Donovan, 2013). Yabancı otlar, yerel bitkilerin büyümesini engelleyerek su, besin maddeleri ve ışığı

tüketebilir. Ayrıca, bazı yabancı ot türleri zararlılar ve hastalıklar için barınak sağlayabilir. Bu nedenle, yabancı otların kontrol edilmesi, tarımsal üretimin sürdürülebilirliği için büyük önem taşır.

Tarım alanlarında yabancı ot yönetimi, çeşitli yöntemlerin kombinasyonu ile yapılmalıdır. Kimyasal, biyolojik, mekanik, kültürel ve biyoteknolojik yöntemler, etkin ve sürdürülebilir bir yabancı ot yönetimi için kullanılabilir. Yabancı otları kontrol altına almak, tarımsal verimliliği artırır, çevreyi korur ve ürün kalitesini iyileştirir. Bu nedenle, doğru stratejiler ve teknolojilerin uygulanması, tarımsal üretim için büyük önem taşır.

3.2. Sebze Bahçelerinde Yabancı Ot Yönetimi

Sebze bahçelerinde yabancı ot yönetimi, sebze üretiminin verimli ve sürdürülebilir bir şekilde yapılabilmesi için önemli bir konu olup, yabancı otlar, sebze bitkileriyle rekabet eder ve onların büyümesini engeller (Harker & O'Donovan, 2013; Mennan et al., 2020). Yabancı otlar, aynı zamanda zararlılar ve hastalıkların barınması için uygun ortam sağlar, bu da bitkilerin sağlığını olumsuz etkileyebilir. Sebze bahçelerinde yabancı otların yönetimi, toprak sağlığını korurken, ekim alanlarının verimliliğini artırmayı amaçlar. Yabancı otlarla mücadelede çeşitli yöntemler kullanılabilir. Bu yöntemler genellikle birbiriyle entegre bir şekilde uygulanarak daha etkili sonuçlar elde edilir. Sebze bahçelerinde yabancı ot yönetimi için yaygın kullanılan yöntemler aşağıda sıralanmıştır. Sebze bahçelerinde yabancı ot yönetimi, bitki sağlığını korumak, verimliliği artırmak ve çevresel etkileri azaltmak için çok önemlidir. Entegre yabancı ot yönetimi yaklaşımı, kimyasal, biyolojik, kültürel, fiziksel ve mekanik yöntemlerin bir arada kullanılmasıyla daha etkili bir yabancı ot kontrolü sağlar. Herbir yöntem, sebze bahçesinde yabancı otları kontrol etmek için farklı seviyelerde etkili olabilir ve doğru stratejilerle uzun vadeli başarı sağlanabilir.

3.3. Meyve Bahçelerinde ve Bağdalarda Yabancı Ot Yönetimi

Meyve bahçelerinde ve bağdalarda yabancı ot yönetimi, meyve ve üzüm üretimi gibi uzun süreli tarım sistemlerinde oldukça önemlidir (Mia et al., 2020). Yabancı otlar, bu alanlarda bitkilerle rekabet eder, su, besin maddesi ve ışık gibi kaynakları tüketir. Ayrıca, hastalıkların ve zararlılar için uygun ortamlar oluşturur. Bu nedenle, meyve bahçeleri ve bağlarda yabancı ot yönetimi, bitkilerin sağlıklı gelişimini sağlamak, verimliliği artırmak ve çevresel dengeyi korumak için temel bir uygulamadır. Meyve bahçeleri ve bağlarda yabancı ot yönetimi, çevreyi koruyarak verimi artırmak ve bitkilerin sağlığını iyileştirmek

için önemlidir. Entegre yabancı ot yönetimi yaklaşımı, farklı kontrol yöntemlerinin bir arada kullanılmasıyla daha sürdürülebilir ve etkili bir yabancı ot yönetimi sağlar. Toprak işleme, malçlama, kimyasal ve biyolojik yöntemlerin yanı sıra kültürel ve fiziksel stratejilerle yapılan bir müdahale, yabancı otların kontrolü ve verimliliği sağlar.

3.4. Seralarda Yabancı Ot Yönetimi

Seralarda yabancı ot yönetimi, kapalı alanlarda (seralar gibi) tarım yapılırken, yabancı otların bitkilerle kaynak paylaşımını engellemek ve verimliliği artırmak için kritik bir uygulamadır (Brown & Eshenaur, 2018). Yabancı otlar, özellikle seraların sınırlı alanlarında bitkilerle ışık, su ve besin maddeleri için rekabet eder. Ayrıca, yabancı otlar zararlılar ve hastalıkların barınması için uygun ortamlar sağlayarak, serada yetiştirilen bitkilerin sağlığını olumsuz etkileyebilir. Bu nedenle, seralarda yabancı ot yönetimi hem bitkilerin sağlıklı gelişimini sağlamak hem de üretim verimliliğini korumak için önemlidir. Seralarda yabancı ot yönetimi, verimli ve sağlıklı bitki yetiştiriciliği için önemlidir. Entegre Yabancı Ot Yönetimi, kimyasal, biyolojik, kültürel ve fiziksel yöntemlerin bir arada kullanılmasıyla etkili sonuçlar elde edilebilir. Her seranın özel koşullarına göre en uygun yöntemler seçilerek, yabancı otların gelişimi kontrol altına alınabilir ve sağlıklı bir ürün elde edilebilir.

4. SINIFINA GÖRE YABANCI OT YÖNETİMİ

4.1. Dar Yapraklı Yabancı Otların Yönetimi

Dar yapraklı yabancı otlar, özellikle tarım alanlarında yaygın olarak görülen ve tarım ürünleriyle rekabet eden otlardır (Baker, 1965). Bu türler, genellikle geniş yapraklı bitkilerden farklı olarak ince ve uzun yapraklara sahip olup, genellikle çimenler ve otsu bitkiler arasında yer alır. Dar yapraklı yabancı otlar, su, besin maddeleri ve ışık gibi kaynaklarla yerli bitkilerle rekabet eder ve bu da verim kaybına neden olabilir. Bu otlar, özellikle tarla bitkileri ve çim alanlarında ciddi zararlara yol açabilir. Bu nedenle, dar yapraklı yabancı otların yönetimi, sürdürülebilir tarım ve bitki sağlığı için çok önemlidir.

Dar yapraklı yabancı otlar arasında Poaceae ailesine ait olanlar en yaygın olanlardır. Bu türler arasında *Cynodon dactylon*, *Avena* spp., *Cichorium intybus*, *Hordeum* spp. gibi bitkiler yer alır. Dar yapraklı otlar, bazen zor kontrol edilebilir ve bitkisel ürünlerle doğrudan rekabet edebilir, bu nedenle etkili yönetim stratejileri gerektirir.

Dar yapraklı yabancı otlarla mücadele, tarım ve ekosistem sağlığı için büyük önem taşır. Kimyasal, mekanik, biyolojik, kültürel ve fiziksel yöntemlerin entegrasyonu, bu otların

kontrolünü sağlamak için etkili bir yaklaşım sunar. Entegre bir strateji ile yapılan yönetim, yalnızca kısa vadeli değil, aynı zamanda uzun vadeli başarıyı da garanti eder. Tarım alanlarında bu otların yönetilmesi, verim kayıplarını azaltabilir ve ekosistem dengesinin korunmasına katkı sağlar.

4.2. Geniş Yapraklı Yabancı Otların Yönetimi

Geniş yapraklı yabancı otlar, özellikle tarım alanlarında verim kayıplarına neden olan, yerli bitkilerle doğrudan rekabet eden ve genellikle geniş, geniş yapraklı bitkilerden oluşan bir grup yabancı ottur (Baker, 1965). Bu otlar, toprakta su ve besin maddelerini hızla tüketir, bu da tarım ürünlerinin büyümesini zorlaştırır. Tarımsal geniş yapraklı yabancı otlar, özellikle meyve bahçeleri, sebze ekili alanlar, çim alanları ve diğer tarım ürünlerinin çevresinde ciddi bir sorun oluşturabilir. Bu nedenle, bu tür yabancı otların yönetimi, verimlilik açısından kritik öneme sahiptir.

Geniş yapraklı yabancı otlar arasında *Taraxacum officinale*, *Iris* spp., *Sinapis* spp., *Allium vineale* gibi bitkiler bulunur. Bu otların yönetilmesinde kullanılacak yöntemler, kimyasal, mekanik, kültürel, biyolojik ve fiziksel yöntemlerin bir kombinasyonunu içerebilir. Aşağıda, geniş yapraklı yabancı otların etkili yönetimi için önerilen yöntemler bulunmaktadır.

Geniş yapraklı yabancı otlarla mücadele, tarım verimliliğini artırmak ve ekosistem sağlığını korumak için kritik öneme sahiptir. Kimyasal, mekanik, biyolojik, kültürel ve fiziksel yöntemlerin birleştirilmesi, bu otların yönetilmesinde en etkili yaklaşımdır. Entegre Yabancı Ot Yönetimi stratejisi, farklı yöntemlerin bir arada kullanılmasını sağlayarak, geniş yapraklı yabancı otların başarılı bir şekilde kontrol edilmesini sağlar. Tarım alanlarında bu otların etkin yönetimi, verim kayıplarını azaltabilir ve sürdürülebilir üretimi teşvik edebilir.

5. YAŞAM DÖNGÜLERİNE GÖRE YABANCI OT YÖNETİMİ

5.1. Tek Yıllık Yabancı Otların Yönetimi

Tek yıllık yabancı otlar, her yıl tohumlardan yetişip, bir yıl içinde yaşam döngüsünü tamamlayan otlardır (Baker, 1965). Bu otlar, tohumlarını toprağa bırakarak yeni yıl için çoğalırlar ve genellikle tarım alanlarında verim kaybına yol açabilir. Tek yıllık yabancı otlar, genellikle hızlı büyür, rekabet eder ve tarım ürünleriyle su, ışık ve besin maddeleri için savaşır. Bu otlar, kontrol edilmediğinde büyük sorunlara yol açabilir, bu yüzden tarım alanlarında etkili yönetilmeleri gereklidir.

Tek yıllık yabancı otlar arasında *Lolium* spp., *Sinapis* spp., *Avena fatua*, *Trifolium pratense* gibi bitkiler bulunur. Bu otlar, çimlenmeden kısa süre sonra hızlıca büyüyebilirler ve bu da tarım ürünlerinin verimini tehdit eder.

Tek yıllık yabancı otların yönetimi için uygulanan stratejiler, genellikle bu otların kısa yaşam döngülerini hedef alır ve bu otların tohumlarının çimlenmesini, büyümesini ve gelişmesini engellemeye yönelik olmalıdır.

Tek yıllık yabancı otlarla mücadele, verim kaybını azaltmak ve sürdürülebilir tarım uygulamaları sağlamak için önemlidir. Kimyasal, mekanik, biyolojik, kültürel ve fiziksel yöntemlerin kombinasyonu, bu otların yönetilmesinde etkili bir strateji oluşturur. Entegre yabancı ot yönetimi yaklaşımı, farklı mücadele yöntemlerinin birleştirilerek uygulanmasını sağlar ve böylece yabancı otların kontrolünü en etkili şekilde gerçekleştirir.

5.2. İki Yıllık Yabancı Otların Yönetimi

İki yıllık yabancı otlar, yaşam döngülerini iki yıl içinde tamamlayan bitkilerdir (Baker, 1965). Bu otlar, ilk yıl tohumdan çimlenip rozet şeklinde gelişirken, ikinci yıl çiçek açarak tohumlarını bırakır ve ölür. İki yıllık yabancı otlar, genellikle tohumlarını toprağa bırakmadan önce yoğun bir şekilde büyür, bu da tarım alanlarında verim kayıplarına neden olabilir. Bu tür otlar, özellikle uzun vadeli ve sürekli kontrol gerektiren bir yaklaşım gerektirir.

İki yıllık yabancı otlar arasında *Daucus carota*, *Chenopodium album*, *Cirsium* spp. gibi bitkiler yer alır. Bu otlar, özellikle tarım ürünleriyle su, besin ve ışık için rekabet eder, ayrıca bazıları hastalık ve zararlılara da ev sahipliği yapabilir. İki yıllık yabancı otların yönetimi, bu otların iki yıl süresince gelişim gösteren farklı evrelerinde etkili olmalıdır.

İki yıllık yabancı otların yönetimi, onların uzun yaşam döngülerine uygun stratejiler geliştirmeyi gerektirir. Kimyasal, mekanik, biyolojik, kültürel ve fiziksel yöntemlerin birleştirilmesi, bu otların kontrolünde başarı sağlar. Entegre yabancı ot yönetimi yaklaşımı, farklı mücadele yöntemlerinin uyumlu bir şekilde uygulanmasına olanak tanır ve bu da iki yıllık yabancı otların etkili bir şekilde yönetilmesine yardımcı olur. Tarım alanlarında verim kayıplarını engellemek ve sürdürülebilir üretimi desteklemek için bu yöntemlerin doğru bir şekilde uygulanması büyük önem taşır.

5.3. Çok Yıllık Yabancı Otların Yönetimi

Çok yıllık yabancı otlar, birden fazla yıl boyunca hayatta kalan ve her yıl tekrar büyüyen bitkilerdir (Baker, 1965). Bu otlar, genellikle kökleri ve rizomları aracılığıyla çoğalır ve

tarım alanlarında kalıcı hale gelerek tarım ürünleriyle su, besin maddeleri ve ışık için rekabet eder. Çok yıllık yabancı otlar, genellikle daha zor kontrol edilebilirler çünkü kök sistemleri derinleşmiş ve genişlemiş olup, bu otlar tohumlardan değil, köklerden yeniden büyüyebilirler.

Çok yıllık yabancı otlar arasında *Cirsium arvense*, *Convolvulus arvensis*, *Cynanchum vincetoxicum*, *Brassica* spp. gibi bitkiler yer alır. Bu otlar, tarım alanlarında ciddi sorunlara yol açabilir, çünkü büyümeleri hızla yayılabilir ve yerel ekosistemleri bozabilir.

Çok yıllık yabancı otların yönetimi, uzun vadeli stratejiler gerektirir çünkü bu otlar kökleri ve rizomları ile yayılmaya devam eder. Kimyasal, mekanik, biyolojik, kültürel ve fiziksel yöntemlerin kombinasyonu, çok yıllık yabancı otların etkili bir şekilde kontrol edilmesini sağlar. Entegre yabancı ot yönetimi yaklaşımı, farklı mücadele yöntemlerinin uyumlu bir şekilde uygulanmasını mümkün kılar ve bu da sürdürülebilir bir yabancı ot yönetimi için önemli bir stratejidir.

6. ÇOĞALMALARINA GÖRE YABANCI OT YÖNETİMİ

6.1. Tohumla Çoğalan Yabancı Otların Yönetimi

Tohumla çoğalan yabancı otlar, yaşam döngülerini tohumla başlatan ve yayılmasını bu tohumlar aracılığıyla gerçekleştiren bitkilerdir (Baker, 1965). Bu otlar, tohumları rüzgar, su, hayvanlar veya insan faaliyetleriyle taşınarak geniş alanlara yayılabilir. Tohumla çoğalan yabancı otlar, tarım alanlarında ciddi rekabet oluşturur, çünkü tohumlar çevreye hızla yayılabilir ve toprak yüzeyine çimlendiklerinde bitkilerle rekabet etmeye başlar. Bu otlar genellikle geniş yapraklı veya dar yapraklı, tek yıllık veya çok yıllık türlerden olabilir. Tohumla çoğalan yabancı otlar arasında *Avena fatua*, *Brassica* spp., *Cichorium intybus* gibi bitkiler bulunabilir. Bu otlar, tarım ürünleriyle su, besin maddeleri ve ışık için rekabet eder ve bu da verim kayıplarına yol açabilir. Tohumla çoğalan yabancı otların yönetimi, erken tohum çimlenmesi, hızla büyümeleri ve yayılmaları göz önünde bulundurularak stratejik bir yaklaşım gerektirir.

Tohumla çoğalan yabancı otların yönetimi, erken çimlenme ve hızlı yayılma özellikleri nedeniyle etkili bir strateji gerektirir. Kimyasal, mekanik, biyolojik, kültürel ve fiziksel yöntemlerin birleştirilmesi, bu otlarla mücadelede başarılı bir sonuç sağlar. Entegre yabancı ot yönetimi yaklaşımı, tohumla çoğalan yabancı otların kontrolünde sürdürülebilir bir çözüm sunar ve verimli tarım alanlarının korunmasına yardımcı olur.

6.2. Vejetatif Çoğalan Yabancı Otların Yönetimi (Rizom, Stolon, Yumru ve Soğan vs.)

Rizom, stolon, yumru ve soğan gibi kısımlarla çoğalan yabancı otlar, kök, rizom, stolon, yumru veya soğan gibi yer altı organlar aracılığıyla çoğalan ve yeni bitkiler üreten yabancı otlardır (Baker, 1965). Bu otlar, tohumla çoğalan otlardan daha dayanıklı olabilirler çünkü kök veya yer altı organları aracılığıyla yeniden büyüyebilirler. Özellikle çok yıllık otlar bu şekilde yayılır ve kontrol edilmesi daha zor hale gelir. Örneğin, *Cirsium arvense*, *Convolvulus arvensis*, *Taraxacum officinale* gibi yabancı otlar, rizomlar veya stolonlar ile çoğalabilir.

Bu tür yabancı otlar, tarım alanlarında ciddi sorunlara yol açabilir çünkü kök veya yer altı organları hasar görmeden çoğalmaya devam edebilir. Bu otlarla mücadelede, uygun kontrol yöntemlerinin seçilmesi ve entegre yaklaşımlar gereklidir.

Rizom, stolon, yumru ve soğan gibi yer altı organlarıyla çoğalan yabancı otlar, tarım alanlarında ciddi tehditler oluşturabilir. Bu otlarla mücadelede kimyasal, mekanik, biyolojik, kültürel ve fiziksel yöntemlerin entegrasyonu, etkili ve sürdürülebilir bir çözüm sağlar. Entegre yabancı ot yönetim yaklaşımı, farklı yöntemlerin uyumlu bir şekilde uygulanmasını sağlar ve yer altı organlarıyla çoğalan yabancı otların kontrolünde başarılı sonuçlar elde edilmesini sağlar.

6.3. Yabancı Ot Tohum Bankasının Yönetimi

Yabancı ot tohum bankasının yönetimi, tarım alanlarında yabancı otların kontrolünü sağlayan önemli bir stratejidir (Buhler et al., 1997). Yabancı otlar, tohumlar aracılığıyla uzun süre toprakta varlık gösterebilir ve bu tohumlar, tarım alanlarının verimini olumsuz etkileyebilir. Yabancı otların tohumları, tarla ekiminden önce, sırasında veya sonrasında toprakta uzun süre dayanabilir ve bu da sürekli bir mücadele gerektirir. Yabancı ot tohumlarının toprağa düşmesi ve tohum bankasında birikmesi, özellikle toprak yönetimi, tarım uygulamaları ve yabancı otların biyolojik özelliklerine göre değişiklik gösterir.

Yabancı ot tohum bankası, toprağın üst katmanlarında yer alan, çimlenmeye hazır olan yabancı ot tohumlarının birikimidir. Bu bankadaki tohumlar, toprağın çeşitli etmenler tarafından etkilenerek çimlenebilir. Yabancı ot tohum bankasının yönetimi, bu tohumların çimlenmesini engellemeyi ve uzun vadede toprakta birikimlerini kontrol etmeyi amaçlar. Yabancı ot tohum bankasını yönetmek, tarımda başarılı yabancı ot kontrol stratejilerinin temelini oluşturur.

Yabancı ot tohum bankasının yönetimi, tarım alanlarında sürdürülebilir bir yabancı ot kontrolü için kritik öneme sahiptir. Entegre yabancı ot yönetimi yaklaşımını benimsemek, kimyasal, biyolojik, kültürel ve fiziksel yöntemlerin birleşiminden faydalanarak, tohum bankasında bulunan yabancı ot tohumlarının çimlenmesini engellemeye yardımcı olur. Toprak işleme, ekim nöbeti, malçlama, kimyasal uygulamalar ve biyolojik kontrol yöntemlerinin birleşimi, tohum bankasındaki tohumların kontrolünü sağlamak için etkili bir çözüm sunar.

7. TEHLİKELİ YABANCI OTLARIN YÖNETİMİ

7.1. Parazit Yabancı Otların Yönetimi

Parazit yabancı otlar, diğer bitkilerle simbiyotik ilişkiler kurarak, misafir bitkilerinin su, besin ve enerji kaynaklarını kullanarak yaşamlarını sürdüren ot türleridir (Fernández-Aparicio et al., 2020). Bu otlar, tarımsal alanlarda ciddi zararlara yol açabilir, çünkü misafir bitkileri zayıflatarak ürün verimini düşürür. Parazit yabancı otlar, tarla bitkilerinde verim kayıplarına neden olmanın yanı sıra, toprağın sağlığını da etkileyebilir. Bu nedenle, parazit yabancı otların yönetimi, tarımsal verimliliği korumak ve sürdürülebilir tarım için oldukça önemlidir.

Parazit yabancı otların başlıca türleri arasında *Striga*, *Cuscuta* ve *Pueraria lobata* gibi bitkiler bulunur. Bu türlerin yönetimi, geleneksel yabancı ot yönetimi stratejilerinden daha farklı yaklaşım gerektirir, çünkü parazit bitkiler misafir bitkilerle doğrudan bir ilişki içindedir.

Parazit yabancı otlarla mücadele, çevre dostu, etkili ve sürdürülebilir stratejiler gerektirir. Kimyasal, biyolojik, kültürel, mekanik ve genetik yöntemlerin kombinasyonu, parazit yabancı otların kontrolü için en etkili çözümü sunar. Tarım alanlarında bu otların yönetimi, verim kayıplarını önleyebilir ve sağlıklı tarım ekosistemlerinin sürdürülmesine katkı sağlayabilir.

7.2. İstilacı Yabancı Otların Yönetimi

İstilacı yabancı otlar, yerli bitki türlerine zarar vererek ekosistem dengesini bozan, genellikle hızla yayılan ve geniş alanlara yayılan otlardır (Hao & Ma, 2022). Bu otlar, tarım alanlarında, ormanlarda, sulak alanlarda ve doğal yaşam alanlarında zarar vererek biyolojik çeşitliliği tehdit edebilir. İstilacı yabancı otların yönetimi, sadece tarımsal verimliliği artırmakla kalmaz, aynı zamanda doğal ekosistemlerin korunmasına da katkı sağlar. Bu otların yönetimi için entegre ve çok yönlü bir yaklaşım gereklidir.

İstilacı yabancı otlarla mücadele, tarımsal verimliliği ve doğal ekosistemleri korumak için büyük bir öneme sahiptir. Kimyasal, mekanik, biyolojik, kültürel ve genetik yöntemlerin entegre bir şekilde uygulanması, bu otların kontrolünde en etkili çözümü sunar. İstilacı yabancı otların erken tespiti, izlenmesi ve yönetimi, hem tarımsal alanlarda hem de doğal yaşam alanlarında uzun vadeli başarıyı sağlayacaktır.

7.3. Herbisitlere Dayanıklı Yabancı Otların Yönetimi

Herbisitlere dayanıklı yabancı otların yönetimi, tarım alanlarında ve diğer ekosistemlerde, özellikle kimyasal kontrol yöntemlerinin etkisiz kaldığı yabancı otlarla mücadele etmek için kritik bir sorundur (Heap, 2014). Herbisitlere dayalı yönetim, tarımda yaygın bir uygulama olmasına rağmen, bazı yabancı otlar zamanla bu kimyasallara karşı dayanıklılık kazanabilmektedir. Bu durum, bu otların yayılmasını zorlaştırırken, aynı zamanda verim kayıplarına ve ekosistem dengesizliğine neden olabilir.

Herbisit direnci, yabancı otların, normalde öldürmesi gereken bir veya daha fazla herbisite karşı hayatta kalabilme yeteneğini kazanması durumudur. Bu dayanıklılık, genetik değişiklikler sonucu ortaya çıkar ve herbisitlerin yalnızca belirli bir şekilde çalışması, bazen otların zamanla bu kimyasallara karşı evrimsel bir adaptasyon geliştirmesine olanak tanır.

Herbisitlere dayanıklı yabancı otlar, tarım alanlarında verimi ve ürün kalitesini olumsuz etkileyebilir. Bu durumla mücadele etmek için entegre yaklaşımlar gereklidir.

Herbisite dayanıklı yabancı otların yönetimi, tarımda sürdürülebilirliği sağlamak için önemli bir zorluktur. Dayanıklı otlarla başa çıkabilmek için Entegre yabancı ot yönetimi yaklaşımı benimsenmeli, fiziksel, biyolojik, kültürel ve kimyasal yöntemlerin bir arada kullanılması gerekmektedir. Herbisitlerin dikkatli ve stratejik kullanımı, toprak işleme, biyolojik kontrol, yerel bitki türlerinin teşvik edilmesi gibi yöntemlerle, herbisite dayanıklı yabancı otların yönetimi daha verimli ve uzun vadeli hale getirilebilir.

8. SONUÇ

Yabancı ot yönetimi tarımda ve ekosistemlerde, istenmeyen bitkilerin kontrol edilmesi ve verimliliğin artırılması adına oldukça önemlidir. Yabancı otlar, ekosistemlerin ve tarım alanlarının dengesini bozabilir, ürün verimini düşürebilir ve biyoçeşitliliği tehdit edebilir. Bu nedenle, yabancı otların yönetimi, çeşitli yöntemler, stratejiler ve yaklaşımlar gerektirir. Yabancı ot yönetimi için kültürel, mekanik, kimyasal ve biyolojik farklı yöntem ve taktikler uygulanabilir. Bu yöntemler, hedeflenen ortam ve hedeflere bağlı olarak seçilir. Ekonomik



ve pratik olması nedeniyle herbisitler, yabancı otları kontrol etmek için yaygın olarak kullanılır. Çimlenmeden önce ve çimlenmeden sonra herbisitler olmak üzere iki ana tipi vardır. Kimyasal mücadele, hızlı ve etkili olabilir, ancak sürekli kullanımı dayanıklılık gelişimine yol açabilir. Yabancı otların köklerinin veya tohumlarının toprağa gömülmesini sağlamak ve çimlenmelerini engellemek için fiziksel yöntem olarak toprak işleme yapılabilir. Ayrıca biçme de etkili bir yabancı ot kontrol yöntemidir. Diğer yandan organik veya sentetik malçlarla toprak yüzeyinin örtülmesi, yabancı otların ışık almasını engeller, böylece çimlenmelerini zorlaştırır. Yazın sıcak olan bölgelerde solarizasyonda yapılabilir. Yabancı otların doğal düşmanları olan organizmalar kullanılarak biyolojik kontrol sağlanabilir. Bunlar, mantarlar, bakteriler, böcekler ve diğer organizmalar olabilir. Ayrıca kotun, keçi, kaz ve hindi gibi hayvanlarla otlatma yapılarak da yabancı otlar kontrol edilebilir. Kültürel işlem olarak farklı bitki türlerinin ekilmesi (münavebe, ekim nöbeti veya rotasyon), yabancı otların hakimiyet kurmasını engelleyebilir. Ayrıca geç ekim veya sık ekim, yabancı otlarla rekabeti artırarak onların büyümesini engeller. Genetik mühendislik ile, bazı tarım bitkilerine yabancı otlara karşı daha dayanıklı özellikler kazandırılabilir.

Yabancı ot yönetiminde, geleneksel yöntemlerin yanı sıra modern teknolojiler ve teknikler de kullanılmaktadır. Tarım alanlarındaki yabancı otları tespit etmek için uzaktan algılama teknolojisi ve dronlar kullanılabilir. Bu teknolojiler, büyük alanlarda daha hızlı ve verimli bir şekilde tarama yapılmasını sağlar. Görüntü işleme ve yapay zeka (AI) tabanlı yazılımlar, tarım alanlarındaki yabancı otların tanınmasında ve sınıflandırılmasında kullanılır. Bu, herbisitlerin doğru noktada ve doğru miktarda uygulanmasını sağlar. İyi yönetilen sulama, yabancı otların büyümesini sınırlayabilir. Akıllı sulama sistemleri, suyun doğru zamanda ve doğru miktarda uygulanmasını sağlayarak bu konuda yardımcı olabilir. Genetik mühendislik teknikleri, tarım bitkilerine yabancı otlarla daha etkili mücadele etme yeteneği kazandırabilir. Örneğin, herbisite dayanıklı bitkiler veya yabancı otları baskılayan bitkiler geliştirilmiştir.

Yabancı otlarla mücadelede, bütünsel ve sürdürülebilir bir yaklaşım benimsenmesi önemlidir. Farklı yöntemlerin birleştirilmesiyle oluşturulan entegre yabancı ot yönetimi, fiziksel, kimyasal, biyolojik ve kültürel yöntemlerin birlikte kullanılmasını sağlar. Bu yaklaşım, herbisitlere dayanıklı yabancı otların gelişimini engellemek için önemlidir. Agroekoloji, tarımın çevresel sürdürülebilirliğini ön planda tutar. Yabancı otların kontrolü,

kimyasal kullanımının azaltılması ve biyoçeşitliliğin artırılması yönünde uygulanır. Yabancı otların çimlenme dönemi, yönetimde çok kritik bir dönemdir. Doğru zamanda müdahale ederek, herbisitlerin etkisi artırılabilir ve dayanıklılık gelişimi engellenebilir.

Agroekoloji, sürdürülebilir tarım uygulamalarını ve ekosistem temelli yaklaşımları vurgulayan bir alandır. Yabancı ot yönetimi açısından agroekolojik yaklaşımlar, kimyasal kullanımı azaltmayı, yerel bitki türleriyle rekabeti artırmayı ve biyoçeşitliliği korumayı hedefler. Agroekolojik yöntemlerle, yerel bitkilerin çeşitliliği artırılabilir. Yerel bitkiler, yabancı otlarla doğal rekabet sağlar. Tarım alanlarında doğal düşmanların (örneğin, böcekler veya mantarlar) kullanılması, biyolojik çeşitliliği artırarak yabancı otların yönetilmesine yardımcı olur.

Ekosistemlerin ve ekolojik restorasyonun bir parçası olarak yabancı ot yönetimi, doğal dengenin korunmasını amaçlar. Ekosistem restorasyonu, toprak sağlığının iyileştirilmesi, su kalitesinin artırılması ve biyoçeşitliliğin korunması için kritik bir süreçtir. Yabancı otların toprağa olan etkisi, ekosistem sağlığı üzerinde olumsuz bir etkidir. Toprağın organik madde içeriğini artırmak, yabancı otların büyümesini engeller. Restorasyon projeleri, yerel bitki türlerini teşvik ederek yabancı otların baskın hale gelmesini engeller. Biyoçeşitlilik, ekosistemlerin dengesini ve sağlığını sürdürmek için kritik öneme sahiptir. Yabancı otların kontrolü, biyoçeşitliliği olumsuz etkileyebilecek yerli olmayan türlerin yayılmasını engellemeye yardımcı olur. Yabancı otlarla mücadele etmek, yerel bitki türlerinin korunmasına yardımcı olabilir. Biyoçeşitliliğin korunması, ekosistemin daha sağlam ve dayanıklı olmasını sağlar. Biyoçeşitliliğin artması, ekosistem hizmetlerinin güçlenmesine yardımcı olur (örneğin, toprak erozyonunun azaltılması, suyun temizlenmesi, karbon emiliminin artırılması).

İklim değişikliği, yabancı otların yayılmasını etkileyebilir. Sıcaklık artışı, nem oranındaki değişiklikler ve aşırı hava olayları, yabancı otların farklı coğrafyalarda yayılmasına neden olabilir. İklim değişikliğine uyum sağlamak için, yabancı otların yönetiminde iklime dayanıklı teknikler ve stratejiler geliştirilmelidir. Bu, tarımda verimliliği korurken yabancı otlarla etkili bir şekilde mücadele etmeyi sağlar. İklim değişikliği, yeni yabancı ot türlerinin yayılmasına neden olabilir. Bu türlere karşı yeni stratejiler geliştirilmelidir.

Yabancı ot yönetimi, çeşitli zorluklarla karşı karşıyadır, ancak bu zorluklar aynı zamanda fırsatlar da sunmaktadır. Yabancı otlar, zamanla herbisitlere karşı dayanıklılık geliştirebilir, bu da kimyasal yöntemlerin etkinliğini azaltır. Yabancı otların kontrolü sırasında yerel bitki

türlerinin zarar görmesi, biyoçeşitliliği tehdit edebilir. Hızla değişen iklim koşulları, yabancı otların yayılma alanlarını değiştirebilir. Uzaktan algılama, yapay zeka ve biyoteknoloji gibi yenilikçi teknolojiler, yabancı otların daha etkili bir şekilde yönetilmesine olanak tanır. Kimyasal ve biyolojik yöntemlerin entegrasyonu, daha sürdürülebilir çözümler sunar. Yerel bitki türlerinin desteklenmesi, biyoçeşitliliği artırarak ekosistem sağlığını iyileştirebilir.

Sonuç olarak, yabancı otların yönetimi, sürdürülebilir tarım ve ekosistem sağlığı için kritik bir faktördür. Yabancı otlarla mücadelede entegre ve sürdürülebilir yaklaşımlar benimsenmeli, yeni teknolojiler ve stratejiler kullanılmalıdır.

KAYNAKLAR

- Baker, H. G. (1965). Characteristics and modes of origin of weeds. *Academic Press Inc. N.Y.*, 35, 147–172.
- Bhowmik, P. C. (2005). Characteristics, significance, and human dimension of global invasive weeds. In *Invasive plants: ecological and agricultural aspects* (pp. 251–268). Springer.
- Bhowmik, P. C. (2014). Invasive weeds and climate change: past, present and future. *Journal of Crop and Weed*, 10(2), 345–349.
- Boinot, S., Alignier, A., & Storkey, J. (2024). Landscape perspectives for agroecological weed management. A review. *Agronomy for Sustainable Development*, 44(1), 7.
- Bouwmeester, H., Sinha, N., & Scholes, J. (2021). Parasitic plants: physiology, development, signaling, and ecosystem interactions. In *Plant Physiology* (Vol. 185, Issue 4, pp. 1267–1269). Oxford University Press.
- Brancalion, P. H. S., & Holl, K. D. (2024). Upscaling ecological restoration by integrating with agriculture. *Frontiers in Ecology and the Environment*, e2802.
- Brown, B., & Eshenaur, B. (2018). *Alternative Weed Management Techniques for Greenhouse and Nursery Production*. New York State Integrated Pest Management Program. <https://ecommons.cornell.edu/server/api/core/bitstreams/0831e38b-dd45-4eb1-a69f-209719f5ca05/content>
- Buhler, D. D., Hartzler, R. G., & Forcella, F. (1997). Weed seed bank dynamics: implications to weed management. *Journal of Crop Production*, 1(1), 145–168.
- DiTomaso, J. M. (2000). Invasive weeds in rangelands: species, impacts, and management. *Weed Science*, 48(2), 255–265.
- Fernández-Aparicio, M., Delavault, P., & Timko, M. P. (2020). Management of infection by parasitic weeds: A review. *Plants*, 9(9), 1184.
- Hao, Q., & Ma, J.-S. (2022). Invasive alien plants in China: An update. *Plant Diversity*, 45(1), 117.
- Harker, K. N., & O'Donovan, J. T. (2013). Recent weed control, weed management, and integrated weed management. *Weed Technology*, 27(1), 1–11.
- Heap, I. (2014). *Herbicide resistant weeds*. Springer.
- Humphries, T., Florentine, S. K., Dowling, K., Turville, C., & Sinclair, S. (2021). Weed management for landscape scale restoration of global temperate grasslands. *Land Degradation & Development*, 32(3), 1090–1102.
- Ionescu, A., Cujbescu, D., Mircea, C., Vlăduț, N.-V., Persu, C., Lazăr, C., Utoiu, C., Lacatușa, C., Blejan, R., & Atanasov, A. (2023). Invasive weeds in agricultural ecosystems on climate change: Impact, management and restoration. *Managing Editorial Board-INMA Bucharest*, 2(1), 25.
- Mennan, H., Jabran, K., Zandstra, B. H., & Pala, F. (2020). Non-chemical weed management in vegetables by using cover crops: A review. *Agronomy*, 10(2), 257.



- Mia, M. J., Massetani, F., Murri, G., Facchi, J., Monaci, E., Amadio, L., & Neri, D. (2020). Integrated weed management in high density fruit orchards. *Agronomy*, *10*(10), 1492.
- Ortiz, M. F., Nissen, S. J., Thum, R., Heilman, M. A., & Dayan, F. E. (2020). Current status and future prospects of herbicide for aquatic weed management. *Outlooks on Pest Management*, *6*, 270–275.
- Sathish Kumar, J. K., Monica, S. S., Vinothkumar, B., Suganthi, A., & Paramasivam, M. (2024). Impact of Pesticide Exposure on Environment and Biodiversity: A Review. *Agricultural Reviews*, *45*(1), 1–12.
- Sharpe, P. (2025). Control of weeds in pastures. In *Horse Pasture Management* (pp. 457–475). Elsevier.
- Singh, A., Dubey, R. K., Bhuller, M. S., Pant, K., & Deepika, R. (2022). Studies on weed management in lawn. *Journal of Ornamental Horticulture*, *25*(1and2), 49–57.
- Tessema, T., Wondimagegnehu, M., Amare, F., Takele, N., Firehun, Y., & Abate, T. (2024). Economically Important Weeds and their Management. In *The Untold Stories of African Agriculture: Lessons from Ethiopia* (pp. 227–240). CABI GB.
- Townson, J. K. (2024). Herbicide resistance. In *Molecular genetics of drug resistance* (pp. 139–174). CRC Press.
- Vasic, V., Konstantinovic, B., & Orlovic, S. (2012). Weeds in forestry and possibilities of their control. In A. Price (Ed.), *Weed control* (pp. 147–170). IntechOpen.
- Weidlich, E. W. A., Flórido, F. G., Sorrini, T. B., & Brancalion, P. H. S. (2020). Controlling invasive plant species in ecological restoration: A global review. *Journal of Applied Ecology*, *57*(9), 1806–1817.
- Young, S. L., & Hamerlynck, E. P. (2023). Patterning ecological restoration after weeds. *Restoration Ecology*, *31*(4), e13841.



KİMYASAL YABANCI OT YÖNETİMİ

Fırat PALA

University of Siirt, Faculty of Agriculture, Department of Plant Protection

ORCID ID: 0000-0002-4394-8841

Husrev MENNAN

University of Ondokuz Mayıs, Faculty of Agriculture, Department of Plant Protection

ORCID ID: 0000-0002-1410-8114

ÖZET

Kimyasal yabancı ot yönetimi, tarımsal üretim alanlarında yabancı otların kontrol altına alınması için kullanılan bir yöntemdir. Herbisit adı verilen kimyasal maddelerle gerçekleştirilen bu yöntem, ürün verimliliğini artırmak, yabancı otların bitkilerle rekabetini engellemek ve iş gücünden tasarruf sağlamak amacıyla uygulanır. Ancak çevresel etkiler ve yabancı ot direnci gibi faktörler, bu yöntemin dikkatle ve bilimsel yaklaşımla uygulanmasını gerektirir. Yabancı otlar, yetiştirilen bitkilerle su, ışık, besin ve alan için rekabet ederek verim kaybına neden olur. Kimyasal yöntemler, bu rekabeti azaltır. Büyük ölçekli arazilerde kimyasal kontrol, manuel veya mekanik yöntemlere göre daha hızlı ve ekonomik bir seçenektir. Bazı herbisitler, toprağa etki ederek uzun süreli yabancı ot baskısı sağlar. Seçici herbisitler, belirli bitki türlerine zarar vermeden sadece yabancı otları etkiler (örneğin, buğday tarlalarında geniş yapraklı otlar için). Seçici olmayan herbisitler, tüm bitkileri etkiler ve genellikle alan temizliği için kullanılır. Çıkış öncesi herbisitler, yabancı otlar çimlenmeden önce uygulanır. Çıkış sonrası herbisitler, yabancı otların büyüme döneminde uygulanır. Herbisitlerin yabancı otların hassas olduğu dönemde uygulanması gerekir. Üretici talimatlarına uygun şekilde dozaj ayarlanmalıdır. Fazla kullanım çevreye zarar verebilir, az kullanım ise etkisiz kalabilir. Herbisitler, yalnızca hedef yabancı otların bulunduğu bölgeye uygulanmalıdır. Geniş alanlarda hızlı ve etkili bir yabancı ot kontrolü sağlar. Fiziksel çapa ve ot temizliği gibi yöntemlere göre daha az iş gücü gerektirir. Özellikle büyük tarım işletmelerinde maliyeti düşüktür. Yabancı otlar, aynı herbisitlerin sürekli kullanımını sonucu dayanıklılık geliştirebilir. Herbisitler, toprak ve su kirliliğine neden olabilir. Komşu bitkiler veya çevredeki doğal bitki örtüsü zarar görebilir. Düzgün kullanılmadığında toksik etkiler yaratabilir. Kimyasal yöntemlerin daha etkili ve sürdürülebilir bir şekilde kullanılabilmesi için entegre yaklaşımlar benimsenmelidir. Entegre yabancı ot yönetimi, kimyasal kontrol, mekanik, biyolojik ve kültürel yöntemlerle desteklenmelidir. Aynı herbisit türünün sürekli kullanılmaması, dayanıklılık gelişimini engeller. GPS ve sensör destekli teknolojilerle yalnızca yabancı ot bulunan bölgelere kimyasal uygulanması sağlanır. Biyoherbisitler, doğal kaynaklardan elde edilen, çevre



dostu herbisitlerdir. Akıllı tarım teknolojileri, dronlar ve robotlar, kimyasal uygulamayı daha hassas ve verimli hale getiriyor. Düşük toksisiteli formülasyonlar, çevreye ve insan sağlığına daha az zarar veren yeni nesil herbisitler geliştirilmektedir. Kimyasal yabancı ot yönetimi, tarımsal üretimin verimliliğini artırmada vazgeçilmez bir yöntemdir. Ancak bu yöntemin doğru bir şekilde uygulanması hem çevreyi koruma hem de uzun vadeli sürdürülebilirlik açısından büyük önem taşır.

Anahtar Kelimeler: Çıkış öncesi, Çıkış sonrası, Herbisit, Kimyasal, Yabancı ot

CHEMICAL WEED MANAGEMENT

ABSTRACT

Chemical weed management is a method used to control weeds in agricultural production areas. This method, which is carried out with chemical substances called herbicides, is applied to increase product efficiency, prevent weeds from competing with plants, and save labor. However, factors such as environmental effects and weed resistance require this method to be applied carefully and with a scientific approach. Weeds compete with the cultivated plants for water, light, nutrients, and space, causing yield loss. Chemical methods reduce this competition. Chemical control is a faster and more economical option in large-scale lands than manual or mechanical methods. Some herbicides provide long-term weed pressure by acting on the soil. Selective herbicides affect only weeds without harming certain plant species (for example, for broad-leaved weeds in wheat fields). Non-selective herbicides affect all plants and are generally used for field cleaning. Pre-emergence herbicides are applied before weeds germinate. Post-emergence herbicides are applied during the growth period of weeds. Herbicides should be applied during the period when weeds are sensitive. The dosage should be adjusted according to the manufacturer's instructions. Excessive use can harm the environment, while under-use can be ineffective. Herbicides should only be applied to the area where the target weeds are located. It provides fast and effective weed control in large areas. It requires less labor compared to methods such as physical hoeing and weed cleaning. It is particularly cost-effective in large agricultural enterprises. Weeds can develop resistance as a result of continuous use of the same herbicides. Herbicides can cause soil and water pollution. Neighboring plants or surrounding natural vegetation can be damaged. It can have toxic effects if not used properly. Integrated approaches should be adopted for more effective and sustainable use of chemical methods. Integrated weed management should be supported by chemical

control, mechanical, biological and cultural methods. Not using the same type of herbicide continuously prevents the development of resistance. Chemical application is ensured only to areas where weeds are found with GPS and sensor-supported technologies. Bioherbicides are environmentally friendly herbicides obtained from natural sources. Smart agricultural technologies, drones and robots make chemical application more precise and efficient. New generation herbicides are being developed with low-toxicity formulations that are less harmful to the environment and human health. Chemical weed management is an indispensable method for increasing the efficiency of agricultural production. However, the correct application of this method is of great importance for both environmental protection and long-term sustainability.

Keywords: Pre-emergence, Post-emergence, Herbicide, Chemical, Weed

1. GİRİŞ

Kimyasal yabancı ot yönetimi (herbisitlerle yabancı ot kontrolü), tarımsal üretimde bitki koruma stratejilerinin önemli bir parçasıdır (Kearney & Kaufman, 2024). Bu yöntem, tarımsal alanlarda zararlı yabancı otların etkili bir şekilde kontrol edilmesini sağlar ve bu otların yetiştirilen bitkilerin büyümesini engellemesini önler (Mia et al., 2020). Ancak kimyasal kontrol, doğru şekilde uygulanmadığında çevreye zarar verebilir ve hedef dışı organizmaları etkileyebilir (Harrison & Loux, 2017).

1.1. Kimyasal Yabancı Ot Kontrolünün Avantajları

Geniş alanlarda hızlı ve etkili sonuç alınmasını sağlar (Wilcut & Askew, 1999). Özellikle büyük arazilerde elle ot temizliğine göre daha az iş gücü gerektirir. Yabancı otların yetiştirilen bitkilerle besin ve su için rekabetini engelleyerek ürün verimini artırır.

1.2. Kullanılan Kimyasal Türleri

Seçici herbisitler, belirli bir bitki türüne zarar vermeden yabancı otları yok eder (Manisankar et al., 2022). Örneğin, buğday tarlasındaki geniş yapraklı yabancı otlar için kullanılır. Seçici olmayan (total) herbisitler, her türlü bitkiyi öldürür. Genellikle hasattan önce veya ekim öncesinde kullanılır. Sistemik herbisitler, bitki tarafından emilip köklere kadar taşınır, bu da kökten yok olmayı sağlar. Kontak herbisitler, yalnızca temas ettiği bölgede etkili olur.

1.3. Uygulama Teknikleri

Yabancı otların hassas olduğu büyüme aşamasında kullanmak önemlidir (Bradshaw, 2019). Herbisitlerin yalnızca yabancı otlara uygulanması sağlanmalı; bu, hedef dışı bitkilere zarar

verme riskini azaltır. Aşırı kimyasal kullanımı çevre kirliliğine ve dayanıklılık gelişimine yol açabilir. Püskürtücüler veya diğer uygun ekipmanlarla doğru miktarda ve düzgün bir dağılım sağlanır.

1.4. Riskler ve Önlemler

Uzun süre aynı tür herbisitlerin kullanımı, yabancı otların kimyasallara karşı dayanıklılık kazanmasına neden olabilir (Qasem, 2013). Bu nedenle herbisitlerin rotasyonlu kullanımı önerilir. Suların ve toprakların kirlenmesini önlemek için kimyasal kullanımında dikkatli olunmalıdır. Kullanım sırasında koruyucu ekipmanlar (eldiven, maske vb.) kullanılmalı ve kullanım talimatlarına uyulmalıdır.

1.5. Entegre Yabancı Ot Yönetimi

Kimyasal yöntemler, entegre yabancı ot yönetimi stratejilerinin bir parçası olarak kullanılmalıdır (Singh, 2018). Bu stratejiler, kimyasal, biyolojik, fiziksel ve kültürel yöntemleri bir arada kullanmayı içerir (Scavo & Mauromicale, 2020). Böylece çevreye duyarlı ve sürdürülebilir bir tarımsal üretim sağlanır (Cléments et al., 1994). Daha fazla bilgi için tarım danışmanlarından veya uzmanlardan destek alabilirsiniz (Bhaskar et al., 2021; Gerhards & Schappert, 2020). Bilimsel kaynaklardan ve yerel tarım kuruluşlarından rehberlik almak da faydalıdır.

2. YABANCI OT KONTROL AKTİF MADDESİ OLARAK HERBİSİTLER

Herbisitler, tarımsal üretimde yabancı otları kontrol etmek için kullanılan kimyasal aktif maddelerdir (Vats, 2015). Herbisitlerin aktif maddeleri, bitkilerde spesifik biyokimyasal süreçleri hedef alır ve bu sayede yabancı otları etkisiz hale getirir. Bu maddelerin doğru seçimi ve kullanımı, etkili bir yabancı ot kontrolü sağlarken çevresel etkilerin azaltılmasında kritik öneme sahiptir (Qu et al., 2021). Herbisitler, etkilerine ve uygulama yöntemlerine göre farklı sınıflara ayrılır (Cobb, 2022; Heap, 2014b).

a. Etki Alanına Göre

- **Seçici Herbisitler:** Yalnızca belirli yabancı ot türlerini etkiler. Örneğin:
 - **2,4-D:** Geniş yapraklı yabancı otlar için kullanılır.
 - **Dicamba:** Mısır ve çeltik gibi dar yapraklı bitkilerde geniş yapraklı yabancı otları kontrol eder.
- **Seçici Olmayan (Total) Herbisitler:** Tüm bitkileri etkiler ve genellikle alan temizliği için kullanılır.
 - **Glifosat:** Dünya genelinde en yaygın kullanılan total herbisittir.

- **Paraquat:** Hızlı etkili, ancak çevresel ve sağlık açısından dikkatle kullanılmalıdır.

b. Uygulama Zamanına Göre

- **Pre-Emergence (Çıkış Öncesi):**
 - Yabancı ot tohumlarının çimlenmesini önler.
 - Aktif maddeler: Pendimethalin, Metolachlor
- **Post-Emergence (Çıkış Sonrası):**
 - Büyümekte olan yabancı otları öldürür.
 - Aktif maddeler: Glyphosate, Quizalofop-P-Ethyl

c. Etki Mekanizmasına Göre

- **Sistemik Herbisitler:** Bitki dokularına nüfuz ederek köklere kadar taşınır.
 - **Glifosat:** Yapraklardan emilip tüm bitkiye taşınır.
 - **Triclopyr:** Ağaçsı yabancı otları kontrol etmek için kullanılır.
- **Kontak Herbisitler:** Sadece temas ettiği bölgeyi etkiler.
 - **Diquat:** Yüzeysel ve hızlı bir öldürücü etkiye sahiptir.

2.2. Yaygın Kullanılan Herbisit Aktif Maddeleri

Yabancı otlara karşı kullanılan aktif maddeler farklı ticari isimlerle piyasaya verilmektedir (Heap, 2014b, 2014a).

Tablo 1. Yaygın olarak kullanılan herbisitler

Aktif Madde	Kullanım Alanı	Hedef Yabancı Otlar
Glyphosate	Tüm bitkiler (total herbisit)	Tüm yabancı ot türleri
2,4-D	Geniş yapraklı otlar	Yonca, ısırgan, devediken
Atrazine	Mısır ve sorgum tarımı	Dar ve geniş yapraklı otlar
Metolachlor	Pre-emergence tarımı	Çim ve geniş yapraklı otlar
Pendimethalin	Sebze ve tahıl tarımı	Geniş yapraklı otlar ve dar otlar
Paraquat	Total herbisit, hızlı etki	Çim, geniş yapraklı otlar
Clodinafop-propargyl	Buğday tarımı	Dar yapraklı yabancı otlar

Tablo 1.1’de görüldüğü gibi 2,4-D gibi selektif ve Glyphosate gibi total herbisitlerin uygulandığı görülmektedir

2.3. Herbisitlerin Çalışma Mekanizmaları

Herbisitlerin aktif maddeleri, bitkilerdeki hayati işlevlere müdahale ederek yabancı otların büyümesini engeller (Székács, 2021). Fotosentez engelleyiciler (Örn: Atrazine), bitkilerin

fotosentez yapmasını durdurur. Amino asit sentez engelleyiciler (Örn: Glyphosate), proteinin yapı taşı olan amino asitlerin üretimini durdurur. Hormon taklit ediciler (Örn: 2,4-D), bitkide aşırı büyümeyi tetikleyerek ölümüne neden olur. Hücre zarını tahrip edenler (Örn: Paraquat), bitkinin hücre duvarını parçalayarak hızlı ölüme neden olur.

2.4. Çevresel Etkiler ve Önlemler

Herbisitlerin aktif maddeleri, çevresel ve insan sağlığı açısından çeşitli riskler taşır (Bansal, 2020). Bunları en aza indirmek için yalnızca önerilen miktarda kimyasal kullanılmalıdır(Sathish Kumar et al., 2024). Hassas bölgelerde (örneğin su kaynaklarına yakın) dikkatli uygulama yapılmalıdır (Pavlović et al., 2022). Aynı aktif maddeyi sürekli kullanmamak dayanıklılık gelişimini önler (Townson, 2024). Uygulayıcılar koruyucu giysi, eldiven ve maske kullanılmalıdır (Parven et al., 2024).

2.5. Geleceğin Aktif Maddeleri ve Biyoherbisitler

Kimyasal herbisitlere alternatif olarak biyoherbisitler (bitkisel özler veya mikroorganizmalar) popülerlik kazanmaktadır (Kremer, 2005). Örneğin phytotoxin bitkisel zehirler ve mycoherbicide ise fungal bazlı biyoherbisitlerdir (Hasan et al., 2021a, 2021b; Kremer, 2005). Bunlar, çevreye daha az zarar vererek etkili yabancı ot kontrolü sağlamayı hedefler.

3. KİMYASAL YABANCI OT KONTROLÜNÜN PRENSİPLERİ

Kimyasal yabancı ot kontrolünün prensipleri, herbisitlerin etkili, güvenli ve sürdürülebilir bir şekilde kullanımı için belirlenmiş temel kurallardır (Kearney & Kaufman, 2024). Bu prensipler, yabancı otların kontrolünü optimize ederken, çevre ve insan sağlığı üzerindeki olumsuz etkileri minimize etmeyi amaçlar(Harrison & Loux, 2017).

Kullanılacak herbisit, kontrol edilmek istenen yabancı ot türüne uygun olmalıdır(Wilcut & Askew, 1999). Seçici herbisitler yalnızca belirli yabancı otlara, total herbisitler ise tüm bitkilere etki eder. Herbisit aktif maddesi, hedeflenen yabancı otun yaşam döngüsüne uygun olmalıdır. Örneğin 2,4-D geniş yapraklı otlar için idealdir. Glyphosate tüm bitkiler için etkili total bir herbisittir.

Üretici firma tarafından önerilen dozaj aşılmamalı veya azaltılmamalıdır(Manisankar et al., 2022). Az dozda kullanım etkisiz kalabilir, fazla doz ise dayanıklılık gelişimine ve çevre kirliliğine yol açabilir. Eşit bir dağılım sağlanması, herbisit etkinliğini artırır.

Herbisit uygulaması, yabancı otların hassas olduğu büyüme döneminde yapılmalıdır(Forouzesh et al., 2015). Çimlenme öncesi herbisitler yabancı otların

çimlenmesini engeller. Çimlenme sonrası herbisitler ise büyümekte olan yabancı otları yok eder. Aşırı rüzgâr, yüksek sıcaklık veya yağmur gibi olumsuz hava koşullarında herbisit uygulaması yapılmamalıdır.

Uygulamada kullanılan ekipmanlar doğru kalibrasyonla ayarlanmalı, gereksiz kimyasal israfı önlenmelidir (Kearney & Kaufman, 2024). Kimyasal sadece hedeflenen yabancı otlara uygulanmalıdır. Komşu bitkilere veya hassas ekosistemlere zarar verilmemelidir.

3.1. Herbisit Direnci Yönetimi

Aynı etkili maddeye sahip herbisitlerin sürekli kullanımı, yabancı otların dayanıklılık geliştirmesine yol açar (Heap, 2014b). Farklı etki mekanizmalarına sahip herbisitlerin rotasyonlu olarak kullanılması önerilir. Kimyasal yöntemler, mekanik, biyolojik ve kültürel yöntemlerle desteklenmelidir.

3.2. Çevresel Faktörler ve Risk Yönetimi

Herbisitler su kaynaklarına karışabilir (Bansal, 2020). Bunu önlemek için tampon bölgeler oluşturulmalı ve drenaj sistemleri kontrol edilmelidir. Hassas alanlarda, örneğin arı popülasyonunun yoğun olduğu bölgelerde, düşük toksisiteli herbisitler tercih edilmelidir.

3.3. Güvenlik ve Kullanıcı Sağlığı

Uygulama sırasında eldiven, maske, koruyucu gözlük ve giysi kullanılmalıdır (Bansal, 2020). Herbisit kullanıcılarının ürün etiketlerini okumaları ve talimatlara uygun hareket etmeleri gerekir.

3.4. Entegre Yabancı Ot Yönetimi ile Uyum

Kimyasal kontrol, entegre yabancı ot yönetimi stratejisinin bir parçası olarak diğer yöntemlerle birlikte kullanılmalıdır (Cardina et al., 2020). Mekanik kontrol, çapa, biçme gibi fiziksel yöntemlerdir. Kültürel önlemler olarak ekim nöbeti veya sık ekim gibi yöntemlerle yabancı otların yaşam döngüsü bozulur. Biyolojik kontrol, doğal düşmanların (örneğin böcekler veya mantarlar) kullanımınıdır.

3.5. Uygulama Sonrası Takip

Uygulama sonrası yabancı otların kontrol durumu izlenmeli, gerekirse ikinci bir müdahale yapılmalıdır (Harrison & Loux, 2017). Alan düzenli olarak kontrol edilmeli, dayanıklı yabancı otların varlığı tespit edilmelidir.

3.6. Sürdürülebilirlik ve Çevre Dostu Yaklaşımlar

Daha az çevresel etki yaratan yeni formülasyonlar tercih edilmelidir (Bajwa et al., 2019). Mikroorganizmalar veya doğal bileşiklerden üretilen biyolojik herbisitler, çevreye daha uyumlu bir alternatif sunar.

Bu prensipler, kimyasal yabancı ot kontrolünün etkili ve sürdürülebilir bir şekilde uygulanmasını sağlayarak tarımsal üretimin uzun vadeli başarısını destekler.

4. KİMYASAL OT YÖNETİMİNDE STRATEJİLER VE TEKNOLOJİLER

Yabancı ot kontrolünü daha etkili, çevre dostu ve sürdürülebilir bir şekilde gerçekleştirmek için kullanılan yöntemler ve yenilikçi araçları kapsar (Forouzesh et al., 2015). Tarımda verimliliği artırırken çevreye ve insan sağlığına zarar vermemeyi hedefleyen bu yaklaşımın detaylarına bakalım:

4.1. Kimyasal Yabancı Ot Yönetimi Stratejileri

a. Herbisit Seçimi

Seçici Herbisitler: Belirli yabancı ot türlerini hedef alırken, yetiştirilen ürünlere zarar vermez. Örneğin, mısır tarlasında geniş yapraklı otlara karşı kullanılır (Cobb, 2022).

Seçici Olmayan (Total) Herbisitler: Tüm bitki türlerini etkiler ve genelde ekim öncesi veya hasat sonrası kullanılır (Cobb, 2022).

b. Zamanlama ve Uygulama

Ekim Öncesi (Pre-Emergence) Uygulama: Yabancı ot tohumları henüz çimlenmeden önce uygulanır (Cobb, 2022).

Ekim Sonrası (Post-Emergence) Uygulama: Büyümekte olan yabancı otlar üzerinde uygulanır ve doğrudan etki eder (Cobb, 2022).

c. Herbisit Rotasyonu

Sürekli aynı etken maddeli herbisit kullanımı, yabancı otların kimyasallara karşı dayanıklılık geliştirmesine neden olabilir (Qu et al., 2021). Bunun önlenmesi için farklı etki mekanizmalarına sahip herbisitlerin dönüşümlü olarak kullanılması önerilir.

d. Entegre Yabancı Ot Yönetimi

Kimyasal yöntemlerin yanı sıra mekanik, biyolojik ve kültürel yöntemleri birleştirerek yabancı ot yönetiminde daha sürdürülebilir bir yaklaşım benimsenir (Cléments et al., 1994).

4.2. Kimyasal Ot Yönetiminde Kullanılan Yeni Teknolojiler

a. Hassas Tarım Araçları

GPS Destekli Püskürtme Sistemleri: Yalnızca ihtiyaç duyulan alanlara kimyasal uygulanmasını sağlar ve hem maliyeti hem de çevresel etkileri azaltır (Dayana et al., 2025).

Dron ve Havadan Görüntüleme Teknolojisi: Yabancı ot yoğunluğunu belirlemek ve hedefe yönelik herbisit uygulamasını sağlamak için kullanılır (Clay & Dille, 2021).

b. Sensör Tabanlı Sistemler

Optik Sensörler: Bitkiler ile yabancı otları ayırt ederek yalnızca yabancı otlara püskürtme yapılmasını sağlar (Clay & Dille, 2021).

Yapay Zeka (AI): Tarla üzerindeki yabancı otları gerçek zamanlı olarak tanımlayıp hedefli kimyasal uygulama yapar (Clay & Dille, 2021).

c. Kontrollü Damlacık Uygulaması

Herbisit damlacık boyutunu kontrol ederek etkili bir kaplama ve minimum kimyasal kaybı sağlar (Clay & Dille, 2021).

d. Robotik ve Otomatik Kontrol Sistemleri

Otonom Yabancı Ot Robotları: Yabancı otları mekanik olarak çıkarırken gerekirse az miktarda kimyasal uygular (Vijayakumar et al., 2023).

Akıllı Püskürtücüler: Kamera ve algoritmalar kullanarak yalnızca hedeflenen yabancı otlara püskürtme yapar (Monteiro & Santos, 2022).

4.3. Sürdürülebilir Uygulamalar

Mikrodozlama: Kimyasal dozajını minimize ederek hem çevresel etkileri azaltır hem de ekonomik tasarruf sağlar (Ruuskanen et al., 2023; Triolet et al., 2022).

Biyoherbisitler: Mikroorganizmalar veya bitkisel ekstraktlar gibi doğal kaynaklı herbisitler, çevre dostu bir alternatif sunar (Kremer, 2005).

Koruma Alanları: Hassas ekosistemler ve su kaynaklarına yakın bölgelerde herbisit kullanımını sınırlandırarak kirliliği önler (Ruuskanen et al., 2023).

Düşük Toksikiteye Sahip Kimyasallar: Hedef dışı canlılara zarar vermeyen formülasyonların tercih edilmesi çevresel sürdürülebilirliği destekler.

4.4. Herbisit Direnci ile Mücadele Stratejileri

Tank Karışımları: Farklı etki mekanizmalarına sahip herbisitlerin birlikte kullanımı dayanıklılık gelişimini yavaşlatır (Heap, 2014b).

Kültürel Önlemler: Ekim nöbeti (rotasyon) ile yabancı otların yaşam döngüsü kesintiye uğratılır (Moss, 2017).

Erken Tespit ve İzleme: Tarlalarda düzenli gözlem yaparak dayanıklı yabancı otların tespiti ve müdahalesi hızlandırılır (Heap, 2014b).

4.5. Gelecek Eğilimler

Dijital Tarım: Nesnelerin interneti (IoT), bulut tabanlı sistemler ve yapay zekâ ile entegre tarım uygulamaları yaygınlaşmaktadır (Clay & Dille, 2021; Dayana et al., 2025).

CRISPR Teknolojisi: Gen düzenleme araçlarıyla herbisitlere dayanıklı bitki türleri geliştirilmektedir (Kumam et al., 2023; Mia et al., 2020).

Biyolojik Çözümler: Çevre dostu ve biyolojik olarak kolayca ayrışabilen herbisit formüllerine olan talep artmaktadır.

Bu stratejiler ve teknolojiler, tarımsal üretimin verimliliğini artırırken kimyasal yönetimin çevresel etkilerini en aza indirmek için güçlü bir araç sunar.

5. KİMYASAL YABANCI OT YÖNETİMİNDE SON GELİŞMELER VE TRENDLER

Kimyasal yabancı ot yönetiminde son gelişmeler ve trendler, tarımsal üretimin sürdürülebilirliğini artırmak ve çevresel etkileri minimize etmek amacıyla yeni teknolojiler ve yöntemler geliştirilmesi üzerine odaklanmıştır (Manisankar et al., 2022; Wilcut & Askew, 1999).

5.1. Hassas Tarım ve Dijital Teknolojiler

Hassas tarım, kimyasal yabancı ot yönetiminde verimliliği artıran önemli bir trenddir (Clay & Dille, 2021). GPS ve dron teknolojisi, tarladaki yabancı ot yoğunluğunu ve dağılımını tespit ederek hedefe yönelik herbisit uygulaması sağlar. Akıllı püskürtücüler, yabancı otları gerçek zamanlı olarak algılayıp yalnızca ihtiyaç duyulan noktalara herbisit püskürtür. Bu yöntem, kimyasal kullanımını %70'e kadar azaltabilir. Sensör tabanlı sistemler, optik sensörler ve yapay zeka algoritmaları, bitkiler ile yabancı otları ayırt ederek seçici bir uygulama yapılmasını sağlar.

5.2. Biyoherbisitlerin Yükselişi

Biyoherbisitler, doğal kaynaklardan (bitkisel ekstraktlar, mikroorganizmalar) elde edilen çevre dostu yabancı ot kontrol ajanlarıdır (Kremer, 2005). Mikrobiyal herbisitler olarak mantarlar, bakteriler veya virüslerden üretilir. Örneğin, *Fusarium* gibi mantar bazlı biyoherbisitler yabancı otları hedef alır. Bitkisel toksinler ise bitkilerin ürettiği doğal

kimyasallar, yabancı otların büyümesini engeller. Örneğin, *Leptospermone* gibi bileşikler. Çevre dostudur ve toprak sağlığını korur. Hedef dışı canlılara zarar verme olasılığı düşüktür.

5.3. Yeni Etken Maddeler ve Herbisit Formülasyonları

Yabancı ot direncini önlemek ve daha güvenli çözümler sunmak için yeni nesil herbisitler geliştirilmektedir (Qu et al., 2021). Düşük dozlu herbisitler, daha düşük miktarlarda etkili olabilen, ancak çevreye zarar vermeyen formülasyonlar geliştirilmelidir. Gelişmiş karışımlar; farklı etki mekanizmalarına sahip aktif maddelerin bir araya getirilmesiyle daha etkili kontrol sağlanır ve dayanıklılık riski azaltılır. Moleküler hedeflemeli herbisitler; bitki biyokimyasındaki belirli bir noktayı hedefleyen yenilikçi herbisitler.

5.4. Herbisit Direnci ile Mücadelede Yenilikler

Yabancı otların herbisitlere karşı dayanıklılık geliştirmesi, büyük bir zorluktur (Ofosu et al., 2023). Dayanıklılık yönetimi için geliştirilen yeni yaklaşımlar mevcuttur. Herbisit rotasyonu ve tank karışımları, farklı etki mekanizmaları ile çalışan herbisitlerin dönüşümlü kullanımınıdır. CRISPR teknolojisi, yabancı ot genetik yapısını düzenleyerek dayanıklı yabancı otların büyümesini engelleyen genetik çözümler sunar. Çift etki mekanizmalı herbisitler, tek bir üründe birden fazla biyokimyasal süreci hedef alan formülasyonlar geliştirir.

5.5. Çevre Dostu ve Sürdürülebilir Yaklaşımlar

Kimyasal yabancı ot kontrolünün çevresel etkilerini azaltmaya yönelik yenilikler geliştirilmelidir (Bansal, 2020).

Biyobozunur Herbisitler: Doğada kolayca parçalanabilen formülasyonlar, kimyasal kalıntı sorununu ortadan kaldırır.

Tampon Bölge ve Hassas Alan Koruması: Tarımsal alanlar ile su kaynakları arasında kimyasal sızıntıyı önlemek için koruma bölgeleri oluşturulur.

Doğal Alan Yönetimi: Yabancı ot baskısını azaltmak için doğal ekosistemleri koruyucu uygulamalar.

5.6. Robotik ve Otomasyon

Robotlar ve otomasyon sistemleri, kimyasal kullanımını optimize eden en yeni teknolojilerden biridir (Griepentrog et al., 2004).

Otonom Yabancı Ot Robotları: Yabancı otları mekanik olarak temizler veya seçici bir şekilde kimyasal uygular.

Lazer Teknolojisi: Lazer ışını kullanarak yabancı otları yakma yöntemi, kimyasal kullanımını tamamen ortadan kaldırabilir.

5.7. Yasal Düzenlemeler ve Küresel Eğilimler

Dünyada, yüksek toksisiteli herbisitlerin kullanımı kısıtlanmakta ve daha güvenli alternatifler teşvik edilmektedir (Green, 2014). Kimyasal kullanımını azaltarak organik yöntemlere geçiş teşvik edilmektedir.

5.8. Eğitim ve Bilinçlendirme

Herbisitlerin doğru kullanımı konusunda çiftçilere yönelik eğitim programları artmaktadır (Mendes et al., 2023; Vats, 2015). Bu programlar etkili dozaj ve uygulama tekniklerini öğretir. Çevre ve sağlık üzerindeki riskleri azaltmayı hedefler. Entegre yabancı ot yönetimi uygulamalarını yaygınlaştırır.

5.9. Gelecek Trendler

Akıllı Tarım Platformları: IoT (Nesnelerin İnterneti) cihazları ve yapay zeka destekli analizler, çiftçilerin yabancı ot yönetimi kararlarını optimize etmelerine yardımcı oluyor (Clay & Dille, 2021; He, 2023).

Yenilikçi Formülasyonlar: Daha az toksik ve çevreye dost yeni herbisitler piyasaya sürülüyor.

Biyoçeşitliliği Destekleyen Yöntemler: Yabancı ot kontrolünde kimyasalların doğal ekosisteme zarar vermeyecek şekilde kullanımı öne çıkıyor.

Bu yenilikler, kimyasal yabancı ot yönetiminin daha sürdürülebilir ve çevre dostu hale gelmesini sağlamayı amaçlamaktadır.

6. SONUÇ

Kimyasal yabancı ot yönetiminin zorlukları ve beklentileri, tarımsal sürdürülebilirlik, çevresel etkiler ve yabancı ot kontrolüne yönelik yeniliklerin gerekliliği gibi önemli konuları kapsar. Herbisit kullanımı, modern tarımın önemli bir parçası olsa da karşılaşılan zorluklar ve geleceğe yönelik beklentiler aşağıda açıklanmıştır. Yabancı otlar, aynı aktif maddelerin sürekli kullanımı sonucu zamanla bu kimyasallara karşı dayanıklılık geliştirebilir. Örnek: *Amaranthus* türleri gibi bazı yabancı otlar, glifosata karşı dayanıklılık kazanmıştır.

Daha fazla kimyasal kullanımına veya yeni etken maddelerin geliştirilmesine ihtiyaç duyulmaktadır. Bazı herbisitler toprakta uzun süre kalabilir ve toprak mikrobiyotasını olumsuz etkileyebilir. Yağış sonrası herbisitlerin yer altı ve yüzey sularına karışması,



ekosistemleri tehdit eder. Hedef dışı bitkiler ve faydalı organizmalar, yanlış veya yoğun kimyasal kullanımından zarar görebilir. Yanlış veya aşırı kullanım, herbisit kalıntılarının gıdalarda bulunmasına neden olabilir. Ayrıca uygulama sırasında kullanıcılar için toksik etkiler yaratabilir. Kullanıcı eğitimi ve düşük toksisiteli herbisitlerin geliştirilmesi gereklidir. Yeni nesil herbisitler genellikle daha pahalıdır. Bu durum küçük ölçekli çiftçiler için ekonomik bir zorluk yaratır. Daha uygun maliyetli ve etkili alternatiflerin bulunması gereklidir. Avrupa Birliği gibi bazı bölgelerde glifosat ve diğer herbisitler kısıtlanmış veya yasaklanmıştır. Çevre dostu tarım uygulamalarına yönelik artan talepler, kimyasal kullanımını sınırlamaya zorlamaktadır.

Mikroorganizmalar veya doğal bileşiklerden elde edilen biyolojik herbisitler, çevre üzerindeki olumsuz etkileri azaltabilir. Daha az kimyasal kalıntı bırakan ve kolayca bozunabilen yeni formüller geliştirilmektedir. GPS, dronelar ve sensör tabanlı sistemler, yalnızca ihtiyaç duyulan alanlara herbisit uygulanmasını sağlayarak kimyasal kullanımını azaltabilir. Tarla düzeyinde yabancı ot türlerini tanımlamak ve hedefli kimyasal uygulamalar yapmak için kullanılabilir. Dayanıklı yabancı otlara karşı etkili, yeni nesil herbisitlerin geliştirilmesi beklenmektedir. CRISPR ve diğer gen düzenleme teknolojileri, yabancı otların büyümesini engelleyen çözümler sunabilir.

Kimyasal kontrol, mekanik, biyolojik ve kültürel yöntemlerle birleştirilmektedir. Çiftçilerin entegre yönetim stratejilerine geçişi için eğitimler artmaktadır.

İnsan sağlığı ve çevreye daha az zarar veren düşük toksisiteli herbisitlerin geliştirilmesi beklenmektedir. Sadece belirli yabancı ot türlerine etkili olan spesifik herbisitler, hedef dışı etkileri azaltabilir.

Çiftçilere, çevre dostu uygulamalar için mali destek ve teşvikler sağlanabilir. Yabancı ot direnci ve çevresel etkilerle mücadelede uluslararası iş birliği artacaktır.

Kimyasal yabancı ot yönetimi, tarım sektöründe önemli bir yere sahip olmaya devam edecektir. Ancak çevresel ve toplumsal kaygılar nedeniyle, daha sürdürülebilir ve yenilikçi çözümler geliştirilmesi bir zorunluluktur. Biyoherbisitler, hassas tarım teknolojileri ve entegre yönetim stratejileri, bu zorluklara karşı umut verici alternatifler sunmaktadır.

KAYNAKLAR

- Bajwa, A. A., Khan, M. J., Bhowmik, P. C., Walsh, M., & Chauhan, B. S. (2019). Sustainable weed management. *Innovations in Sustainable Agriculture*, 249–286.
- Bansal, O. P. (2020). Impact of pesticides on human and environment: A Review. *Researchgate. Net*, 6(1), 1–7.



- Bhaskar, V., Westbrook, A. S., Bellinder, R. R., & DiTommaso, A. (2021). Integrated management of living mulches for weed control: A review. *Weed Technology*, 35(5), 856–868.
- Bradshaw, T. (2019). *Best practices for non-chemical orchard weed management*. <https://www.growingproduce.com/fruits/apples-pears/best-practices-for-non-chemical-orchard-weed-management/>
- Cardina, J., Webster, T. M., Herms, C. P., & Regnier, E. E. (2020). Development of weed IPM: levels of integration for weed management. In *Expanding the Context of Weed Management* (pp. 239–267). CRC Press.
- Clay, S. A., & Dille, J. A. (2021). Precision weed management. *Women in Precision Agriculture: Technological Breakthroughs, Challenges and Aspirations for a Prosperous and Sustainable Future*, 85–106.
- Cléments, D. R., Weise, S. F., & Swanton, C. J. (1994). Integrated weed management and weed species diversity. *Phytoprotection*, 75(1), 1–18.
- Cobb, A. H. (2022). *Herbicides and plant physiology*. John Wiley & Sons.
- Dayana, D. S., Venkatamuni, T., Bhagyalakshmi, A., Malleswari, T. Y. J. N., & Ushasukhanya, S. (2025). AI-Controlled Robotics in Smart Agricultural Systems: Enhancing Precision, Sustainability, and Productivity. In *Edible Electronics for Smart Technology Solutions* (pp. 351–382). IGI Global.
- Forouzesh, A., Zand, E., Soufizadeh, S., & Samadi Foroushani, S. (2015). Classification of herbicides according to chemical family for weed resistance management strategies—an update. *Weed Research*, 55(4), 334–358.
- Gerhards, R., & Schappert, A. (2020). Advancing cover cropping in temperate integrated weed management. *Pest Management Science*, 76(1), 42–46.
- Green, J. M. (2014). Current state of herbicides in herbicide-resistant crops. *Pest Management Science*, 70(9), 1351–1357.
- Griepentrog, H. W., Christensen, S., Søgaard, H. T., Nørremark, M., Lund, I., & Graglia, E. (2004). Robotic weeding. *Proceedings of AgEng*.
- Harrison, S. K., & Loux, M. M. (2017). Chemical weed management. In *Handbook of weed management systems* (pp. 101–153). Routledge.
- Hasan, M., Ahmad-Hamdani, M. S., Rosli, A. M., & Hamdan, H. (2021a). Bioherbicides: An eco-friendly tool for sustainable weed management. *Plants*, 10(6), 1212.
- Hasan, M., Ahmad-Hamdani, M. S., Rosli, A. M., & Hamdan, H. (2021b). Bioherbicides: An eco-friendly tool for sustainable weed management. *Plants*, 10(6), 1212.
- He, L. (2023). Variable rate technologies for precision agriculture. In *Encyclopedia of Digital Agricultural Technologies* (pp. 1533–1542). Springer.
- Heap, I. (2014a). Global perspective of herbicide-resistant weeds. *Pest Management Science*, 70(9), 1306–1315.
- Heap, I. (2014b). *Herbicide resistant weeds*. Springer.
- Kearney, P. C., & Kaufman, D. D. (2024). *Herbicides Chemistry: Degradation and Mode of Action*. CRC Press.
- Kremer, R. J. (2005). The role of bioherbicides in weed management. *Biopestic. Int*, 1(3), 4.
- Kumam, Y., Trick, H. N., Vara Prasad, P. V., & Jugulam, M. (2023). Transformative Approaches for Sustainable Weed Management: The Power of Gene Drive and CRISPR-Cas9. *Genes*, 14(12), 2176.
- Manisankar, G., Ghosh, P., Malik, G. C., & Banerjee, M. (2022). Recent trends in chemical weed management: A review. *The Pharma Innovation*, 11(4), 745–753.
- Mendes, K. F., de Sousa, R. N., da Costa Lima, A., & Junior, M. A. G. (2023). *Understanding the Environmental Behavior of Herbicides: A Systematic Review of Practical Insights*.
- Mia, M. D., Massetani, F., Murri, G., & Neri, D. (2020). Sustainable alternatives to chemicals for weed control in the orchard—a Review. *Horticultural Science*, 47(1).
- Monteiro, A., & Santos, S. (2022). Sustainable approach to weed management: The role of precision weed management. *Agronomy*, 12(1), 118.



- Moss, S. (2017). Herbicide resistance in weeds. *Weed Research: Expanding Horizons*, 181–214.
- Ofori, R., Agyemang, E. D., Márton, A., Pásztor, G., Taller, J., & Kazinczi, G. (2023). Herbicide resistance: Managing weeds in a changing world. *Agronomy*, 13(6), 1595.
- Parven, A., Meftaul, I. M., Venkateswarlu, K., & Megharaj, M. (2024). Herbicides in modern sustainable agriculture: environmental fate, ecological implications, and human health concerns. *International Journal of Environmental Science and Technology*, 1–22.
- Pavlović, D., Vrbničanin, S., Anđelković, A., Božić, D., Rajković, M., & Malidža, G. (2022). Non-chemical weed control for plant health and environment: Ecological integrated weed management (EIWM). *Agronomy*, 12(5), 1091.
- Qasem, J. R. (2013). Herbicide resistant weeds: The technology and weed management. *Herbicides—Current Research and Case Studies in Use* (AJ Price, JA Kelton, Eds.). *IntechOpen, London, UK*, 445–471.
- Qu, R., He, B., Yang, J., Lin, H., Yang, W., Wu, Q., Li, Q. X., & Yang, G. (2021). Where are the new herbicides? *Pest Management Science*, 77(6), 2620–2625.
- Ruuskanen, S., Fuchs, B., Nissinen, R., Puigbò, P., Rainio, M., Saikkonen, K., & Helander, M. (2023). Ecosystem consequences of herbicides: the role of microbiome. *Trends in Ecology & Evolution*, 38(1), 35–43.
- Sathish Kumar, J. K., Monica, S. S., Vinothkumar, B., Suganthi, A., & Paramasivam, M. (2024). Impact of Pesticide Exposure on Environment and Biodiversity: A Review. *Agricultural Reviews*, 45(1), 1–12.
- Scavo, A., & Mauromicale, G. (2020). Integrated weed management in herbaceous field crops. *Agronomy*, 10(4), 466.
- Singh, R. K. (2018). Integrated weed management. *Indian Farming*, 35.
- Székács, A. (2021). Herbicide mode of action. In *Herbicides* (pp. 41–86). Elsevier.
- Townson, J. K. (2024). Herbicide resistance. In *Molecular genetics of drug resistance* (pp. 139–174). CRC Press.
- Triolet, M., Edel-Hermann, V., Gautheron, N., Mondy, S., Reibel, C., André, O., Guillemin, J.-P., & Steinberg, C. (2022). Weeds harbor an impressive diversity of fungi, which offers possibilities for biocontrol. *Applied and Environmental Microbiology*, 88(6), e02177-21.
- Vats, S. (2015). Herbicides: history, classification and genetic manipulation of plants for herbicide resistance. *Sustainable Agriculture Reviews: Volume 15*, 153–192.
- Vijayakumar, V., Ampatzidis, Y., Schueller, J. K., & Burks, T. (2023). Smart spraying technologies for precision weed management: A review. *Smart Agricultural Technology*, 100337.
- Wilcut, J. W., & Askew, S. D. (1999). Chemical approaches to weed management. In *Handbook of pest management* (pp. 649–684). CRC Press.



AYDIN OVASI SULAMA BİRLİĞİ SAHASINDA TABAN SUYU DEĞERLENDİRMESİ

Özge DALKIRANOĞLU

Aydın Adnan Menderes Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Tarımsal Yapılar ve Sulama ABD

ORCID ID: 0009-0008-9059-1946

Selin AKÇAY

Aydın Adnan Menderes Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Biyosistem Mühendisliği Bölümü

ORCID ID: 0000-0002-5889-8103

ÖZET

Sulanan tarım arazilerinden en yüksek faydanın sağlanabilmesi için toprak ve su kaynakları arasında dengenin kurulması gerekmektedir. Sulamada aşırı su kullanımı, yüzey sulama yöntemlerinin halen yaygın olarak kullanılması ve drenaj altyapısının eksikliği özellikle mansap sulamalarında taban suyu seviyesi ve taban suyu tuzluluğu sorunlarına neden olmaktadır. Sulama alanlarında sürdürülebilirliğin sağlanması açısından taban suyu seviye ve tuzluluk gözlemleri büyük öneme sahiptir ve bu alanlarda tesis edilen gözlem kuyularından elde edilen bilgiler çok değerlidir. Bunun yanında personel ve çiftçilerin belirli bir düzeyde teknik bilgi ve beceri birikimine sahip olması da sulu tarımda toprak ve su kaynaklarının rasyonel kullanımı açısından önemlidir. Bu çalışmada Aydın Ovası Sulama Birliği sahasında yer alan gözlem kuyularından elde edilen ölçüm değerleri kullanılarak, taban suyu düzeyi ve tuzluluk durumu değerlendirilmiştir. Toplam 18500 ha sulama alanına hizmet vermekte olan Aydın Ovası Sulama Birliği sahasında taban suyu gözlemlerine 1998 yılında başlanmış olup, 2023 yılı itibariyle toplam 155 adet gözlem kuyusunda taban suyu gözlemleri devam etmektedir. Büyük Menderes Havzası sulama sahasının mansabında bulunan Aydın Ovası sulama alanında yüzey sulama yöntemlerinin sıklıkla kullanılıyor olması, ova topraklarının taban suyu seviyesinden ve taban suyu tuzluluğundan olumsuz etkilenmesine neden olmaktadır. Sulanan alanlardaki taban suyu düzeyindeki değişimler izlenirken, taban suyu kalitesine ilişkin değişimler ve nedenler de incelenmeli ve özellikle tuzluluk durumu üzerinde durulmalıdır.

Anahtar kelimeler: Taban suyu seviyesi, taban suyu tuzluluğu, sulama alanı sürdürülebilirlik oranı, Aydın Ovası Sulama Birliği, Büyük Menderes Havzası



GROUNDWATER ASSESSMENT IN THE AREA OF AYDIN PLAIN WATER USER IRRIGATION ASSOCIATION

ABSTRACT

In order to obtain the highest benefit from irrigated areas, a suitable environment should be established in terms of soil and water resources. In downstream irrigation areas, over-use of irrigation water, and non-proper irrigation techniques (i.e. surface irrigation methods) and the problems faced in drainage systems give a rise to water table levels and the salinity content of the groundwater. In order to sustain the irrigation areas, groundwater levels and the status of groundwater salinity content have great importance and the guidance of the data collected from observation wells drilled in the irrigation area is very valuable. Also, making the proper use of soil and water resources in irrigation area requires a knowledge of technical and personal skills both for irrigation staff and the farmer. In this study, the groundwater level measurements and the salinity of the groundwater were determined from the observation wells of the Aydın Plain Water User Association area. Aydın Plain Water User Association has a total irrigation area of 18500 ha. In 1998, the groundwater observations in the area were started, and still continues totally in 155 observation wells. The choice of the farmers towards making use of surface irrigation methods in the Aydın Plain Water User Association area located downstream of the Büyük Menderes Basin, causes the plain soils to be negatively affected by the water table level and salinity. Evaluation of the changes in the groundwater level and salinity in irrigated areas is of great importance in sustainability of agricultural areas, so; the changes and reasons related to groundwater should also be examined and taken into account.

Keywords: Water table, water table salinity, sustainability of irrigation area, Aydın Plain Water User Association, Büyük Menderes Basin

**MEYVE BAHÇELERİNDE YAPRAKBİTİ (HEMIPTERA: APHIDIDAE)
TÜRLERİ ÜZERİNE YENİ KAYITLAR****Işıl ÖZDEMİR**

Kocaeli Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bitki Koruma Bölümü

ORCID ID: 0000-0001-9542-7442**Ayşe ÖZDEMİR**

Zirai Mücadele Merkez Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü

ORCID ID: 0000-0001-7167-1109**ÖZET**

Zararlının doğru teşhisi mücadele stratejilerinin belirlenmesinde en önemli adımdır. Bunun için tarımsal üretim yapılan alanlarda hangi zararlıların bulunduğu kesin olarak bilinmesi, bu zararlıların hızlı ve kesin bir şekilde tanınabilmesi için gerekli bilgi, doküman ve metotların oluşturulması önem arz etmektedir. Tarımsal üretimde karşımıza çıkan zararlılardan biri de yaprakbitleridir. Üreme potansiyelleri iklime bağlı olarak yüksek ve döl sayısı çok fazla olan yaprakbitleri Hemiptera takımının Aphidoidea üst familyasına ait olup, konukçu bitkiye bağlı olarak yaşayan, birçok türü meyvelerde zarar yapan bir böcek grubudur. Ülkemizde halk arasında afit, püseron, zenk, şirin, kezbi, kevzi gibi adlarla bilinmektedir. Bitkilerin vejetatif gelişmesi ve üretkenliği üzerine olumsuz etkileri nedeniyle önemlidir. Özellikle tarımsal ürünlere vermiş oldukları primer ve sekonder zarar dolayısıyla oluşturdukları ürün kaybı ekonomik olarak da önemli olmaktadır. Sokup emerek bitkilere zarar veren bu grup bitkilerde gal ve ur oluşturabilmekte, ballı madde salgılayarak fumajine sebep olabilmektedir. Ayrıca bitki virus hastalıklarını taşıyan en önemli vektör gruplarından da biridir. Yaprakbitleri son yıllarda konukçu çeşitliliğini artırmaları, özellikle kimyasal mücadelede kullanılan pestisitlere karşı kısa sürede direnç kazanmaları ve bitkilerin vejetatif gelişmesi ve verimliliği üzerine olumsuz etkileri nedeniyle ayrıca önem kazanmışlardır.

2016 ve 2019 yılları arasında yürütülen bu çalışma, Ankara'nın farklı bölgelerinden belirli aralıklarla meyve bahçelerinden yaprakbiti örnekleri toplanarak yapılmış ve bu alanlarda zararlı olan türler belirlenmiştir. Elma ve Armutta *Ovatus crataegarius* (Walker); badem ve erikte *Myzus lythri* (Schrank); Kirazda ise *Aphis gossypii* Glover ülkemizde var olan türlerdir ancak meyve bahçelerinde ilk defa tespit edilmiştir. Kültür bitkilerinde zararlı olan yaprakbitlerinin konukçularının tespit edilmesi muhtemel risk haritalarının hazırlanmasına altlık oluşturacaktır. Aynı zamanda direnç çalışmalarında hassas popülasyonların oluşturulmasında bu konukçulardan örneklerin alınması çalışmalarda kolaylıklar sağlayacaktır.



Bu çalışma T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü tarafından TAGEM-BS-15/08-04/01-10 numaralı proje ile desteklenmiştir.

Anahtar kelimeler: Meyve, yumuşak çekirdekli meyve, sert çekirdekli meyve, Aphididae

**NEW RECORDS ON APHID (HEMIPTERA: APHIDIDAE)
SPECIES IN FRUIT ORCHARDS**

ABSTRACT

The accurate identification of pests is the most crucial step in determining control strategies. For this purpose, it is essential to know exactly which pests are present in agricultural production areas and to establish the necessary information, documentation, and methods for the rapid and accurate recognition of these pests. One of the pests encountered in agricultural production is aphids. Their reproductive potential is high and the number of offspring is quite large, as they belong to the Aphidoidea superfamily of the Hemiptera order, living on host plants, with many species causing damage to fruits. In our country, they are commonly known by names such as afit, püseron, zenk, şirin, kezbi, and kevzi. They are significant due to their negative effects on the vegetative growth and productivity of plants. Particularly, the primary and secondary damage they cause to agricultural products results in economic losses. This group of pests damages plants by sucking sap, can form galls and tumors on plants, and can cause sooty mold by excreting honeydew. Additionally, they are one of the most important vector groups for plant virus diseases. In recent years, aphids have gained further importance due to their increased host diversity, their rapid development of resistance to pesticides used in chemical control, and their negative effects on the vegetative growth and yield of plants.

This study, conducted between 2016 and 2019, involved collecting aphid samples from fruit orchards at regular intervals in different regions of Ankara, identifying harmful species in these areas. The species found in our country for the first time in fruit orchards include *Ovatus crataegarius* (Walker) on apple and pear; *Myzus lythri* (Schrank) on almond and plum; and *Aphis gossypii* Glover on cherry. Identifying the hosts of harmful aphids in cultivated plants will serve as a basis for preparing potential risk maps. Additionally, collecting samples from these hosts will facilitate the establishment of sensitive populations in resistance studies.

This study was supported by the General Directorate of Agricultural Research and Policies of the Ministry of Agriculture and Forestry of the Republic of Turkey under project number TAGEM-BS-15/08-04/01-10.

Keywords: Fruit, soft-skinned fruit, hard-skinned fruit, Aphididae

GİRİŞ

Türkiye tropik ülkelere göre düşük, ancak dünyanın çok az yerinde rastlanır büyüklükte tür ve ekosistem çeşitliliğine sahiptir. Tür çeşitliliğindeki bu zenginliğin bilinen canlı türlerinin yaklaşık üçte ikisini oluşturan böcekler için de geçerli olmaması düşünülemez. Bu bağlamda faunanın bilinirliğinin sağlanması ve iyi bir veri alt yapısının oluşturulması önemli ve dikkate alınması gereken bir konudur.

Tarımsal ekosistemlerde genlerin, türlerin ve farklı ekosistemlerin envanterlerinin çıkarılması, referans koleksiyonlarının oluşturulması ve muhafazalarının sağlanması bitki sağlığı açısından son derece önemlidir. Tarımsal ekosistemlerde birçok organizma, ürünler üzerinde bazen %100'e varabilen ciddi ekonomik kayıplara neden olabilmektedir. Zararlının ne olduğunun tam olarak bilinmesi, seçilecek mücadele metodunun belirlenmesi ve dolayısıyla ekonomik kaybın en aza indirilmesinde kritik öneme sahiptir.

Zararlının doğru olarak teşhisi zararlı ile mücadelenin belirlenmesinde büyük öneme sahiptir. Bunun için tarımsal üretimin gerçekleştirildiği alanlarda hangi zararlıların bulunduğu kesin olarak bilinmesi, bu zararlıların hızlı ve kesin bir şekilde tanınabilmesi için gerekli bilgi, doküman ve metotların oluşturulması önem arz etmektedir. Nitekim bitki zararlıları içerisinde vektör olabilme özelliği ile de önemli bir grubu temsil eden yaprakbitleri (Hemiptera: Aphidoidea) polimorfik türler olup (Bayram ve Özdemir 2021), aynı tür içinde birbirlerinden belirli şekilde morfolojik olarak farklı birçok form meydana getirirler. İki veya daha fazla farklı fenotipin aynı tür popülasyonunda bulunması özelliği ile ekolojik koşullara göre değişebilen morfoloji ve biyolojileri makroskobik ve mikroskobik tanıma güçlükler oluşturmaktadır. Çok sayıda türde morfolojik homojenlik vardır ve çok farklı ekolojilerde bulunsalar bile birbirine çok benzerler. Dolayısıyla da teşhisleri oldukça zordur. Bununla birlikte tür içi varyasyon da güvenli ve doğru teşhisi engellemektedir. Yaprakbitleri olarak bilinen Aphidoidea türleri kültür bitkilerinde ekonomik kayıba neden olabilen önemli zararlıları içermektedir. Yaprakbitlerinin bitkilerin çiçek, sürgün, meyve, yaprak, gövde ve köklerinde beslenmeleri sonucunda; yapraklarda kıvrılma, bitkide bodurluk, bitki organlarında deformasyonlar meydana gelir. Beslenirken salgıladıkları balımsı madde üzerinde saprofit funguslar gelişerek fumajin oluşmasına neden olurlar ve böylece yapraklar asimilasyon görevini yapamaz duruma gelir. Yaprakbitleri doğrudan, bitki fizyolojisini bozarak dolaylı olarak da virüs ve virüs benzeri



organizmalara vektörlük ederek kültür bitkilerinde önemli zararlara neden olabilmektedir (Toros 1973).

Küresel ısınma etkisinin sonuçları birçok canlı grubu için olumsuz sonuçlara yol açarken yaprakbitleri açısından bazı avantajlar getirmektedir. Yaprakbitlerinin (Hemiptera: Sternorrhynca: Aphidoidea) ergin oluş dönemleri üzerinde ve üreme periyotlarında ortam sıcaklığı oldukça etkili olduğundan sıcaklıkta meydana gelen artışlar yaprakbitlerinde ortalama 2 fazla dölün verilmesine yol açmaktadır. Döl sayısının artması yaprakbitlerinin daha uzun süre konukçu bitkiden faydalanmaları anlamına gelmektedir. Ayrıca yapılan çalışmalar son 40 yıl içerisinde yaprakbitlerinin tür çeşitliliğinin de arttığını göstermiştir (Görür 2008). Küresel ısınmanın ve iklimsel değişimlerin etkilerinin izlenebilmesi için öncelikle türlerin mevcut durumunun, yayılışlarının, farklı ekolojilerde oluşturdukları komplekslerin hatta geçmişteki durumlarının bilinmesi gerekmektedir. Yaprakbitleri, tüm dünyada olduğu gibi ülkemizde de önemli bitki zararlıları arasındadır.

Yaprakbitlerinin son yıllarda yayılış alanlarını genişletmeleri, özellikle kimyasal mücadelede kullanılan pestisitlere karşı kısa sürede direnç kazanmaları ve bitkilerin vejetatif gelişmesi ve verimliliği üzerine olumsuz etkileri nedeniyle ayrıca önem kazanmışlardır. İklimsel değişimlerin türlerin yayılış alanları üzerindeki etkisi de göz önünde bulundurulması gereken önemli konulardan biridir (Görür 2008).

ARAŞTIRMA VE BULGULAR

Elma ve Armutta *Ovatus crataegarius*; badem ve erikte *Myzus lythri*; Kirazda ise *Aphis gossypii* ülkemizde ilk defa tanımlanmıştır. Kültür bitkilerinde önemli bir yer tutan meyvelerde hangi yaprakbitlerinin bulunduğu bilinmesi, bulunan yaprakbitlerinin beslendiği diğer konukçu bitkiler hakkında bilgi edinmemizi sağlar. Mücadele stratejilerinin oluşturulmasında bu konukçu bitkiler primer uygulamalarda önemli bir yer tutmaktadır.

Ovatus crataegarius (Walker), Ülkemizde *Crataegus* sp., *Crataegus orientalis*, *Malus communis* ve *Cydonia vulgaris* üzerinde bulunmuştur (Tuatay, 1991; Ölmez, 2000; Çobanoğlu, 2000). Bu çalışmada *Malus domestica* L. ve *Pyrus communis* L. üzerinden kaydedilmiştir. Ülkemiz için yeni konukçu kayıdır. Bu türün konukçuları Labiatae ve Rosaceae familyalarına bağlı bitki türleridir. *Mentha aquatica*, *M. arvensis*, *M. gentilis*, *M. genitilis*, *M. longifolia*, *M. piperita*, *M. spicata*, *Crataegus monogyna*, *C. oxyacantha*,

Cydonia vulgaris, *Mespilus germica*, *Melissa* sp., *Nepeta* sp. ve *Solanum tuberosum* bitki türlerinde saptanmıştır (Çanakçıoğlu, 1975; Tuatay, 1991; Blackman ve Eastop, 2000).

Zarar şekli yaprak altı ve üstünde özellikle genç sürgünlerde beslenmektedir, yoğun popülasyonlarda dallarda da gözlenir.

Myzus lythri (Schrank)'de kanatsız birey, sarımsı yeşil renkli ve uzunlamasına koyu yeşil şeritli görünümde olup yaklaşık 2 mm kadar iriliktir. Kanatlı formları daha koyu renklidir ve dorsal abdomen'de dikdörtgen şeklinde koyu bir leke vardır. Ülke kayıtlarına göre ilk kez 1939 yılında Ankara'da *Prunus mahaleb* üzerinden toplanmıştır (Tuatay ve Remaudiere, 1964). Bu çalışmada *Amygdalus communis* L., *Prunus domestica* L. ve *Prunus cerasifera* L. üzerinde tespit edilmiştir. Bu tür Lythraceae, Onagraceae ve Rosaceae familyalarından bazı bitkilerde bulunmakta, bunlardan *Prunus mahaleb*'i primer konukçu olarak seçmekte ve daha sonra sekonder konukçuya özellikle *Lythrum*'a göç etmektedir (Tuatay ve Remaudiere, 1964; Blackman ve Eastop, 1994). Yıllık yaşam periyodu içerisinde konukçu değiştirir ve parthenogenetik olarak çoğalırken, arada bir dönemde eşeyli olarak çoğalır, yani heteroecious holocyclic'dir.

Zarar şekli ise konukçusunun yaprak altlarına yerleşerek koloni oluşturmakta ve yaprak kıvrılmalarına neden olmakta, ayrıca bol miktarda tatlı madde salgılamaktadır. Yapraklarda kıvrılma şeklinde deformasyonlar yaptığı belirlenmiştir.

Aphis gossypii Glover'nin kanatsız bireyi açık yeşil dumanlı, koyu yeşil renkli olup, koyu kornikıl ve soluk ya da tozlu görünümdeki kaudaya sahiptir. Kanatsız vivipar dişiler ise oldukça değişik renklere sahiptir. Normal irilikteki bireyler siyaha yakın koyu yeşil renkli iken, yoğun popülasyonun olduğu alanlarda daha küçük boyutta ve soluk beyaza yakın açık sarı renkli olarak görülmektedir. Antenler soluk sarıdan esmer renklere kadar değişir. Antenlerin boyu vücudun yarısı kadar veya yarısından biraz daha uzun olabilmektedir. Kornikıl kalın, silinidir şeklinde, kaidesi geniş ve siyah renklidirler. Kauda ise vücut renginde ve kornikılın yaklaşık üçte biri uzunluktadır. Vücut uzunluğu 1.2–2.0 mm uzunluğundadır. Kanatlı vivipar dişilerde baş, pronotum ve thorax koyu renktedir. Abdomen sarı, soluk sarımsı yeşil veya koyu yeşildir. Antenler vücut uzunluğundan kısadır. Kornikıl siyah renkte ve silindirik şekildedir. Kauda ise yeşilin değişik tonlarında olabilmektedir. Kauda'nın uzunluğu kornikılın yaklaşık yarısı kadardır. Vücut uzunluğu 1.2–1.9 mm arasındadır (Avidov ve Harpaz, 1969).



Ülkemizde *Aphis gossypii* ile ilgili ilk kayıt 1937 yılında Ege bölgesinde *Euphorbia* sp., *Hibiscus esculentus*, *Rhamnus* sp., *Citrus sinensis* üzerinden yapılmıştır (İyriboz 1937). Bu çalışmada *Cydonia oblonga* L., *Prunus avium* L. ve *Punica granatum* L. üzerinde tespit edilmiştir. *Prunus avium* L. ülkemiz kayıtlarına göre yeni konukçu niteliğindedir. Stroyan (1984)' e göre çok karışık sorunlar ortaya koyan *Aphis gossypii*, anholosiklik yaşam gösteren ve *Frangula alnus*'u primer konukçu olarak seçen Avrupa *Aphis* türlerinden *frangulae* grubu ile yakın akraba olmaktadır. Diğer bir grup ise *Catalpa bignonioides* ve *Hibiscus syriacus*'u primer konukçu olarak kullanmaktadır (Blackman ve Eastop 1984). Türkiye'de ayrıca *Carduus* sp., *Citrus bigardia*, *Cucumis melo*, *Gossypium* sp. (Düzgüneş ve Tuatay 1956), *Cucumis* sp. (Tuatay vd 1967), *Eucaliptus camaldulensis*, *Salix alba*, *Solanum lycopersicum* (Çanakçıoğlu 1967), *Carthamus tinctorius*, *Citrullus vulgaris*, *Punica granatum*, *Lactuca sativa*, *Eriobotrya japonica*, *Gossypium hirsutum* (Giray 1974), *S. tuberosum* (Çanakçıoğlu 1975), *Cucurbita pepo* (Düzgüneş vd 1982) ve tüm turunçgil çeşitleri ile (Yumruktepe ve Uygun 1994), *Ageratum* sp., *Alliaria* sp., *Amaranthus* sp., *Anchusia* sp., *Asparagus* sp., *Begonia* sp., *Bideus* sp., *Canna* sp., *Capsella* sp., *Chrysanthemum* sp., *Cineraria* sp., *Crategus* sp., *Crocus* sp., *Preunia* sp. ve *Rhamnus* sp. (Tuatay 1993, Özdemir ve Toros 1997) üzerinde saptanmıştır. Ölmez (2000) *Amaranthus* sp., *Capsella bursa-pastoris*, *Malus communis*, *Cucurbita pepo*, *Ficus carica*, *Gossypium* sp., *Polygonum* sp., *Capsicum annum*, *Citrillus vulgaris*, *Cucumis melo*, *Cucumis sativus*, *Cucurbita pepo*, *Hibiscus esculentus*, *Solanum melongena*, *Mentha piperita* ve *Tribulus terrestris* üzerinden tespit etmiştir. *Abutilon* sp., *Albizia julibrissin*, *Capsicum annum*, *Citrus nobilis*, *Citrus sinensis*, *Cucumis melo*, *Cucumis sativus*, *Cucurbita pepo*, *Ficus carica*, *Gossypium herbaceum*, *Hibiscus esculentus*, *Hibiscus syriaca*, *Lycopersicon esculentus*, *Portulaca solanaceae*, *Pyracantha coccinea*, *Solanum melongena*, *Vicia fabae*, *Vitis vinifera*, *Eriobotrya japonica* ve *Malus communis*, *Vitex agnes-castus* üzerinde Toros vd (2002) tespit etmiştir.

Zarar şeklinde ise olifag bir türdür, yoğun popülasyonlarla ciddi zarar verir, verimi düşürürler. Polifag bir türdür. Zarar verdiği başlıca bitkiler pamuk, Curcubitaceae, turunçgiller, muz, nar, bamya, susam, fasulye, şeker pancarı, ıspanak, patlıcan, yarfıstığı, patates, hububat ve bazı yabancı otlardır. İlkbaharda elma, armut ve bademlerin genç yapraklarında da görülebilir. En çok pamukta zararlı olur. Bitkilerin körpe yapraklarının alt yüzleri ve sürgünleri üzerinde beslenirler. Hortumlarını sokarak bitki özsuğunu aldıkları



kısımların rengi açılır ve daha sonra da yaprak ayasında kıvrılma ve büzüşmeler meydana gelir. Bu yüzden de bitkilerin gelişmesinde durgunluk başlar. Bu arada salgılamış oldukları tatlı maddeler ve bunlar üzerinde çoğalan mantarların oluşturduğu karaballık hastalığı bitkinin özümleme ve solunum gibi fizyolojik faaliyetlerini daha da güçleştirirler.

Virüs naklinde yaklaşık olarak 50 kadar virüs hastalığının vektörü olduğu bilinmektedir. Bunlardan muz mozaik, hıyar mozaik, patates acuba mozaik, bezelye mozaik, tütün yanıklık ve kavun mozaik gibi virüsleri nonpersistent yolla, bezelye enasyon mozaik, zambak rozet ve zambak semptomsuz virüslerini persistent yolla nakledebilmektedir (Kennedy et al. 1962, Blackman ve Eastop 2000).

SONUÇ

Yaprakbitlerine karşı kontrolsüz şekilde yapılan kimyasal mücadele sonucunda; zararlılarla birlikte faydalı fauna da olumsuz yönde etkilenmektedir. Bu olumsuz etki insan ve hayvan sağlığının tehdit edilmesi, güvenli gıdaya erişimde ilaç kalıntısı sorunları, zararlı böceklerin dayanıklılık kazanmaları, potansiyel zararlı bazı türlerin ekonomik zararlı durumuna geçmesi doğal hayatın ve faydalı canlıların yok edilmesiyle doğal dengenin bozulmasına ve çevre kirliliği gibi birçok olumsuz etkiye neden olmaktadır. Entegre mücadele kapsamında konu ele alındığında zararlılarla mücadelede yapılması gereken ilk çalışma ekosistemde bulunan yararlı ve zararlı türlerin belirlenmesidir. Ekonomik entomolojide karşılaşılan problemlerden biri de bitki zararlısının ne olduğunun kesin olarak bilinmesi ile hangi konukçu bitkide belirlenmiş olduğudur. Aynı zamanda zararlının başka hangi bitkilerde beslendiğinin bilinmesi biyoeкологи çalışmalarına yön verebilecek önemli bileşenlerdendir. Bu çalışma ile Elma ve Armutta *Ovatus crataegarius*; badem ve erikte *Myzus lythri*; Kirazda ise *Aphis gossypii* ülkemizde ilk defa tanımlanmıştır. Her üç türün de başka hangi konukçu bitkilerde beslendiğinin bilinmesi mücadele stratejilerinin şekillenmesinde faydalı olacaktır. Elma ve armut bahçeleri tesisinde *Ovatus crataegarius*'un beslendiği diğer konukçu bitkileri yanyana ekilip dikilmemesine; badem ve erik bahçeleri tesisinde *Myzus lythri*'nin beslendiği diğer konukçu bitkilerin olmamasına ve kiraz bahçesi tesisinde ise *Aphis gossypii*'nin beslendiği konukçu bitkilerin çevresinde bulunmamasına dikkat edilmesi mücadelede önemli bir adım şeklinde tanımlanabilir.

Yaprakbitlerinin kültür bitkileri ile yabancı ot ve yabani otlar arasında devamlılık gösteren konukçu değişimi, yabancı otların bitki virüslerine de konukçuluk yapması nedeniyle oldukça büyük ekonomik önem ortaya koymaktadır. Meyve, sebze, endüstri ve yem

bitkileri için yabancı otlarda saptanan yaprakbitlerinin potansiyel birer zarar oluşturması her zaman sözkonusu olacaktır. Bu konuya birçok disiplin tarafından, çok yönlü dikkat çekilmesi gerekliliği düşünülmektedir.

KAYNAKÇA

- Avidov, Z. ve Harpaz, I. (1969). Plant Pests of Israel. Israel Univ. Press, Jerussalem, 549 pp.
- Bayram, Y. ve Özdemir, I. (2021). Aphids and Host Plants Relationships. Agriculture Research Updates. Nova Science Publishers, ISBN: 978-1-68507-182-0, DOI: <https://doi.org/10.52305/TCIE3962>, Volume 38, Chapter 5, 180-199.
- Blackman, R.L. ve Eastop, V.F. (1984). Aphids on The World's Crops: An Identification guide. A Wiley. Interscience Publication, pp: 466.
- Blackman, R. L. ve Eastop, V. F. (1994). Aphid's on The World's Trees. An Identification and Information Guide. CAB International, Wallingford, 1004.
- Blackman, R.L. ve Eastop, V.F. (2000). Aphids on The World's Crops: An Identification guide. Second Edition. A Wiley. Interscience Publication, pp:414.
- Çanakçıoğlu, H. (1967). Türkiye'de Orman Ağaçlarına Arız Olan Yaprakbitleri (Aphidoidea) Üzerine Araştırmalar. T.C. Tarım Bakanlığı, Orman Gn. Md. Yayınlarından Sıra No: 466, Seri No: 22, VIII. pp: 151.
- Çanakçıoğlu, H. (1975). The Aphidoidea of Turkey. İstanbul Üni. Orman Fak. Yayınları, O.F.Yayın Seri A, Cilt: XXII, Sayı:1.
- Çobanoğlu, S. (2000). Aphididae (Hom.) Species of Edirne Province (Thrace part of Turkey). Entomologist's monthly magazine. 45-52s.
- Düzgüneş, Z. ve Tuatay, N. (1956). Türkiye Aphidleri. Ziraat Vekaleti, Ank. Zir. Enst. Md. Sayı: 4 pp: 63.
- Düzgüneş, Z., Toros, S. Kiliçer N. ve Kovancı, B. (1982). Ankara İlinde Bulunan Aphidoidea Türlerinin Parazit ve Predatörlerinin Tespiti. Tarım ve Orm. Bak. Zir. Müc. ve Zir. Kar. Gn. Md. Yayın Şb. pp: 251.
- Giray, H. (1974). İzmir İli Çevresinde Aphididae (Homoptera) Familyası Türlerine Ait İlk Liste ile Bunların Konukçu ve Zarar Şekilleri Hakkında Notlar. Ege Üni. Zir. Fak. Derg. 11 Sayı:1, 39-69.
- Görür, G. (2008). Türkiye Afıt Faunasının Son Durumu ve Afıtların Ekonomik Önemi. *Türk Bilimsel Derlemeler Dergisi* 1 (1): 17-22.
- İyriboz, N. (1937). Pamuk Hastalıkları. Ziraat Vekaleti Neşriyatı U.S. 237, Pamuk Bürosu S.1, pp: 85.
- Kennedy, J.S., Day M.F. ve Eastop, V.F. (1962). A Conspectus of Aphids as Vector of Plant Viruses. Commonwealth Inst. Ent. London. pp: 114.
- Ölmez, S., (2000). Diyarbakır İlinde Aphidoidea (Homoptera) Türleri ile Bunların Parazitoit ve Predatörlerinin Saptanması. Çukurova Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Adana, 109 pp.
- Özdemir, I. ve Toros, S. (1997). Ankara parklarında mevsimlik süs bitkilerinde zararlı Aphidoidea (Homoptera) türleri. *Türkiye Entomoloji Dergisi*, 21 (4): 283-298.
- Stroyan, H.L.G. (1984). Aphids-Pterocommatinae and Aphidinae (Aphidini) Homoptera: Aphididae. Handbooks for The Identification of British Insects. Vol. II, Part 6. Royal Entom. Soc. of London, pp: 232.
- Tuatay, N. (1991). Türkiye Yaprakbitleri (Homoptera: Aphididae): III. Aphidinae: Macrosiphini (III. Kısım). *Bitki Koruma Bül.* 31, No: 1-4, 3-18
- Toros, S. (1973). Bitki Patojen Viruslarının Aphidlerle Nakil Mekanizması. *Bitki Koruma Bülteni*. Cilt: 13, No:2.
- Toros, S., Uygun, N. Ulusoy, R. Satar, S. ve Özdemir, I. (2002). Doğu Akdeniz Bölgesi Aphidoidea Türleri. T. C. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı, Tarımsal Araştırmalar Genel Müdürlüğü, Ankara, 108 s.



- Tuatay, N. ve Remaudiere, G. (1964). Premiere Contribution au Catalogue des Aphididae (Hom.) de la Turquie. *Rev. Path. Vegveale et D'entomologie Agricole de France*. 43 (4), 243-278.
- Tuatay, N., Gül, S., Demirtola, A. Kalkandelen A. ve Çağatay, N. (1967). Nebat Koruma Müzesi Kataloğu (1961-1966). T.C. Tarım Bak. Zir. Müc. Zir. Kar. Gn. Md. Yayınları, Mesleki Kitaplar Serisi. Ayyıldız Matbaası, Ankara, pp: 66.
- Tuatay, N. (1993). Türkiye Yaprakbitleri (Homoptera: Aphididae): IV. Aphidinae: Macrosiphini (I. Kısım). *Bitki Koruma Bült.* 33, No: 3-4, 83-106.
- Yumruktepe, R. ve Uygun, N. (1994). Doğu Akdeniz Bölgesi Turunçgil Bahçelerinde Saptanan Yaprakbiti (Hom., Aphididae) Türleri ve Doğal Düşmanları. Türkiye 3. Biyolojik Mücadele Kongresi Bildirileri, İzmir, s.1-12.



ANTALYA İLİ ZİRAİ İLAÇ BAYİLERİNİN BİTKİ KORUMA SORUNLARININ DEĞERLENDİRİLMESİ

Esin BASIM

Akdeniz Üniversitesi, Teknik Bilimler MYO, Organik Tarım Bölümü, Kampüs
ORCID ID: 0000-0001-9188-6609

Hüseyin BASIM

Akdeniz Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bitki Koruma Bölümü, Kampüs
ORCID ID: 0000-0002-8059-3680

ÖZET

Bu çalışmada Antalya ve çevresinde faaliyet gösteren zirai ilaç bayilerinin bilgi düzeyleri, bitki koruma sorunları ve karşılaştıkları problemler belirlenmiştir. Çalışma sonucunda, zirai ilaç bayilerinin tarım ilaçları dışında gübre, tarımsal ekipman ve tohum gibi üreticilerin ihtiyaç duyduğu tarımsal ürünleri de sattıkları tespit edilmiştir. Antalya ilinde faaliyet gösteren zirai ilaç bayilerinin %90'ı tarım teşkilatlarıyla iş birliği içinde oldukları, çiftçilerin sorunlarına doğru ve zamanında çözüm ürettikleri belirlenmiştir. Bayilerin büyük çoğunluğu fungisit, insektisit ve herbisit türü tarımsal ilaçları satmaktadır. Zirai ilaç bayilerinin tarımsal ilaç kullanımı konusunda genel olarak bilinçli davrandıkları, satılan ilaçların ruhsatlı olduğu, ilaç tavsiyelerini yaparken genelde üreticilerin kendilerine geldiklerinde istemiş oldukları ilaçları verdikleri, üreticilerin ilaç kutuları üzerinde yazan dozlardan daha fazla dozları kullanmayı tercih ettikleri, üreticilerin %80'ninin ilaç kutuları üzerindeki bilgileri okumadan ilaçlamayı yaptıkları belirlenmiştir. Zirai ilaç bayilerinin %95'i zirai ilaç bayilerinin açılması için ticari bilginin gerekli olduğunu, konu alanında uzman olanların zirai ilaç bayisi açmasının daha iyi olacağı görüşünü ifade etmişlerdir. Zirai ilaç bayilerinin en çok bitki hastalıkları ve yabancıotları teşhis etmekte zorlandıkları bu konuda yeterince bilgiye sahip olmadıkları tespit edilmiştir. Bayiler en çok üreticilerin ilaçları pahalı bulmalarından şikayetçi olduklarını ve kendilerine giren ilaçların pahalı olması nedeniyle bunu fiyata yansıtmak zorunda kaldıklarını belirtmişlerdir. Sonuç olarak, üreticilerin büyük çoğunluğunun kimyasal mücadeleyi tercih etmesi nedeniyle kimyasal ilaç kullanımının yoğun olduğu, üreticilerin ve bayilerin mutlaka eksik konularda kısa süreli eğitimlerle eğitilmesi yanlış uygulamaların düzeltilerek gerekli önlemlerin alınması bu sorunları çözebilecektir.

Anahtar kelimeler: Antalya, Zirai İlaç, Zirai İlaç Bayileri, Bitki Koruma



EVALUATION OF PLANT PROTECTION ISSUES FACED BY AGRICULTURAL PESTICIDE DEALERS IN ANTALYA PROVINCE

ABSTRACT

This study evaluated the knowledge levels, plant protection challenges, and issues faced by agricultural pesticide dealers in Antalya and its surrounding areas. The findings revealed that these pesticide dealers not only sell pesticides but also offer essential agricultural products to farmers, including fertilizers, agricultural equipment, and seeds. It was found that 90% of the pesticide dealers in Antalya collaborate with agricultural organizations, providing accurate and timely solutions to the farmers' problems. The majority of these dealers specialize in selling agricultural pesticides such as fungicides, insecticides, and herbicides. Agricultural pesticide dealers are generally aware of the importance of pesticide use. The pesticides they sell are licensed, and when making recommendations, producers typically receive the pesticides they specifically requested. However, many producers prefer to use doses that exceed the recommendations indicated on the pesticide packaging. In fact, 80% of producers admit to applying pesticides without reading the instructions provided on the packaging. Furthermore, 95% of pesticide dealers believe that having commercial knowledge is essential for operating a pesticide dealership and that it would be beneficial for experts in the field to manage these businesses. It has also been found that agricultural pesticide dealers often struggle with diagnosing plant diseases and weeds, indicating a lack of sufficient knowledge in this area. Dealers have reported that their primary complaint is about the high cost of pesticides supplied by manufacturers. This expense forces dealers to adjust their pricing accordingly. Consequently, most producers tend to favor chemical control, leading to the extensive use of chemical pesticides. To address these issues, it is essential to provide producers and dealers with targeted training sessions focusing on the necessary practices, correcting any wrong methods, and implementing appropriate precautions. This approach can help resolve the challenges they face.

Keywords: Antalya, Pesticide, Pesticide Dealers, Plant Protection

1.GİRİŞ

Dünya genelinde nüfus artışına paralel olarak tarımsal üretimin verimliliğini artırmak, gıda güvenliğini sağlamak açısından kritik bir öneme sahiptir. İnsanlar yaşamsal faaliyetlerini



devam ettirebilmeleri için beslenmek zorundadırlar. Dünya nüfusunun artışına bağlı olarak artan nüfusu besleyebilmek için tahıl ürünlerin, taze sebze ve meyveye ihtiyaç duyulmaktadır. Antalya ili, Akdeniz ikliminin sunduğu avantajlarla taze sebze ve meyve üretiminde öne çıkan bir bölgedir. Bunun için de güvenilir şartlarda üretilmiş olan ürünlere ihtiyaç vardır. Bu nedenle taze sebze ve meyvelerin üretiminden nakliyesine ve tüketiciye ulaştırılmasına kadar geçen süreçler önemlidir. Tarımsal üretim aşamasında, tarım ilaçları ile yapılan mücadelenin payı %95 olup, tarım ilacının kullanılmadığı durumlarda ise ürünlerde %60'lara varan ürün kayıpları meydana gelmektedir (Tiryaki ve ark., 2010). Tarımsal faaliyetlerin sürdürülebilirliği, bitkisel üretimin hastalık, zararlı ve yabancı otlarla mücadelede etkin yöntemlerle desteklenmesini gerektirir. Kimyasal pestisitler, bu mücadelenin en yaygın araçlarından biri olmakla birlikte, bilinçsiz ve yoğun kullanımı insan sağlığı, çevre ve biyoçeşitlilik üzerinde olumsuz etkiler yaratmaktadır (Yıldırım, 2008). Pestisitlerin yanlış ve aşırı kullanımı, tarımsal ekosistemlerde kalıcı zararlara yol açabilir. Bu nedenle, pestisitlerin etkili, bilinçli ve sorumlu bir şekilde kullanımı, tarımsal üretimin sürdürülebilirliği için kaçınılmazdır. Bu süreçlerde taze sebze ve meyvenin tüketicilere ulaştırılmasında birçok aracı kişi ve kurumlar görev almaktadır. Bu aracı kurumların bir basamağını Zirai ilaç bayileri oluşturmaktadır (Albayrak 2009). Türkiye'de tarım ilacı kullanım miktarının yarısından fazlası sadece Akdeniz ve Ege bölgelerinde gerçekleşmektedir. Üreticiler ihtiyaç duydukları kimyasal ilaçları mevcut zirai ilaç bayilerinden temin etmektedirler. Bu bağlamda zirai ilaç bayileri, üreticilere teknik bilgi sağlama ve pestisit kullanımı konusunda rehberlik etme görevini üstlenir. Ancak, zirai bayilerin karşılaştığı bilgi eksiklikleri ve ekonomik zorluklar, bu görevlerin etkinliğini sınırlayabilir. Bu çalışma, zirai ilaç bayilerinin bitki koruma zincirindeki rollerini ve karşılaştıkları sorunları derinlemesine inceleyerek bu alanlardaki eksiklikleri ortaya koymayı hedeflemektedir.

2.MATERYAL VE METOT

Araştırma, 2023-2024 yıllarında Antalya ilinin farklı ilçelerinde faaliyet gösteren toplam 40 zirai ilaç bayisini kapsamıştır. Seçilen zirai ilaç bayileri tesadüfi olarak belirlenmiş olup, yüz yüze görüşmelerle veri toplanmıştır. Anket soruları, zirai ilaç bayilerinin pestisit satış yönelimleri, üreticilerle olan etkileşimleri, pestisit kullanımı ve algıları, üreticilerin hastalık ve zararlılarla karşılaştıklarında öncelikli olarak kime danıştıkları, üreticilerin

neleri kullanıp kullanmadıkları, ilaçları etkili bulup bulmadıkları, ilaç fiyatlarının durumu, hastalık ve zararlıları tanıyıp tanımadıkları üzerine tasarlanmıştır. Toplanan veriler, yüzdeler oranlar şeklinde analiz edilmiştir.

Tablo 1. Anket yapılan zirai ilaç bayileri ve sayıları

Anket yapılan Zirai ilaç bayileri (sayı)
Merkez-15
Aksu-3
Döşemealtı-2
Konyaaltı-2
Muratpaşa-3
Kepez-15
TOPLAM=40

3.SONUÇLAR VE TARTIŞMA

3.1. Zirai İlaç Bayilerinin Satış Verileri

En çok satış yapılan ürünler: Fungisitler (%49.73), insektisitler (%48.21), nematisitler (%2.06) olarak sıralanmıştır (Tablo 2). Bayilerin %98.90'ı üreticilere veresiye ürün verdiğini belirtmiştir (Tablo 2). Bu durum, bayilerin üreticilere olan ekonomik bağlılığının bir göstergesidir. Zirai ilaç bayilerinin %50.30'u 10-20 yıldır bu işle uğraştıklarını ifade etmişlerdir. Bayilerin % 57.15'i denetimleri yetersiz bulduklarını söylemişlerdir (Tablo 2).

3.2. Üreticilerle Etkileşim

Üreticilerin %98.80'i hastalık ve zararlılarla ilgili ilk başvurduğu kişilerin zirai ilaç bayileri olduğunu belirtmiştir (Tablo 3). Buna rağmen, üreticilerin %80'i pestisit ambalajları üzerindeki talimatları okumadığını ifade etmiştir. Bu bulgu, bilgi aktarımının yeterince etkili olmadığına işaret etmektedir. Bayiler üreticilerin ilaçları satın alırken pahalı bulduklarını tüm ilaçların kayıt altına alındığını belirtmişlerdir (Tablo 3).

Tablo 2. Antalya zirai ilaç bayilerine sorulan sorulara ilişkin sonuçlar

Zirai ilaç bayilerine sorulan sorular	Zirai ilaç bayilerinin cevapları	Oran (%)
En çok satış yaptığımız ürünler hangisidir?	Fungisitler	49.73
	İnsektisitler	48.21
	Nematisitler	2.06
Kaç yıldır bu işle uğraşıyorsunuz?	1-5 yıl	13.50
	5-10 yıl	23.33
	10-20 yıl	50.30
	20 yıldan fazla	12.87
Üreticiye veresiye ürün veriyor musunuz?	Evet	98.90
	Hayır	1.10
Denetlemeleri yeterli buluyor musunuz?	Evet	42.85
	Hayır	57.15

Tablo 3. Antalya zirai ilaç bayilerine sorulan sorulara ilişkin sonuçlar

Zirai ilaç bayilerine ilişkin sorular	Zirai ilaç bayilerinin cevapları	Oran (%)
Kayıt sisteminiz var mı?	Evet	100
	Hayır	-
Üreticiler hastalık ve zararlılar konusunda size mi danışıyorlar mı?	Evet	98.80
	Hayır	1.20
Üreticiler ilaç fiyatlarını pahalı buluyorlar mı?	Evet	100
	Hayır	-
İlaçları satamadığımız durumlarda ne yapıyorsunuz?	Örnek üreticilere denetiyoruz	65.50
	Kendimiz gidip uygulatıyoruz	10.80
	Denemesi için veriyoruz	5.00
	Toplantı yapıp ürünü anlatıyoruz	18.70
Reçeteli ilaç satışı yeterince uygulanıyor mu?	Evet	80.00
	Hayır	20.00

3.3. Bayilerin Bilgi Seviyesi

Ankete katılan zirai ilaç bayilerinin %70'i hastalık ve zararlı etmenlerini tanımada yetersiz olduklarını kabul etmiştir. Bu durum, zirai ilaç bayilerinin daha fazla teknik eğitime ihtiyacı olduğunu göstermektedir (Tablo 6).

Tablo 4. Antalya zirai ilaç bayilerine sorulan sorulara ilişkin sonuçlar

Zirai ilaç bayilerine ilişkin sorular	Zirai ilaç bayilerinin cevapları	Oran (%)
İlaçlarınızda barkod sistemi uygulanıyor mu?	Evet	100
	Hayır	-
Sizinle çalışan kaç üretici var?	10-20	22.85
	50-70	85.20
	100 ve üzeri	90.00
Organik içerikli ürün satıyor musunuz?	Evet	25.78
	Hayır	74.22
İyi tarım uygulamaları yapan üreticiniz var mıdır?	Evet	10
	Hayır	90
Biyolojik mücadele yapan üreticileriniz var mı?	Evet	25
	Hayır	75
Üreticilere ilaç sağlarken hep aynı ilacımı yoksa üreticilerin istediği ilaçları mı veriyorsunuz?	Bazen ben	77.70
	Bazen de üreticilerin istemiş olduğu ilaçları veriyorum	22.30

Tablo 5. Antalya zirai ilaç bayilerine sorulan sorulara ilişkin sonuçlar

Zirai ilaç bayilerine ilişkin sorular	Zirai ilaç bayilerinin cevapları	Oran (%)
Üreticileriniz yeni ilaçları hemen kullanmayı kabul ediyor mu?	Evet	65.90
	Hayır	34.10
Üreticiler kullandıkları ilaçları etkili buluyorlar mı?	Evet	93.90
	Hayır	6.10
Karşılaştığınız en büyük sorun nedir?	Karşılıksız çekler	50.70
	Üreticileri ikna etmek	18.30
	Denetimsizlik	8.90
	Veresiye ürün vermek	22.10
Biyolojik kökenli ilaçları üreticiler satın alıyor mu?	Evet	15.25
	Hayır	84.75
Biyolojik ürünler sizce neden çok satılmıyor?	Pahalı olması	84.40
	Etkisini hemen görmemeleri	15.60

3.4. Pestisit Kullanımı ve Algular

Üreticilerin %100'ü pestisit fiyatlarının pahalı olduğunu belirtmiştir (Tablo 3). Bu algı, zirai ilaç bayilerinin fiyatlandırma politikaları ve üretici maliyetleri üzerindeki etkisini vurgulamaktadır. Ankette, bayiler üreticilerin kimyasal mücadeleyi %98 oranında tercih ettiklerini ancak biyolojik mücadeleye talebin düşük olduğunu, bunun nedenini de

biyolojik ürünlerin pahalı olması nedeniyle üreticilerin bunları satın almamalarından kaynaklandığını aktarmışlardır (Tablo 5 ve Tablo 7)).

3.5. Bayilerin Operasyonel Zorlukları

Bayiler, üreticilere veresiye satış yapmanın finansal risklerini ve denetim eksikliğinin sektörü zorladığını belirtmiştir. Karşılıksız çek sorunları, anket katılımcılarının %50.70'inin önemli bir sorun olarak görülmüştür (Tablo 5).

Tablo 6. Antalya zirai ilaç bayilerine sorulan sorulara ilişkin sonuçlar

Zirai ilaç bayilerine ilişkin sorular	Zirai ilaç bayilerinin cevapları	Oran (%)
Üreticiler kutu üzerindeki bilgileri okuyor mu?	Evet	20.00
	Hayır	80.00
Size getirilen hastalık ve zararlı etmenlerini tanyor musunuz?	Evet	30
	Hayır	70
Üreticiler ilaç fiyatlarını nasıl buluyorlar?	Pahalı	99.00
	Ucuz	1.00
Zirai ilaçların çevreye zararlı olduğunu düşünüyor musunuz?	Evet	55.00
	Hayır	45.00

Tablo 7. Antalya zirai ilaç bayilerine sorulan sorulara ilişkin sonuçlar

Zirai ilaç bayilerine ilişkin sorular	Zirai ilaç bayilerinin cevapları	Oran (%)
Üreticiler kutu üzerindeki ilaç dozlarını aynı oranda kullanıyorlar mı?	Evet	30.00
	Hayır	70.00
Bayi açarken ticari tecrübe önemli mi??	Evet	95
	Hayır	5
Üreticiler en fazla hangi mücadeleyi tercih etmektedir?	Kimyasal	98.00
	Diğer	2.00
İlaç satışı karlı buluyormusunuz?	Evet	25.00
	Hayır	75.00

Zirai ilaç bayileri, ilaç satışlarını karlı bulmadıklarını, girdi maliyetlerinin pahalı olması yüzünden üreticilere satılan ilaç fiyatlarının da pahalı olduğunu, bayi açarken tecrübenin önemli olduğunu belirtmişlerdir (Tablo 7).



Bu çalışmanın bulguları, Antalya ilindeki zirai ilaç bayilerinin üreticilere pestisit kullanımı ve bitki koruma konularında rehberlik etmede hayati bir rol oynadığını ancak bilgi eksiklikleri ve operasyonel zorlukların bu rolü sınırladığını göstermiştir. Pestisitlerin bilinçli kullanımını artırmak ve çevre dostu alternatiflerin yaygınlaştırılması için bayilerin teknik bilgi düzeyinin artırılması kritik bir gereklilik olarak ortaya çıkmaktadır.

Ayrıca, biyolojik mücadeleye olan talebin artırılması için farkındalık kampanyaları düzenlenmesi önerilmektedir. Zirai ilaç bayilerinin finansal yükünü hafifletmek ve sektörde daha dengeli bir ticari ortam yaratmak adına destek politikalarının hayata geçirilmesi gerekmektedir.

Son olarak, Antalya ilindeki zirai ilaç bayilerinin bitki koruma zincirindeki rollerini etkin bir şekilde yerine getirebilmeleri için eğitim programları, fiyat politikası iyileştirmeleri ve denetim mekanizmalarının güçlendirilmesi önerilmektedir.

4.GENEL SONUÇ

Antalya ilinde faaliyet gösteren zirai ilaç bayileri, tarımsal üretimin sürekliliği ve kalitesinin sağlanmasında önemli bir role sahiptir. Ancak, bayilerin bilgi eksiklikleri ve karşılaştıkları operasyonel zorluklar, pestisitlerin doğru ve bilinçli bir şekilde kullanılmasını engellemektedir. Zirai ilaç bayilerinin eğitim düzeylerinin artırılması, biyolojik mücadele yöntemlerine yönelik farkındalık yaratılması ve ekonomik destek mekanizmalarının uygulanması, bu sorunların çözümüne yönelik önemli adımlar olarak öne çıkmaktadır.

Sonuç olarak, tarımsal sürdürülebilirlik ve çevre sağlığını önceliğe alan politikaların geliştirilmesi ve uygulanması, hem zirai ilaç bayilerinin etkinliğini artıracak hem de üreticilerin karşılaştıkları sorunların minimize edilmesine katkıda bulunacaktır. Eğitim programları, teşvikler ve denetim mekanizmalarının entegre bir şekilde hayata geçirilmesi, bu alanda daha verimli bir yapının oluşmasını sağlayacaktır.

KAYNAKLAR

- Albayrak, M. (2009). Yaş Meyve ve Sebze Pazarlama Merkezleri: Toptancı HallerPazarlar (Dünya, Avrupa Birliği ve Türkiye'den Örneklerle Yapısı ve İşleyişi). TEAE Yayınları, Ankara.
- Tiryaki, O., Canhilal, R., & Horuz, S. (2010). Tarım ilaçları kullanımı ve riskleri. Erciyes Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Fen Bilimleri Dergisi, 26(2), 154-169.
- Yıldırım, E., 2008. Tarımsal Zararlılarla Mücadele Yöntemleri ve İlaçlar. 2. Baskı. Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları No: 219, Ziraat Fakültesi Ofset Tesisi, Erzurum, 350 s



ANTALYA İLİ ELMALI İLÇESİ ORGANİK VE KONVANSİYONEL ELMA ÜRETİMİ YAPAN ÜRETİCİLERİN UYGULAMALARININ KARŞILAŞTIRILMALI ANALİZİ

Esin BASIM

Akdeniz Üniversitesi, Teknik Bilimler MYO, Organik Tarım Bölümü, Kampüs
ORCID ID: 0000-0001-9188-6609

Hüseyin BASIM

Akdeniz Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bitki Koruma Bölümü, Kampüs
ORCID ID: 0000-0002-8059-3680

ÖZET

Bu çalışmada, Antalya ilindeki organik elma üretiminin yapıldığı Elmalı ilçesi organik elma üreticileri ile konvansiyonel elma üretimi yapan üreticilerin üretim sırasında yapmış oldukları uygulamalarının karşılaştırılmalı analizleri yapılmıştır. Bu amaçla Antalya ilinde Elmalı ilçesindeki hem organik hem de konvansiyonel üretim yapan üreticilerin organik ve konvansiyonel üretim bilgileri, organik ve konvansiyonel tarımda kullandıkları tarımsal uygulama yöntemleri, üretim boyunca en çok karşılaştıkları hastalık ve zararlı etmenleri, sıklıkla kullanılan pestisitler, pestisitlerin uygulama dozları ve hasada kadar geçen bekleme süreleri, pestisit ambalajlarının yok edilme şekli, ürünlerin hasattan sonra nasıl pazarlandığı, biyolojik ürünlerin kullanımı, organik tarım hakkındaki düşünceleri içeren değerlendirmeler yapılmıştır. Antalya ili organik elma üretiminin yapıldığı Elmalı ilçesindeki farklı bölgelerden elde edilen veriler karşılaştırılarak hem organik hem de konvansiyonel elma üreticilerinin yapmış oldukları uygulamalar karşılaştırılmış ve elde edilen sonuçlara göre, ilçede 2 farklı elma üretiminde bulunan üreticilerin kullanılan kimyasal tarım ilaçlarının kalıntı bırakması, gübrelerin uzun süre kullanımına bağlı olarak toprak kirliliği oluşturması gibi sıkıntılardan dolayı sürdürülebilir bir tarım için organik tarımın bir zorunluluk olduğunu belirtmişlerdir. Organik üretimde bulunan üreticilerin pestisit kullanmadıkları sadece tuzaklar ve biyoteknik mücadele yaptıkları buna karşın konvansiyonel üreticilerin ise pestisitleri yoğun olarak kullandığı tespit edilmiştir. Her iki grup üretici en çok gübre ve pestisit fiyatlarının pahalı olmasından, bunun yanında işçilik ücretlerinin fazla olmasından ve ürünlerini düşük fiyatlarda pazarlayabildiklerini bildirmişlerdir. Organik elma üretimi yapan üreticiler için önceliğin insan ve canlıların sağlığı, sağlıklı, kaliteli, temiz ürün elde etmek ve doğal dengeyi korumak, toprağı ve çevreyi korumak için de mutlaka organik tarımın yapılmasının öncelik tercihleri olduğu belirlenmiştir. Konvansiyonel elma üretimi yapan üreticiler ise organik tarım üretimine



pozitif baktıklarının ancak bunun faaliyete geçebilmesi için prosedürlerin zor olduğunu, organik tarımda pestisit kullanımına izin verilmediği için organik içerikli ve biyolojik ürünlerin kullanımının yaygınlaştırılması ve fiyatlarının düşürülmesi gerektiğini belirtmişlerdir. Hem organik hem de konvansiyonel üreticiler, organik ürün yetiştiriciliği konusunda daha fazla destek sağlanmasının zorunlu hale getirilmesi, ayrıca organik ürün üretimi yapan üreticilerin ürünlerinin satışı konusunda kolaylıkların getirilmesi gerektiği konusunda görüş bildirmişlerdir.

Anahtar kelimeler: Elmalı, Elma, Organik, Konvansiyonel

**COMPARATIVE ANALYSIS OF THE PRACTICES OF PRODUCERS
PRODUCING ORGANIC AND CONVENTIONAL APPLE IN ANTALYA
PROVINCE ELMALI DISTRICT**

ABSTRACT

In this study, a comparative analysis of organic and conventional apple producers in the Elmalı district of Antalya province was conducted during the production phase. This study aims to gather information about organic and conventional agricultural practices in the Elmalı district of Antalya. It will focus on the production methods employed by both organic and conventional farmers, the diseases and pests they commonly encounter during cultivation, the pesticides they frequently use, the application doses of these pesticides, and the time interval between pesticide application and harvest. Evaluations were conducted on several factors, including waiting times, the methods of pesticide packaging disposal, marketing practices for products after harvest, the use of biological products, and perspectives on organic agriculture. By comparing data from various regions in the Elmalı district, known for organic apple production in Antalya province, we analyzed the practices of both organic and conventional apple producers. The results indicated that the chemical pesticide residues found in the apples from both production methods were attributed to the long-term use of fertilizers. Organic agriculture is essential for sustainable farming, particularly in light of issues like soil pollution. Unlike conventional producers who extensively use pesticides, organic producers rely on traps and biotechnical controls to manage pests. Both groups of producers have indicated they can market their products at low prices, largely due to the high costs of fertilizers and pesticides, as well as elevated labor expenses. For those cultivating organic apples, the primary focus is on the health of people and living organisms. Their goals include producing healthy, high-quality, and

clean products, maintaining the natural balance, and engaging in organic farming practices to protect the soil and the environment. Producers involved in conventional apple production generally view organic agricultural practices positively. However, they find it challenging to implement these practices due to the restrictions on pesticide use in organic farming. They suggest that the range of organic and biological products should be expanded and their prices reduced. Additionally, both organic and conventional producers believe that more support should be provided for the cultivation of organic products. They also advocate for measures to facilitate the marketing and sale of organic products for those who produce them.

Key words: Elmalı, Apple, Organic, Conventional

1.GİRİŞ

Elma, dünyada ve Türkiye'de yaygın olarak tüketilen bir meyve olup, adaptasyon yeteneği ve muhafaza kolaylığı nedeniyle önemli bir ekonomik değer taşımaktadır. Türkiye, dünyanın önde gelen elma üreticilerinden birisi olup yıllık elma üretimi ile dünya sıralamasında üçüncü sırada yer almaktadır (FAO, 2022). Antalya ilinde elma üretimi özellikle Elmalı ve Korkuteli ilçelerinde yoğunlaşmış olup, bu iki ilçe toplam elma üretiminin %86.6'sını karşılamaktadır. Elmalı ilçesi, hem organik hem de konvansiyonel elma üretimi konusunda önemli bir potansiyele sahiptir (Anonim, 2022).

Organik tarım, doğal kaynakların korunması ve çevresel dengenin sürdürülmesi amacıyla kimyasal girdilerin kullanılmadığı bir üretim yöntemidir. Konvansiyonel tarım ise yoğun pestisit ve kimyasal gübre kullanımı ile daha yüksek verimlilik hedefler. Bu iki üretim sistemi arasındaki farklar, hem ekonomik hem de çevresel etkiler açısından önemli çıkarımlar sunmaktadır. Organik elma üretiminin önemi, tüketici sağlığı ve sürdürülebilirlik çerçevesinde her geçen gün artmaktadır. Ancak bu sistemi tercih eden üreticiler, genellikle daha düşük verim ve daha yüksek maliyetler nedeniyle ekonomik zorluklar yaşamaktadır.

Bu bağlamda, Elmalı ilçesinde organik ve konvansiyonel elma üretimi yapan üreticilerin uygulamalarının karşılaştırılması, her iki sistemin avantajlarını ve dezavantajlarını anlamak açısından büyük önem taşımaktadır. Bu çalışma, bu iki üretim sistemi arasındaki ekonomik, çevresel ve sosyal farklılıkların belirlenmesine katkı sağlamayı amaçlamaktadır.

2. MATERYAL VE METOT

Bu araştırma, Antalya ili Elmalı ilçesinde organik ve konvansiyonel elma üretimi yapan toplam 30 elma üreticisiyle yüz yüze anket yapılarak gerçekleştirilmiştir. Üreticilerin seçimi tesadüfi örnekleme yöntemi ile belirlenmiş olup, anket soruları, üreticilerin tarımsal uygulamaları, pestisit ve gübre kullanımı, hastalık ve zararlılarla mücadele yöntemleri, pazarlama sorunları ile organik tarım hakkındaki görüşleri gibi ana başlıklardan oluşmuştur.

Elde edilen veriler, yüzdelik oranlarla analiz edilmiş ve organik ile konvansiyonel üretim yöntemleri arasındaki farklılıklar detaylı olarak değerlendirilmiştir. Ayrıca üreticilerin görüşleri, güncel sorunlar ve gelişim alanları üzerine öneriler de sunulmuştur.

Çalışmada, organik ve konvansiyonel elma üretimi yapan üreticilerle ilgili bilgiler Tablo 1'de verilmiştir. Organik elma üretimi yapan üreticiler ile konvansiyonel elma üretimi yapan üreticilerin deneyimleri, yetiştirdikleri elma çeşitleri, incelenen elma bahçesi sayısı gibi bilgiler Tablo1 de verilmiştir.

Tablo 1. Antalya ili Elmalı Organik ve Konvansiyonel elma üretimi yapan üreticilerin üretim bilgileri

Organik Elma üretimi yapan üreticilerinin deneyimi	Elma çeşidi	İncelenen Elma Bahçesi Sayıları (Adet)	Oran (%)
10 yıl	Golden-Starking	8	53,33
5 yıl	Golden-Starking	7	46,67
Toplam		15	100
Konvansiyonel elma üretimi yapan üreticilerin deneyimi	Elma Çeşidi	Elma bahçesi sayısı (Adet)	Oran (%)
5 yıl	Scarlet spur-Star Crimson	3	20,00
10-15 yıl	Scarlet spur- Crimson	8	53,33
20-30 yıl	Star Crimson- Golden	4	26,67
Toplam		15	100

3.SONUÇLAR VE TARTIŞMA

3.1. Organik ve Konvansiyonel Üreticilerin Deneyimleri

Organik üreticilerin %53.33'ü 10 yılın üzerinde deneyime sahipken, %46.67'si 5 yıllık bir tecrübeye sahiptir. Konvansiyonel üreticilerin %53.33'ünün 10-15 yıl arası deneyime sahipken, %20'sinin 5 yıllık, %26.67'sinin ise 20-30 yıllık deneyime sahip olduğu belirlenmiştir. (Tablo 1)

Organik elma üretimi yapan üreticiler Golden ve Starking elma çeşitlerini tercih ederken konvansiyonel elma üreticileri Scarlet spur ve Crimson elma çeşitlerini tercih ettikleri Tablo 1 de görülmektedir.

Tablo 2. Elmalı İlçesi Organik Elma Üreticilerinin Uygulamalarına İlişkin Sonuçlar

Organik üreticilerine ait sorular	İncelenen Bahçe Sayıları (adet)	Uygulama	Oran (%)
Gübreleme yapıyor musunuz?	15	Evet	100
Ürününüzü kolay pazarlıyor musunuz?	15	Kolay	100
Devlet tarafından destekler yeterli midir?	15	Yetersiz	100
Pestisit kullanıyor musunuz?	15	Hayır	100
Organik üretimi yapmaktan memnun musunuz?	15	Evet	100
Ürünlerinizin pahalı satıldığını düşünüyor musunuz?	15	Evet Hayır	16,67 83,33
Üretim veriminiz yüksek mi? Yoksa düşük mü?	15	Yüksek Düşük	5,00 95,00

Konvansiyonel elma üreticilerinin tecrübesi organik elma üreticilerine göre daha fazladır. %53.33 oranıyla konvansiyonel elma üreticileri 10-15 yıl arası üretim tecrübesine sahiplerken, organik elma üreticileri %53.33 oranıyla 10 yıllık tecrübeye sahiptirler (Tablo 1).

3.2. Pestisit ve Gübre Kullanımı

Organik üreticilerin %100'ü ticari gübrelerin yerine ahır gübrelerini tercih etmektedir. Yine organik üreticilerin %100'ü pestisit kullanmamakta bunun yerine biyoteknik ve biyolojik

mücadele yöntemlerine başvurmaktadır (Tablo 2). Konvansiyonel üreticilerin ise %100'ü pestisit kullanmakta ve kimyasal gübreyi tercih etmektedir (Tablo 3). Bu üreticilerin pestisitleri kullanma sıklığı ayda 4-10 kez arasında değişiklik göstermektedir (Tablo 5).

Tablo 3. Elmalı İlçesi Konvansiyonel Elma Üretimi Yapan Üreticilerin Uygulamalarına İlişkin Sonuçlar

Elmalı üreticilerine ait sorular	İncelenen Sera Sayıları (adet)	Uygulama	Oran (%)
Gübreleme yapıyor musunuz?	15	Evet	100
Ürününüzü kolay pazarlıyor musunuz?	6 9	Kolay Zor	40.00 60.00
Devlet tarafından destekler yeterli midir?	1 13 1	Yeterli Yetersiz Az destek var	6.66 86.68 6.66
Pestisit kullanıyor musunuz?	15	Evet	100
Elma üretimi yapmaktan memnun musunuz?	15	Evet	100
Ürünlerinizin pahalı satıldığını düşünüyor musunuz?	1 14	Evet Hayır	6.66 93.34
İmkanlarınız ve istekleriniz karşılanırsa iyi tarım uygulamaları yapmak ister miydiniz?	5 10	Evet Hayır	33,33 66,67

3.3. Pazarlama ve Destekler

Organik üreticilerin %100'ü pazarlama konusunda kolaylık yaşadıklarını ancak devlet desteklerini yetersiz bulduklarını belirtmişlerdir (Tablo 2). Konvansiyonel üreticilerin %60'ı pazarlama konusunda zorluk çekmekte ve %86.68'i devlet desteklerini yetersiz olarak değerlendirmektedir (Tablo 3).

3.4. Verimlilik ve Ekonomik Zorluklar

Organik üreticilerin %95'ü düşük verimden şikayetçidir ve %83.33'ü ürünlerini pahalı bulmamaktadır (Tablo 2). Konvansiyonel üreticiler, pestisit ve gübre fiyatlarının yüksek olması nedeniyle kar marjlarının azaldığını belirtmiştir.

Tablo 4. Organik üreticilerinin pestisit kullanımının insan sağlığı ve gıda üzerine olan düşünceleri

İnsan, çevre ve gıda üzerine olan etkileri	Uygulama Şekli	Cevaplayan Bahçe Sayısı (Adet)	Oran (%)
Pestisitleri ayda kaç kez kullanıyorsunuz ?	-	15	100
Pestisitlerin kalıntı bıraktığını düşünüyor musunuz?	Evet	15	100
Mücadelede önceliğiniz kimyasal mücadele midir?	Hayır	15	100
Kültürel mücadele yapıyor musunuz ?	Evet	12	80
	Hayır	3	20
Tüketiciye güvenilir ve kalıntısız ürün sunduğunuza inanıyor musunuz?	Evet	15	100,00

3.5. Pestisit kullanımının insan ve çevre sağlığı üzerine etkisi

Organik üreticilerin %80'i mücadelede kültürel mücadeleyi öncelikle uyguladıklarını ve organik üreticilerinin %100'ü pestisit kullanmadıkları için kalıntı oluşmadığını ve tüketiciye güvenilir ve kalıntısız ürün sunduklarını belirtmişlerdir (Tablo 4). Konvansiyonel üreticilerin %100'ü kimyasal mücadeleyi kullandıklarını ancak kullandıkları pestisitlerin kalıntı bırakmadığını ve tüketiciye güvenilir ürün sunduklarını ifade etmişlerdir (Tablo 5).

Tablo 5. Elmalı ilçesi konvansiyonel elma üreticilerinin pestisit kullanımının insan sağlığı ve gıda üzerine olan düşünceleri

İnsan, çevre ve gıda üzerine olan etkileri	Uygulama Şekli	Cevaplayan Sera Sayısı (Adet)	Oran (%)
Pestisitleri ayda kaç kez kullanıyorsunuz ?	4-5 kez	9	60.00
	8-10 kez	6	40.00
Pestisitlerin kalıntı bıraktığını düşünüyor musunuz?	Evet	2	13.33
	Hayır	13	86.67
Mücadelede önceliğiniz kimyasal mücadele midir?	Evet	15	100
Kültürel mücadele yapıyor musunuz ?	Evet	3	20.00
	Hayır	12	80,00
Tüketiciye güvenilir ve kalıntısız ürün sunduğunuza inanıyor musunuz?	Evet	14	93.33
	Hayır	1	6,67

4. GENEL SONUÇ

Elmalı ilçesinde organik ve konvansiyonel elma üretimi yapan üreticiler arasında belirgin farklılıklar tespit edilmiştir. Organik üreticiler, çevre ve insan sağlığına duyarlı bir üretim sistemi benimsemelerine rağmen, düşük verim ve yüksek girdi maliyetleri nedeniyle ekonomik zorluklarla karşılaşmaktadır. Bunun aksine, konvansiyonel üreticiler daha yüksek verim elde etmekle birlikte kimyasal girdilere olan bağılıkları nedeniyle çevresel etkiler konusunda olumsuz sonuçlar yaşamaktadır.

Sonuç olarak, organik elma üretiminin yaygınlaştırılması için devlet desteklerinin artırılması ve organik tarımın ekonomik yükünün hafifletilmesi gerekmektedir. Tüketicilerin organik ürünlere olan farkındalığını artırmak için tanıtımlar yapılmalı ve organik pazar olanakları genişletilmelidir.

Konvansiyonel tarımın çevresel etkilerini azaltmak için biyoteknik ve biyolojik mücadele gibi çevre dostu uygulamaların yaygınlaştırılması önem arz etmektedir.



KAYNAKLAR

1. Anonim, 2022. Antalya Tarım İl Müdürlüğü Proje İstatistik Şubesi kayıtları, Antalya.
2. Anonim, 2023. Elmalı İlçesi 2023 Elma Üretim Raporu
3. FAO, 2022. Dünya Elma Üretim Verileri.
4. TÜİK, 2022. Türkiye 2022 Meyve Üretim İstatistikleri.



MEYVE ANAÇLARININ SELEKSİYONU: TARIMSAL SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK VE STRES TOLERANSINI ARTIRMA YÖNTEMLERİ

Meral DOĞAN

Harran University, Graduate School of Natural and Applied Sciences, Department of Horticulture

ORCID ID: 0000-0001-6227-2579

ÖZET

Bu derleme çalışması, meyve anaçlarının seleksiyonu üzerine yapılan farklı araştırmaları bir araya getirerek, anaçların tarımsal verimlilik ve çevresel stres faktörlerine adaptasyon kapasitelerini değerlendirmektedir. Meyve üretimi, yalnızca tarımsal sürdürülebilirlik açısından değil, aynı zamanda insan sağlığı için sunduğu katkılarla da büyük bir öneme sahiptir. Meyveler, içerdiği yüksek vitamin, mineral, antioksidanlar ve lifler sayesinde sağlıklı beslenmenin temel bileşenlerini oluşturur ve bu nedenle meyveciliğin toplumsal sağlık üzerindeki etkisi büyüktür. Çalışmada, kuraklık, yüksek sıcaklık, tuzluluk ve hastalık gibi abiyotik ve biyotik stres faktörlerinin, meyve anaçlarının genetik ve fizyolojik özellikleriyle nasıl etkileştiği incelenmiştir. Farklı kaynaklardan elde edilen veriler, stres toleransını artıran anaçların kök gelişimi, su kullanım etkinliği, besin alımı ve stomatal davranış gibi özelliklerde üstün performans sergilediğini göstermektedir. Bununla birlikte, hassas anaçlarda, stres koşullarının olumsuz etkileri daha belirgin şekilde görülmekte, yaprak solgunluğu, fotosentetik aktivitede azalma ve büyüme geriliği gibi sorunlar yaygın olarak rapor edilmektedir. Dayanıklı anaçların, tarımsal verimliliği artırmada ve çevresel streslere karşı direnç göstermede önemli bir potansiyel sunduğu anlaşılmaktadır. Bu anaçlar, aynı zamanda meyve kalitesini koruyarak, çevresel koşullardan olumsuz etkilenmeden sürdürülebilir üretimi desteklemektedir. İklim değişikliğinin etkileriyle başa çıkabilmek için bu tür dayanıklı anaçların seçimi daha da kritik hale gelmektedir. Sonuç olarak, bu derleme, meyve anaçlarının seleksiyonunun, tarımsal verimlilik ve insan sağlığı için nasıl önemli bir faktör olduğunu ortaya koymaktadır. Ayrıca, meyveciliğin tarımsal ve besinsel açıdan kritik rolü, iklim değişikliği bağlamında doğru anaç seçimlerinin sürdürülebilir tarım için gerekliliğini vurgulamaktadır. Bu çalışma, gelecekteki araştırmalara yön verebilecek ve meyve üretiminde daha verimli ve dayanıklı anaçların seçilmesine yardımcı olacaktır.

Anahtar kelimeler: Meyvecilik, Anaç seleksiyonu, Tarımsal sürdürülebilirlik, Abiyotik stress, İklim değişikliği



SELECTION OF FRUIT ROOTSTOCKS: METHODS FOR ENHANCING AGRICULTURAL SUSTAINABILITY AND STRESS TOLERANCE

ABSTRACT

This review paper gathers various studies on the selection of fruit rootstocks and evaluates their adaptation capacities to agricultural productivity and environmental stress factors. Fruit production is of significant importance not only for agricultural sustainability but also for the contributions it makes to human health. Fruits, with their high content of vitamins, minerals, antioxidants, and fiber, are essential components of a healthy diet, and thus the impact of fruit cultivation on public health is substantial. The paper examines how abiotic and biotic stress factors, such as drought, high temperature, salinity, and diseases, interact with the genetic and physiological traits of fruit rootstocks. Data from various sources demonstrate that rootstocks with enhanced stress tolerance exhibit superior performance in traits such as root development, water use efficiency, nutrient uptake, and stomatal behavior. In contrast, sensitive rootstocks commonly show negative effects under stress conditions, such as leaf wilting, decreased photosynthetic activity, and growth retardation. It is evident that resilient rootstocks offer significant potential for increasing agricultural productivity and exhibiting resistance to environmental stress. These rootstocks also help maintain fruit quality while supporting sustainable production without being negatively affected by environmental conditions. The selection of such rootstocks becomes even more crucial in combating the effects of climate change. In conclusion, this review highlights how the selection of fruit rootstocks plays a vital role in both agricultural productivity and human health. Additionally, it emphasizes the critical role of fruit cultivation in agricultural and nutritional terms, and the necessity of selecting resilient rootstocks in the context of climate change for sustainable farming. This paper will guide future research and contribute to the selection of more efficient and resilient rootstocks in fruit production.

Keywords: Fruit Cultivation, Rootstock Selection, Agricultural Sustainability, Abiotic Stress

Climate Change

**MEYVE ANAÇLARININ ABIYOTİK STRES ALTINDAKİ TEPKİLERİ:
İN VITRO KOŞULLARIN ROLÜ****Meral DOĞAN**

Harran University, Graduate School of Natural and Applied Sciences, Department of Horticulture

ORCID ID: 0000-0001-6227-2579**ÖZET**

Abiyotik stres faktörleri, kuraklık, tuzluluk, aşırı sıcaklıklar ve oksidatif stres gibi unsurlar, bitkilerin büyüme ve gelişimini olumsuz etkileyerek tarımsal verimi düşürmektedir. Bu stres faktörlerine karşı bitkilerin tepkileri, verimliliği artırmak ve çevresel bozulmayı engellemek için büyük önem taşımaktadır. Meyve yetiştiriciliğinde, doğru anaç seçimi, bitkilerin olumsuz toprak ve iklim koşullarına karşı daha az etkilenmesini sağlar. Ancak, meyve anaçları çok yıllık bitkiler olduğundan, geleneksel araştırmalar uzun ve zahmetlidir. Biyoteknoloji, bu alanda önemli bir çözüm sunmaktadır. Özellikle doku kültürü, bitkilerin hızla çoğaltılmasına ve stres faktörlerine karşı nasıl tepki verdiklerinin daha hızlı bir şekilde gözlemlenmesine olanak tanır. Doku kültürü, kontrollü laboratuvar koşullarında bitki hücrelerinin çoğaltılmasını sağlayarak, abiyotik stres faktörlerinin etkilerinin değerlendirilmesinde büyük avantaj sunar. Bu sayede, bitkilerin morfolojik, fizyolojik ve moleküler tepkileri daha ayrıntılı şekilde incelenebilir. In vitro koşullarda yapılan araştırmalar, bitkilerin stres koşullarına karşı gösterdikleri toleransı ve dayanıklılığı anlamak için önemli bir araçtır. Doku kültürü yöntemleriyle, stres toleransı yüksek bitkiler hızla çoğaltılabilir ve bu bitkiler üzerinde daha fazla araştırma yapılabilir. Bu biyoteknolojik teknikler, meyve ağaçlarında stres toleransı yüksek çeşitlerin geliştirilmesinde kullanılabilir. Bu çalışma, meyve anaçlarının abiyotik stres faktörlerine karşı gösterdikleri tepkileri in vitro koşullarda incelemeyi amaçlamaktadır. Biyoteknolojik yaklaşımlar, meyve yetiştiriciliğinde daha verimli ve sürdürülebilir uygulamalar için önemli katkılar sağlamaktadır.

Anahtar kelimeler: Meyve anaçları, Biyoteknoloji, Stres toleransı, In vitro koşullar



RESPONSES OF FRUIT ROOTSTOCKS TO ABIOTIC STRESS: THE ROLE OF IN VITRO CONDITIONS

ABSTRACT

Abiotic stress factors such as drought, salinity, extreme temperatures, and oxidative stress negatively impact plant growth and development, reducing agricultural yield. The responses of plants to these stress factors are crucial for increasing productivity and preventing environmental degradation. In fruit cultivation, selecting the appropriate rootstocks is essential as they help plants cope with adverse soil and climatic conditions. However, since fruit rootstocks are perennial plants, traditional research methods are time-consuming. Biotechnology offers significant solutions in this field. In particular, tissue culture allows for rapid propagation of plants and provides a quicker way to observe how they respond to stress factors. Tissue culture involves propagating plant cells under controlled laboratory conditions, enabling detailed studies on the morphological, physiological, and molecular responses of plants to abiotic stress. In vitro research serves as a valuable tool for understanding plant tolerance and resistance to stress. Through tissue culture methods, plants with high stress tolerance can be rapidly propagated and further studied. These biotechnological techniques can be used to develop stress-resistant varieties in fruit trees. This study aims to examine the responses of fruit rootstocks to abiotic stress factors under in vitro conditions. Biotechnological approaches contribute significantly to developing more efficient and sustainable practices in fruit cultivation.

Keywords: Fruit rootstocks, Biotechnology, Stress tolerance, In vitro conditions



TARIMSAL UYGULAMALARDAN KAYNAKLI ÇEVRE SORUNLARI VE ÇÖZÜM ÖNERİLERİ

Derya GÜLOĞLU

Isparta University of Applied Sciences Atabey Vocational School, Department of Plant and Animal Production

ORCID ID: 0000-0002-1839-8710

ÖZET

Dünya, nüfusun hızla artmasının beraberinde getirdiği artan besin ihtiyacının karşılanabilmesi için, ürün miktarını artırmak amacıyla, son yüzyılda yoğun şekilde kullanılan tarımsal kimyasallardan kaynaklanan çevre ve toprak kirliliği ile karşı karşıya kalmaktadır. Buna paralel olarak ortaya çevresel sorunlar çıkmaktadır. Günümüzde, ekolojik dengenin ve biyolojik gelişimin bozulması, tarımsal ürünlerdeki kimyasal artıklar ve kalıntılar insan sağlığını tehdit eder hale gelmiştir.

Son yıllarda, tarımsal üretimde temel tarım politikası birim alandan elde edilen ürün miktarını en düşük maliyetle arttırmak olmuştur. Bu politikaya ulaşmak; sertifikalı tohum kullanımı, gübreleme, hastalık ve zararlılar ile mücadele, sulama, toprak işleme ve çapalama gibi uygulamalarda yeni teknikler geliştirilmesi ile sağlanmıştır.

Verimi artırmayı amaçlayan bu politikalar ise beraberinde bazı aksaklıkları getirmiştir: Bunlar; 1. Gübre ve zirai ilaç kullanımlarını teşvik etmiş (yani tarım topraklarına kimyasal girdi kullanımını arttırmış), fakat çiftçilerin yaygın eğitimi ve bilinçlendirilmesi yerine getirilmemiştir. 2. Verim ve kalite artırılarak ülke nüfusunun talepleri karşılanmıştır. Ancak, genelde, işin ekonomik boyutu düşünülmüş, ancak zaman içerisinde kendisini göstermeye başlayan ekolojik boyut pek dikkate alınmamıştır. 3. 1980'li yıllardan sonra özellikle yoğun tarım faaliyetleri gösteren ülkelerden başlamak üzere dünya genelinde bu yoğun girdi kullanımından dolayı ekonomi ve çevre problemleri meydana gelmiştir. 4. Tarım arazilerinin yanlış kullanımı sonucu, su ve toprak kirliliği, bitki koruma ilaçlarının yoğun kullanımı sonucu zararlı (hedef) organizmaların yanı sıra zararsız (hedef dışı) organizmaların popülasyonunda da azalma meydana gelmiştir, şeklinde özetlenmektedir. Geniş spektrumlu ve dirençli ilaçların seçilmesi yararlı birçok canlının da zarar görmesine ve uygulandıkları veya taşındıkları çevrede kolay kimyasal ayrışma uğramamaları nedeni ile kirliliğe yol açmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Çevresel sorunlar, Tarımsal kimyasal, Tarım ilacı,



ENVIRONMENTAL PROBLEMS ARISING FROM AGRICULTURAL PRACTICES AND SOLUTION PROPOSALS

ABSTRACT

The world is faced with environmental and soil pollution caused by agricultural chemicals that have been used intensively in the last century in order to increase the amount of crops in order to meet the increasing need for food brought about by the rapid increase in population. In parallel with this, environmental problems arise. Today, the deterioration of ecological balance and biological development, chemical residues and residues in agricultural products have become a threat to human health.

In recent years, the main agricultural policy in agricultural production has been to increase the amount of product obtained from unit area with the lowest cost. This policy has been achieved by developing new techniques in practices such as the use of certified seeds, fertilisation, control of diseases and pests, irrigation, tillage and hoeing.

These policies aiming to increase yields have brought along some problems: 1. They encouraged the use of fertilisers and pesticides (i.e. increased the use of chemical inputs to agricultural land), but widespread education and awareness-raising of farmers was not fulfilled. 2. The demands of the country's population were met by increasing yield and quality. However, in general, the economic dimension was considered, but the ecological dimension, which started to show itself over time, was not taken into account. 3. After the 1980s, economic and environmental problems have occurred worldwide, especially in countries with intensive agricultural activities, due to this intensive use of inputs. 4. As a result of misuse of agricultural land, water and soil pollution, intensive use of plant protection pesticides have resulted in a decrease in the population of harmless (non-target) organisms as well as harmful (target) organisms.

The selection of broad-spectrum and resistant pesticides causes damage to many beneficial organisms and pollution in the environment where they are applied or transported because they do not undergo easy chemical decomposition.

Keywords: Environmental problems, Agricultural chemicals, Pesticides,

SAĞLIKLI KENT YAŞAMINDA REKREASYON ALANLARININ ÖNEMİ*“Kent havası sizi özgür kılar”²***Nihal GÖKÇE**

Hitit Üniversitesi

ORCID ID: 0000-0003-0030-658X**ÖZET**

Beş bin yılı aşkın tarihe sahip kent yaşamı kıra göre çalışma hayatının ve sosyal yaşamın daha renkli olduğu, işbölümü ve uzmanlaşmanın geliştiği, konforlu ve güvenli uygarlık alanını işaret etmektedir. 1700’lerin ikinci yarısında başlayan endüstriyel girişimler ile birlikte kentlerde artan hareketlilik, fabrikalarda iş bulmaya gelen insanların nüfus yığınları oluşturmaya başlamasına neden olmuştur. 21. yüzyıla gelindiğinde hızlı nüfus artışı kentleri dinlenme özelliğinden neredeyse mahrum duruma getirmekte, eğlence ve spor faaliyetleri ise dar ve sıkışık alanlarda kendine yer edinmeye çalışmaktadır. Özgür olmanın temellerinden biri de sağlıklı olmaktır. Açık havada doğa ile iç içe geçirilen zaman bireylerin fiziksel ve zihinsel açıdan daha sağlıklı olmasını sağlamaktadır. Ancak insanın kendini daha özgür hissettiği kentsel alanlarda, sağlığı korumak için dinlenebilecek, temiz hava alınabilecek ve günlük spor egzersizlerini yaparak aktif bir yaşam sürülebilecek alanlar kısıtlı olduğu gibi, var olanlar da her geçen gün kaybedilmektedir. Kent yaşamında rekreasyon alanlarına yeterince yer verilmemesi kent sakinleri üzerinde olumsuz etkiler yaratmaktadır. Küreselleşme ve modernizmin etkisiyle değişime uğrayan kent yaşamı birçok açıdan cazibe alanı haline gelse de, kapalı ve kalabalık mekânlarda geçirilen zamanın artması insanı giderek doğaya yabancılaştırmaktadır. Kentlerde nitelikli rekreasyon alanları yaratmak kent sakinlerinin açık havada geçireceği zamanı artıracak ve daha fazla spor yapmaya teşvik edecektir. Aynı zamanda doğa ile iç içe ve barışık bir yaşam sürmek ruhsal açıdan daha huzurlu ve mutlu bireyler yaratılmasına katkı sağlayacaktır. Bunların gerçekleşmesi için özellikle yerel yönetimlere önemli görevler düşmektedir. Bu çalışmanın amacı bireylerin sağlıklı bir yaşam sürebilmesi için kentlerde rekreasyon alanlarının önemine değinmek ve bu konuda özellikle yerel ölçekte politika yapıcıların atması gereken adımlarla ilgili öneriler sunmaktır.

Anahtar Kelimeler: Sağlıklı kent, çevre, rekreasyon alanları, kentleşme.

² Alman Atasözü

**THE IMPORTANCE OF RECREATION AREAS IN HEALTHY URBAN LIFE***“Urban air makes you free”³***ABSTRACT**

Urban life, which has a history spanning over five thousand years, contrasts with rural life by offering a more dynamic working and social environment, fostering division of labor and specialization, and representing a comfortable and secure domain of civilization. With the industrial initiatives that began in the latter half of the 1700s, increasing mobility in cities led to the formation of population clusters as people moved to urban areas seeking employment in factories. By the 21st century, rapid population growth has almost deprived cities of their ability to provide rest, while entertainment and sports activities struggle to find space in cramped and congested areas. One of the foundations of freedom is being healthy. Spending time outdoors in nature contributes to individuals' physical and mental well-being. However, in urban areas, where people tend to feel freer, spaces where they can rest, breathe fresh air, and maintain an active lifestyle through daily exercise are limited and are being lost with each passing day. The insufficient allocation of recreational areas in urban life negatively impacts city dwellers. Although urban life, shaped by globalization and modernity, has become an area of attraction in many respects, the increasing amount of time spent in enclosed and crowded spaces gradually alienates people from nature. Creating high-quality recreational areas in cities will encourage residents to spend more time outdoors and engage in more physical activities. At the same time, living in harmony with nature will contribute to fostering mentally peaceful and happier individuals. To achieve these goals, local governments, in particular, have significant responsibilities. The purpose of this study is to highlight the importance of recreational areas in cities for a healthy lifestyle and to propose steps that policymakers, especially at the local level, should take in this regard.

Key Words: Healthy city, environment, recreation areas, urbanization.

1.INTRODUCTION

The global population continues to increase exponentially each year. In the 1750s, when the Industrial Revolution began, the world population was 800 million. By 1900, it had reached 1.7 billion, and by 1950, it was 2.5 billion (Ansley, 1974: 40-51). As of 2024, the global population is 8.2 billion, and it is projected to rise to 9.7 billion by 2050 (UN, 2024).

³ A German Proverb



This rapid population growth, particularly concentrated in urban areas, has led to cramped living spaces, confining urban life within concrete structures. However, individuals' physical and mental health is directly related to how closely they are connected to nature. Recreation, defined as voluntary activities undertaken by individuals to maintain or regain their physical or mental well-being (Deniz et al., 2019: 79), also emphasizes a geographical dimension as "the process of making an area available for people to use for enjoyment and relaxation" (TDK, 2024). More liberated, healthier, more creative, and more active individuals in daily life contribute to healthier societies. Additionally, outdoor activities such as walking and other sports are vital for creating healthy cities and communities, as they help people distance themselves from daily challenges and promote social interaction.

2.THE IMPORTANCE OF RECREATION AREAS WHILE THE INCREASING URBANIZATION TREND

The year 2008 marked the first time in history that the global urban population surpassed the rural population (UNFPA, 2007:1). Yet, cities, which are ill-equipped to accommodate such large populations in terms of geographical size, infrastructure, and social facilities, face growing challenges. The liberating air of cities has turned into a suffocating and unmanageable atmosphere. Despite this, people continue to migrate to urban areas. In less developed or developing countries, cities have become living spaces marked by poverty and crime among derelict and irregular buildings, where social classes are sharply segregated, even in shared spaces such as shopping malls. These cities are far removed from the ideal "urban atmosphere" and represent a fragmented vision of urban life.

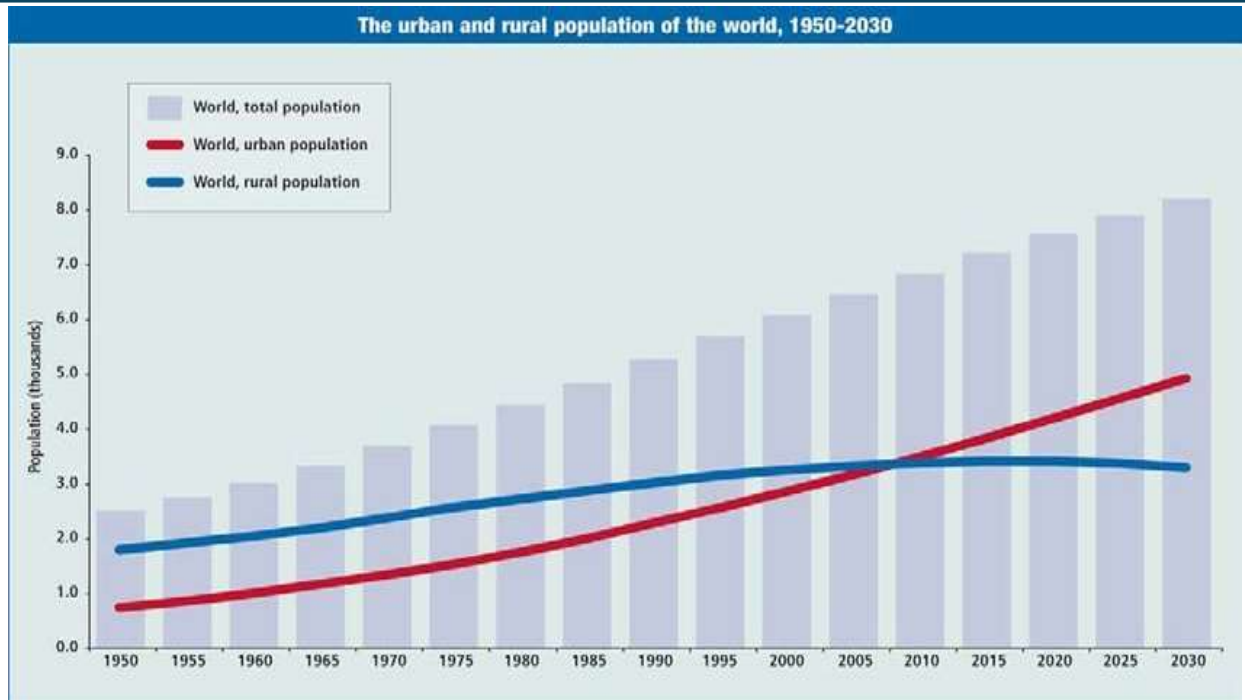


Figure 1: The urban and rural population of the world (source: United Nations Population Division, 2006)

As illustrated in the graph, urbanization trends globally continue to rise in this century. The urban population has increased dramatically since the 1900s, growing from 220 million to 2.8 billion by the end of the century. This growth is expected to accelerate between 2000 and 2030, particularly in Asia and Africa (UNFPA, 2007: 1). Rapidly expanding cities face significant challenges, including illegal settlements without infrastructure, which exacerbate environmental, economic, and social problems. In such vulnerable urban areas, people strive to survive in extreme poverty, nearly forgetting that living in healthy environments worthy of human dignity is a fundamental right. Establishing recreational areas where individuals from all segments of society can come together will enhance mutual understanding, societal solidarity, and peace. Furthermore, to mitigate the effects of climate change arguably the most significant issue of our time people need to spend longer, more meaningful periods in nature. Increased time spent in natural environments fosters environmental awareness and raises the level of consciousness needed to combat global warming.



3.CONCLUSION

From the early years of industrialization, rapid urbanization has led to insufficient recreational areas in cities, especially in less developed and developing countries, to meet the population's needs for relaxation, enjoyment, and activities. In already congested urban spaces, individuals tend to choose homes or indoor spaces for socialization and engage in more passive activities, such as tending to balcony plants, reading books, or watching films, for relaxation. This contributes to a growing number of people who are not in a state of complete mental and physical well-being and who, unable to release daily stress, face moderate to severe depression. Social unhealthiness spreads like a disease, affecting all segments of society and driving individuals towards crime. One of humanity's motivations for living together is the need for security. However, in cities composed of monotonous, aesthetically lacking buildings, people face an increasing risk of encountering security problems.

Creating accessible, comfortable recreational areas for urban residents is a fundamental aspect of building stronger and happier cities. Quality time spent outside work, school, and home makes individuals more productive and resilient in the face of life's challenges. Cities featuring spaces such as bicycle paths, parks, wetlands, walking trails, specialised tracks, and sports areas contribute to the physical and mental health of their residents and promote greater environmental awareness. At this point, policymakers and local governments have crucial responsibilities to fulfil.

REFERENCES

- Ansley J. Coale. "History of the Human Population", (San Francisco:W.H. Freeman & Company) in *The Human Population, A Scientific American Book* (Pub: W. H. Freeman, San Francisco, 1974 s. 40-51.
- Deniz, B., Kılıçaslan, Ç., Koşan, F. (2019). "Rekreasyonel Olanaklara Yönelik Beklentilerin Sağlıklı Kentler Yönüyle İrdelenmesi, Aydın Kenti Örneği", *Adnan Menderes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi*, Cilt: 3 Sayı: 2, s: 79 – 89.
- TDK (2024). "rekreasyon", *Güncel Türkçe Sözlük*, Türk Dil Kurumu Sözlükleri, <https://sozluk.gov.tr/>, Erişim tarihi: 05.12.2024.
- UN (2024). "World Population Prospects 2024", United Nations Population Division, <https://www.un.org/development/desa/pd/world-population-prospects-2024>, Erişim tarihi: 11.11.2024.
- UNFPA (2007). *State of world population 2007 Unleashing the Potential of Urban Growth*, United Nations Population Fund (Thoraya Ahmed Obaid, Executive Director), ISBN 978-0-89714-807-8, New York, NY, U.S.A.



SERA GAZLARININ VE KARBON YUTAK ALANLARININ BİYOÇEŞİTLİLİK ÜZERİNE ETKİLERİ

Nihal GÖKÇE

Hitit Üniversitesi

ORCID ID: 0000-0003-0030-658X

ÖZET

Günümüzde yaşamın devamlılığını olumsuz yönde etkileyen iklim değişikliğinin temelleri her ne kadar Sanayi Devrimi'ne dayandırılrsa da, aslında yerleşik hayata geçiş ile birlikte insanoğlunun doğaya müdahalesinin başladığını görmekteyiz (Meltzner, 1994:28). Tarım devrimiyle yiyeceğini üretmeye başlayan insanoğlu, araç-gereç yapımında ilerlemesinin yanı sıra ulaşım ve ticaret yollarının gelişmesi gibi pek çok faktörün de etkisiyle doğanın karşısında kendini daha güçlü hissetmeye başlamıştır. İnsanoğlunun bu gelişimi nüfusa da etki etmiş ve beşeri nüfus hızla artma eğilimine girmiştir. Artan nüfusu beslemek için daha ileri tarım ve hayvancılık uygulamalarına geçiş yapan insanlık, doğayı kendi varlığının devam etmesi için ona sunulan bir nimet gibi görmeye başlamıştır. Özellikle 16.yüzyıldan itibaren doğa ile olan organik bağı kopararak mekanik bir dünya görüşünü benimseyen insanın yarattığı çevresel tahribat, 1750'lerde başlayan Endüstri Devrimi ile inanılmaz bir hız kazanmıştır. Hobsbawm 1968 yılında yayımlanan "Industry and Empire" adlı eserinde sanayileşmenin yarattığı kirliliği anlatırken; insanların kısa süre içinde kırdan kente doğru yoğun biçimde göç etmesi nedeniyle kentlerde temiz içme suyu ve sokak temizliği gibi en temel kamu hizmetlerinin bile yetersiz kaldığından ve bu nedenle 19.yüzyıl başlarında kolera, tifo gibi salgın hastalıkların yaygınlaştığından bahsetmektedir. Hobsbawm hava ve su kirliliğinin yarattığı solunum ve bağırsak hastalıklarını "19.yüzyıl şehir katilleri" olarak tanımlamaktadır (Hobsbawm, 1968). Hijyen sorunlarının yanı sıra nüfus artışına paralel olarak ulaşım, sanayi ve tarım-hayvancılık faaliyetleri gibi alanlarda gerçekleşen devasa büyüme karbondioksit, azot ve metan başta olmak üzere atmosfere salınan sera gazlarının dramatik biçimde artmasına neden olmuştur. Ayrıca, insanın doğayı görmezden gelerek sınırsız büyüme arzusu önemli karbon yutak alanları olan ormanlık ve sulak alanların azalması ve kirlenmesi ile sonuçlanmıştır. Bu çalışmada sera gazlarının ve karbon yutak alanlarının iklim üzerinde yarattığı değişim biyolojik yaşam tehdidinin ulaştığı boyut özelinde incelenecektir.

Anahtar kelimeler: Antropojenik etki, biyolojik yaşam, ekosistem, karbon yutak alanları, sera gazı emisyonu.



EFFECTS OF GREENHOUSE GASES AND CARBON SINKS ON BIODIVERSITY

ABSTRACT

Although the roots of climate change, which adversely affects the continuity of life today, are often attributed to the Industrial Revolution, it is evident that humanity's interference with nature began with the transition to settled life (Meltzner, 1994:28). With the Agricultural Revolution, humanity not only began producing its own food but also advanced in tool-making and, influenced by factors such as the development of transportation and trade routes, began to perceive itself as more powerful against nature. This progress also impacted population growth, leading to a rapid increase in human numbers. To feed the growing population, humanity adopted more advanced agricultural and livestock practices, viewing nature as a resource provided for its survival. Particularly from the 16th century onwards, humanity severed its organic connection with nature and embraced a mechanistic worldview, causing environmental degradation that accelerated dramatically with the Industrial Revolution starting in the 1750s. In his 1968 work *Industry and Empire*, Hobsbawm describes the pollution caused by industrialization, highlighting that the massive migration from rural areas to cities within a short period overwhelmed basic public services such as clean drinking water and street sanitation. As a result, epidemics like cholera and typhoid became widespread in the early 19th century. Hobsbawm refers to respiratory and intestinal diseases caused by air and water pollution as the “urban killers of the 19th century” (Hobsbawm, 1968). In addition to hygiene issues, the massive expansion in sectors such as transportation, industry, and agriculture parallel to population growth caused a dramatic increase in greenhouse gases—particularly carbon dioxide, nitrogen, and methane—released into the atmosphere. Furthermore, humanity's disregard for nature in pursuit of unlimited growth resulted in the reduction and pollution of critical carbon sink areas such as forests and wetlands. This study examines the impact of greenhouse gases and carbon sink areas on the climate, focusing specifically on the extent of the threat to biological life.

Key words: Anthropogenic impact, biological life, ecosystem, carbon sink areas, greenhouse gas emissions.



1.INTRODUCTION

Although the foundations of climate change, which negatively affects the continuity of life today, are often attributed to the Industrial Revolution, we can actually trace the beginnings of human intervention in nature back to the transition to settled life (Meltzner, 1994:28). With the Agricultural Revolution, humans began to produce their own food, and with advancements in tool-making, transportation, and trade routes, they started to feel more powerful in the face of nature. This human development also impacted population growth, which began to rise rapidly. To feed the growing population, humanity adopted more advanced agricultural and livestock practices, viewing nature as a resource offered for the continuation of their existence. Especially from the 16th century onward, humans severed their organic bond with nature and adopted a mechanistic worldview, leading to significant environmental degradation, which accelerated dramatically with the Industrial Revolution that began in the 1750s. In his 1968 work, Hobsbawm describes the pollution caused by industrialization, noting that the rapid migration from rural areas to cities led to the insufficiency of basic public services such as clean drinking water and street sanitation in urban areas. As a result, diseases like cholera and typhoid became widespread in the early 19th century. Hobsbawm refers to respiratory and intestinal diseases caused by air and water pollution as the "urban killers of the 19th century" (Hobsbawm, 1968).

In addition to hygiene problems, the enormous growth in transportation, industry, and agricultural activities parallel to population growth has led to a dramatic increase in greenhouse gas emissions into the atmosphere, particularly carbon dioxide, nitrogen, and methane. Furthermore, humanity's desire for limitless growth, while ignoring nature, has resulted in the reduction and contamination of critical carbon sinks such as forests and wetlands. Global warming, driven by ecological degradation, and the ensuing climate change now threaten all ecosystems. The most significant impacts of climate change include the loss of biodiversity, the spread of physical and psychological diseases caused by rising temperatures and extreme weather events, economic and social losses from weather-related disasters, increased frequency and spread of infectious diseases, the acidification of ocean waters, the decline and degradation of coral reefs, the thawing of permafrost, increasing difficulty in accessing safe food, and the loss of natural beauty, resulting in humanity's diminished aesthetic perspective. The destruction of forests and wetlands, the disappearance of coral reefs, the changing nature of ocean waters, and the

thawing of permafrost—all of which are carbon sinks—are leading to the exacerbation of the effects of climate change by increasing greenhouse gas emissions in the atmosphere.

2. CLIMATE CHANGE AND BIOLOGICAL LIFE

Recent studies show that the climate change we are increasingly experiencing today is the result of anthropogenic interventions (Gergis, 2023; IPCC, 2021a). Especially since the Industrial Revolution, the dramatic increase in greenhouse gas emissions into the atmosphere has led to the issue of climate change, which is evolving into a climate crisis.

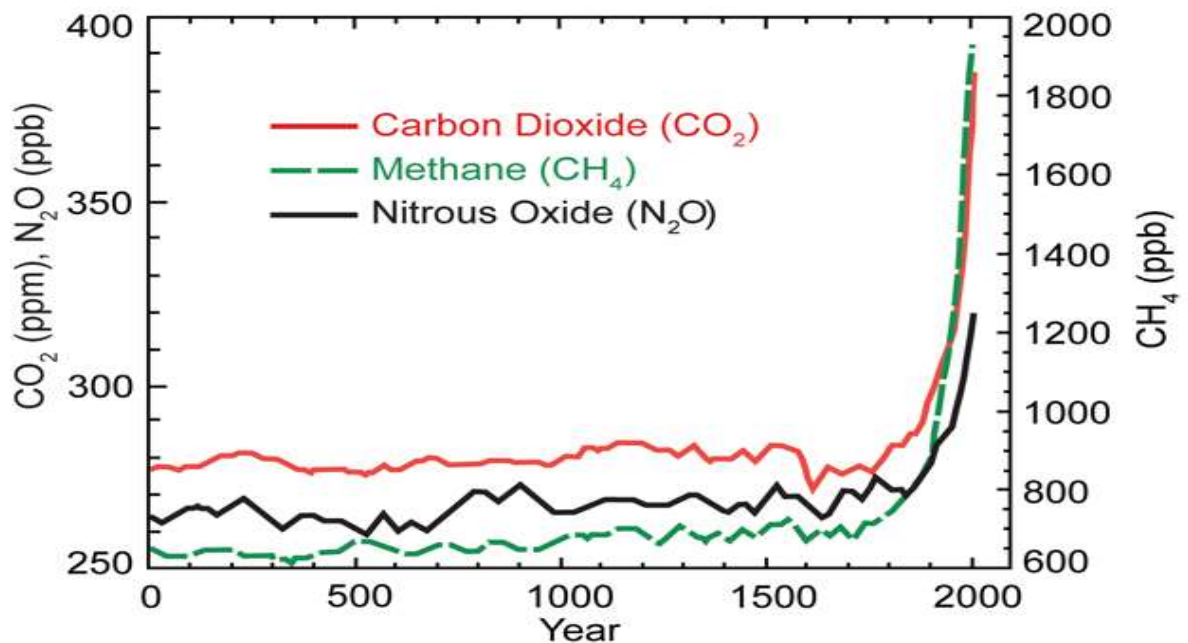


Figure 1: Concentrations of Greenhouse Gases from 0 to 2005⁴ (IPCC, 2007: 100).

The figure above shows the levels of carbon dioxide, methane, and nitrogen in the atmosphere since the Common Era. As can be seen from the graph, there has been a significant increase in these gases since the 1700s. The rise in greenhouse gases that contribute to global warming has resulted in the Earth's surface being an average of 1.5°C warmer than the pre-industrial period (UN, 2024). The IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change) Sixth Assessment Report presents five different scenarios, ranging from very low to very high, for greenhouse gas emissions to make predictions about global warming. According to these scenarios, the average global temperatures between 2081 and 2100 are expected to rise by 1°C to 5.7°C compared to 1850-1900 levels (IPCC, 2021b:6).

⁴ "Concentration units are parts per million (ppm) or parts per billion (ppb), indicating the number of molecules of the greenhouse gas per million or billion air molecules, respectively, in an atmospheric sample." (IPCC, 2007: 100).

One of the most significant consequences of climate change, which under current conditions seems very difficult to reverse, is the decline in biodiversity (Sintayehu, 2018:225-239). The causes of biodiversity loss include environmental pollution, extreme weather events, illegal hunting, and the destruction of wetlands and forests. These areas, which host many animal and plant species, are increasingly being destroyed due to human intervention. In addition to the increasing greenhouse gas emissions in the atmosphere caused by human activities, the shrinking areas of water and forest ecosystems, whose existence is crucial for neutralising these gases are driving climate change and one of its associated challenges, biodiversity loss to an irreversible point.

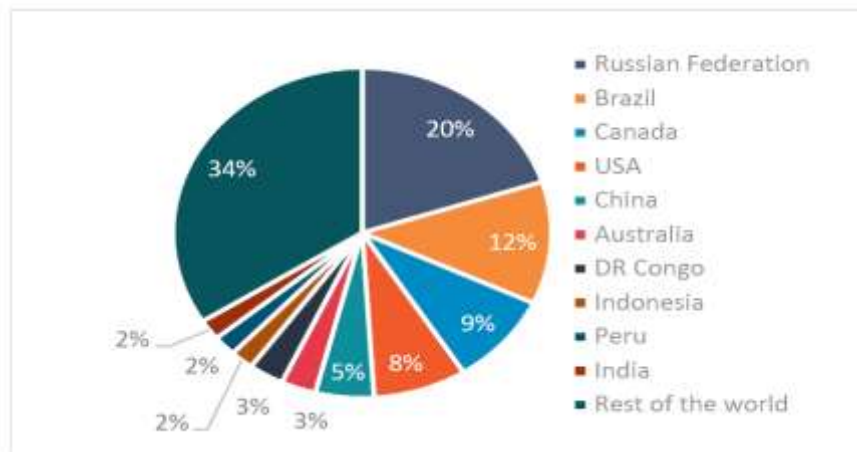


Figure 2: Global distribution of forests showing the ten countries with the largest forest area, 2020 (million hectares and % of world’s forest) (FAO, 2020).

As shown in Figure 2, a significant portion of the world's forests are located in just ten countries, while the rest of the world shares 34% of the total forest area. Forested areas, including the Amazon Rainforest, 60% of which lies within Brazil's borders in South America, are continuously being destroyed (Salas, 2024). According to the Living Planet Index calculated by the WWF (World Wildlife Fund for Nature), there was a 52% decline in wildlife between 1970 and 2010.

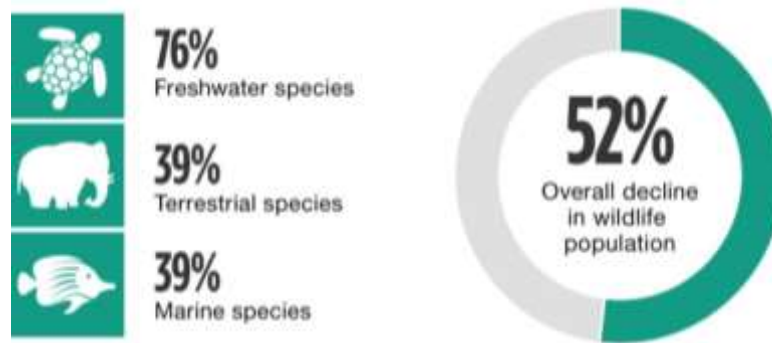


Figure 3: Wildlife Population Decline Between 1970 and 2010 (WWF, 2014)

According to the Red List compiled by the IUCN (International Union for the Conservation of Nature), 26% of mammals, 41% of amphibians, 21% of reptiles, 13% of birds, 37% of sharks, and 33% of coral reefs are at risk of extinction (IUCN, 2024). While the countries responsible for industrialization without regard for the environment and spreading an unsustainable production-consumption mentality across the globe are the main contributors to ecosystem degradation, the countries most affected by the ecosystem collapse are those with the least contribution to this damage and the most vulnerable. These countries face a variety of problems, particularly food security and economic challenges, due to ecological degradation (UN, 2024b).

3. CONCLUSION

The primary cause of the decline in biodiversity on Earth is human activity. When we look at humanity's historical journey from the Agricultural Revolution to the Industrial Revolution, it becomes clear that human destruction of nature dates back thousands of years. Although the human struggle with nature goes back a long way, ecological degradation has reached unprecedented levels with industrialization. Since the mid-18th century, the increase in atmospheric greenhouse gas emissions, coupled with the destruction of wetlands and forests, has devastated the habitats of flora and fauna. The loss of biodiversity negatively affects the life cycle, with a chain reaction that threatens all living life on Earth. For this reason, it is necessary to protect existing species, especially wild species, by law and to ensure suitable living conditions for species threatened with extinction. A statistical database for all species should be established, and inventories should be kept up-to-date according to a certain standard. Public participation in decisions related to biodiversity is important to create sufficient awareness and sensitivity. In



particular, legislation and oversight concerning invasive species transported through international trade are essential for the continuation of biodiversity. Policy-makers have significant responsibilities in reducing greenhouse gas emissions, or even achieving net-zero greenhouse gas emissions, fostering a nature conservation mindset through education starting from childhood, taking the necessary measures to prioritize the preservation and increase of natural habitats, and implementing legal regulations to ensure the continuity of species.

4. REFERENCES

- FAO (Food and Agriculture Organization of the United Nations) (2020), “The State of The World’s Forests 2020: Global distribution of forests showing the ten countries with the largest forest area, 2020 (million hectares and % of world’s forest)”, <https://www.fao.org/interactive/state-of-forests/2020/en/>, Access date : 25.10.2024.
- Gergis, Joëlle (2023), *Humanity's Moment: A Climate Scientist's Case for Hope*, Washington: Island Press, ISBN: 9781642832853.
- Hobsbawm, E.J. (1968) *Industry and Empire- The Making of Modern English Society, 1750 to the Present Day, Volume:2*, Pantheon Books, New York, USA.
- IPCC (2007), “Climate Change 2007 The Physical Science Basis” [S. Solomon, D. Qin, M. Manning, M. Marquis, K. Averyt, M.M.B. Tignor H. L. Miller, Jr.; Z. Chen (eds.)], Cambridge University Press.
- IPCC (2021a), “Climate Change in Data-Climate Change 2021: The Physical Science Basis”, <https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg1/resources/climate-change-in-data/>, Access date: 28.11.2024.
- IPCC (2021b), “İklim Değişikliği 2021 Fiziksel Bilim Temeli Yönetici Özeti”, Hükümetlerarası İklim Değişikliği Paneli 6. Değerlendirme Raporu - IPCC AR6 WG1, trans. T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı Su Yönetimi Genel Müdürlüğü, chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.tarimorman.gov.tr/SYGM/Belgeler/IPCC%206.%20De%20C4%9Ferlendirme%20Raporu/IPCC%20-%20ar6_WGI_Y%20C3%B6netici%20C3%96zeti.pdf, Access date: 18.11.2024.
- IUCN (2024), “The IUCN Red List of Threatened Species, Background & History”, <https://www.iucnredlist.org/about/background-history>, Access date: 02.12.2024.
- Metzner, Ralph (1994), “Ekoloji Çağı”, *Derin Ekoloji*, (Prepared by Günseli Tamkoç), İzmir, Ege Yayınları, s: 25-34.
- UN (The United Nations) (2024a), “Climate Action- 1.5°C: what it means and why it matters”, <https://www.un.org/en/climatechange/science/climate-issues/degrees-matter>, Access date: 20.10.2024.
- UN (2024b), “On the Frontline of Climate Crisis, Worlds Most Vulnerable Nations Suffer Disproportionately”, <https://www.un.org/ohrrls/news/frontline-climate-crisis-worlds-most-vulnerable-nations-suffer-disproportionately>, Access date: 26.10.2024.
- Salas, B.Erick (2024), “Amazon rainforest in Brazil – statistics & facts”, <https://www.statista.com/topics/6866/amazon-rainforest-in-brazil/#topicOverview>, Access date: 11.11.2024.
- Sintayehu, W. Dejene (2018), “Impact of climate change on biodiversity and associated key ecosystemservices in Africa: a systematic review”, *Ecosystem Health and Sustainability*, Volume 4-2018, Issue 9, p.225-239.
- WWF (2014), *Yaşayan Gezegen Raporu 2014 Özet*, chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/http://awsassets.wwftr.panda.org/downloads/ygr_2014_ozet.pdf, Access date: 03.11.2024.

YÜZME VE SOLUNUM SİSTEMİ**Esmâ GÜLHAS**

Munzur Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi

ORCID ID: 0009-0006-3198-2854**Polat YÜCEDAL**

Munzur Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi

ORCID ID: 0000-0001-8806-2035**Vedat ÇINAR**

Fırat Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi

ORCID ID: 0000-0003-4883-3995**ÖZET**

Spor dalları arasında yüzme sporu; erken yaş döneminde kolay uygulanabilirliği, 10-14 yaş arası dönemde hareket kabiliyeti bakımından koşu kabiliyeti bakımından daha yüksek bir spor branşıdır. Temel motorik becerilerdeki hareket kabiliyeti, eklem hareket genişliğinin artması, kalp damar sağlığı, el ayak koordinasyonu ve vital kapasite gelişmesine yüzme branşı önemli bir yere sahiptir. Yüzme sporunda bireylerin normal olmayan solunum pozisyonunda belirsiz aralıklarda nefes alıp verme durumu bireylerin solunum kasları ve akciğer kapasiteleri üzerine maksimum katkı sağlar. Doğuştan gelişmiş akciğer kapasitesine sahip olan bireyler, erken yaşta yüzme branşına başlamaları da oluşan vital kapasitenin daha da gelişmesine sebep olur. Düzenli yüzme egzersizi yapan bireylerde oluşan bu akciğer kapasitesi solunum sistemleri üzerinde olumlu bir etkiye sahip olur. Yüzme sporunun insanın immün sistemi üzerindeki olumlu etkilerini göz önüne alırsak diğer sportif branşların temelini oluşturduğunu söyleyebiliriz.

Anahtar Kelimeler: Solunum Sistemi, Yüzme, Egzersiz**SWIMMING AND RESPIRATORY SYSTEM****Abstract**

Among the sports branches, swimming is a sport branch that is easy to apply at an early age and has a higher mobility than running ability between the ages of 10-14. Swimming has an important place in basic motor skills, increased range of motion, cardiovascular health, hand-foot coordination and vital capacity development. In swimming, individuals' breathing in and out at uncertain intervals in an abnormal breathing position makes maximum contribution to the respiratory muscles and lung capacities of individuals. Individuals with naturally developed lung capacity start swimming at an early age, which causes the vital capacity to develop even more. This lung capacity formed in individuals who do regular swimming exercises has a positive effect on the respiratory systems. If we

consider the positive effects of swimming on the human immune system, we can say that it forms the basis of other sports branches.

Keywords: Respiratory System, Swimming, Exercise

1.GİRİŞ

Yüzme suda insan vücudunun komplike hareketleri sonucunda istenilen şekilde istenilen mesafeye ulaşılmasıdır. Yüzme yalnızca bir mesafeyi tamamlamak değil insan vücudunda kas iskelet yapısını desteklemede, mental ve psikolojik açıdan daha sağlıklı bir birey olmaya yardımcı olan bazı durumlarda ise tedavi amacı ile kullanılan bir spor dalıdır. Bu tedavilere örnek olarak skolyoz hastalarını, bel ağrısı ve boyun fitiği yaşayan hastaları örnek olarak gösterebiliriz.

Sportif yüzme ise belirlenmiş teknik kurallar ve stiller çerçevesinde hedef konulan mesafeyi en hızlı şekilde tamamlamasıdır. Yüzme diğer branşlara oranla sakatlanma ve yaralanma riski minimum seviyede olduğu bir spor dalıdır. Bu branşa küçük yaşta ve iyi bir antrenörle başlamak daha geç başlayan bireye ve antrenörüyle gerekli uyumu sağlayamamış bireylere göre gelecek için büyük bir avantaj sağlar (Hannula ve Thornton, 2001a).

Yapılan araştırmalara göre yüzme dakikada 5,2 ile 10,2 arasında kalori yakmaktadır. Yüzme branşı anerobik egzersizlerdeki enerji tüketiminin ve kalori yakımının en fazla olduğu branş olarak gözlemlenmiştir (Hannula ve Thornton, 2001a).

Solunum Sistemi

Oksijen bütün canlıların yaşamlarını sürdürebilmesi için ihtiyaç duyduğu temel gereksinimdir. Yeme içme ve oksijen insan yaşamının temel kaynaklarıdır. İnsan besin olmadan birkaç gün, su olmadan bir süre, oksijen olmadan 3-6 dk. dayanabilir. İstemsizce yapılan solunum hareketi sağlıklı bireylerde bir günde 14000 ile 15000 arasında meydana gelir. En fazla oksijene ihtiyaç duyan kalp ve beyin sürekli olarak O₂ ister. İnsan vücudunun ihtiyaç duyduğu enerjiyi karşılayabilmesi için yeteri kadar oksijenin alınması ve solunun sonucu açığa çıkan karbondioksiti vücuttan atması gerekmektedir. Solunum sisteminin temel amacı vücut hücrelerinin ihtiyaç duyduğu oksijeni alıp kana karıştırmak ve açığa çıkan karbondioksiti kandan alıp dışarı atmasıdır.

Solunum sisteminin başlıca görevleri şunlardır;

1. Gazların difüzyonu; O₂ ve CO₂ değişimi
2. Vücut sıcaklığının dengede tutulması

3. Kan asiditesinin kontrolü

4. Su kaybı ve ısı kaybının önlenmesi gibi belli başlı görevleri vardır (Günay ve ark., 1999).

Sporda Solunum

İyi antrene olmuş sporcular spor esnasında artan oksijen ihtiyacını daha hızlı şekilde karşılar. Solunum yapılan branşa göre farklılık gösterir. Spordaki solunum sistemindeki uyum doğru yapılan antrenman ve antrenman programı ile bağdaşmaktadır. Çoğu branşta sporcuların performansını birincil dereceden etkileyen etmen solunumdur (Imam ve ark., 2017). Yüksek tempolu antrenmanlar kasların ve akciğerin ihtiyaç duyduğu oksijen miktarını arttırarak kapasitelerini genişletir (Lazovic ve ark., 2016).

Solunum fonksiyonları egzersiz performansını doğrudan etkiler (Shin ve ark., 2017). Aktif spor yapan bireyler ve A sınıfı sporcuların solunum fonksiyonları spor yapmayan bireylere göre daha yüksek olduğu bilinmektedir (Gaurav ve ark., 2011; Lazovic ve ark., 2015; Mazic ve ark., 2015).

Sporcuların solunumu minimum düzeyde yapmaları bu düzey ile maksimum verim almaları antrenmanlar ve nefes egzersizleri ile mümkündür. Yüzücülere nefes egzersizleri kulaç ritimlerine uygun antrenmanlarla yapılır (Maglischo, 1993).

Yüzme ve solunum fonksiyonları

Yüzücülerde, su göğüs üzerinde hidrostatik basınç uygular. Bu basınç solunum sistemlerindeki kasların yük miktarını arttırır. Yüzme eylemi gerçekleşirken solunum olayı kulaçlar ile senkronize halde olmalıdır. Bu branşta sırt üstü stili dışında solunumun dışarı atılması suyun içinde gerçekleşir. Yapılan solunum hareketi sırasında açığa çıkan basıncın (50–100 mm/H₂O) yenilenmesi gerekir. Bu süreçte alınan oksijen süresi oldukça kısa tutulmalıdır (Akgün, 1993).

Solunum kaslarının gücü, akciğerin esnekliği, soluk verme hacmi, solunum hızı ve derinliği yüzme branşında 12-15 haftalık yapılan antrenmanlar sonucu geliştiği görülmektedir. Vital kapasiteye etki eden; su yüzeyine paralel hareketler diğer branşlara göre yüzücülerde akciğer kapasitesini daha da geliştirir (Akgün, 1993, Bjurstrom ve Schoene, 1987).

Solunumun Yüzme Üzerine Etkisi

Cinsiyet fark etmeksizin solunum parametrelerine etki eden spor bireylerde solunumun arttırıcı etkide olduğu sonucuna varılmaktadır. Yoğun olarak yapılan antrenmanlar doruk noktasına erişmemiş gençlerde anatomik olarak gelişmeyi hızlandırır. Solum yüzme



sporunda su içerisinde paralel pozisyonda yapılır. Bu pozisyona bağlı olarak yüzme branşında solunum daha zor gerçekleşir. Bu zorluğun sebeplerinden biri solunum organları üzerindeki basınçtır. Bu branşta antrenmanların büyük çoğunluğu su içerisinde gerçekleştiği için yüzücüler başka fizyolojik özelliklere sahip olurlar.

Bu fizyolojik özellikler;

- Solunum kasları üzerinde baskı ve basınç yaşadıkları için solunum kaslarının gelişmesi.
- Sırt üstü stili hariç diğer stillerde solunum su içerisinde yapıldığı için kulakçlarla uyumlu halde yapılır. Yüksek sayılabilen basınç (50-100 mm/H₂O) yenilenir.
- İspirasyon, branşların tekniğine uygun olarak değişik zamanlarda ve sürelerde olur.
- Yüzmede yatay solunum insan vücudu için uygun olmayan bir durumdur (Astrand ve Rodahl, 1977).
- Solunum yollarının direnci yüzücülerde fazla olduğu görülmüştür.
- Suda yapılan egzersizler sonucunda terleme yoluyla su kaybı yaşanır (Baltacı, 1990).
- Yatay pozisyonda yapılan yüzme sporu kalp ve dolaşım sistemini kolaylıkla çalıştırır.

Suda solunum kulaçlarla senkronize halde yapılması zorunludur. Sırt üstü stili dışında diğer stillerde suya paralel olarak yapılan solunum hareketi açığa yüksek bir basınç (50 - 100 mm H₂O) çıkarır ve bu basıncın yenilmesi gerekir. İspirasyon bu durumda çoğunlukla kısadır. Solunum yolları direncini arttıran yüzme branşı, akciğerlerdeki hacim değişikliğinde sırtüstü stilde %30 kadar azaltığı sonucuna varılmıştır. Maksimum kapasitenin altında yapılan yüzmede solunum dakika hacmi, solunumun akciğere giriş ve çıkışı, yani gereken hava miktarı, solunum katsayısı, kandaki arteriyel oksijen seviyesi normal bulunmuştur. Yüzme eylemi gerçekleştirilirken karadaki koşmaya oranla nispi bir oksijen alıp verme , alveollerin daha az hava alması, alveollerin arteriyel O₂ parsiyel basınçları gücünün maksimal yüzmede daha düşük görünüyorsa da arteriyel kanın saturasyonu, , oksijen içeriği ve PCO₂'sinin değişmediği, bir başka deyimle arteriyel kanın dokulara oksijen taşınmasında düşüklük olmadığı saptanmıştır. Elde edilen bilgiler neticesinde, bahsettiğimiz şartlarda solunum, maksimal performansı kısıtlayan bir etken olarak görünmemektedir. Yüzmede vital kapasite % 8-10 düşer. Buna sebep olan göğüs

kafesinin üstündeki kan basıncının artması ve yatay solunum anındaki basınçtır. Suda nefes verme yedek hacmini de azaltır. Karada 2,5 litre düzeyinde olan bu basınç suyun içerisinde 1 litreye kadar geriler. Normal süreçte nefes alıp verme rezidüel hacmi yer değiştirir. Bu koşullar karşısında su içerisinde solunum hacminden daha çok havanın akciğere dolması yedek hacmin kullanılması ile arttırılır (Astrand ve Rodahl 1977). İnsanın vücut yapısına ve yapılan spor branşına bağlı olarak değişiklik gösteren akciğer vital kapasitesi oksijen gereksinimine bağlıdır. Vital kapasitesi doğuştan yüksek olan bireylerde, yüzme sporuyla birlikte daha da geliştiği gözlemlenmiştir (Astrand ve Rodahl 1977). Yapılan araştırmalarda yüzücülerde bulunan vital kapasite %6-13 arasında daha yüksek olduğu gözlemlenmiştir.

Egzersiz esnasında;

- Tidal Volüm (VT) artar
- İspirasyon Reserv Volüm azalır
- Ekspirasyon Reserv Volüm azalır
- Rezidüel Volüm çok az azalır
- Total akciğer kapasitesi çok az azalır
- Vital kapasite çok az azalır
- İspirasyon kapasitesi artar(Boileau ve Horswill 2000, Stamford 1983).

2. YÖNTEM

Bu çalışma için bilimsel veri tabanlarında (Google scholar, PubMed, dergipar vb.) 2000-2020 yılları arasında yayınlanmış makaleler taranmıştır. ‘akciğer’, ‘akciğer kapasitesi’, ‘solunum’ ‘solunum sistemi’ gibi anahtar kelimeler kullanılarak aramalar yapılmıştır.

3. SONUÇ VE ÖNERİLER

Yapmış olduğumuz araştırma, literatürdeki bilgilerle paralellik göstermektedir. Gerek performans gerekse sağlık açısından nefes çalışmaları ile birlikte olan yüzme egzersizleri olumlu yönde fizyolojik etki göstermektedir. Yüzme temel eğitiminde nefes egzersizlerine sıklıkla yer verilmesinin solunum parametreleri üzerine olumlu etkisi olacağı düşünülebilir. Aynı zamanda nefes egzersizleri ile birlikte olan yüzme antrenmanının solunum sisteminin verimi üzerindeki olumlu etkisi de zorlu inspirasyon ve ekspirasyon değerlerini yükseltmesi olabilir. Çalışmamız, ileride yapılacak çalışmalarda spor yapan ve yapmayan çocuklarla tekrarlanabilir. Diğer yandan, gelişme çağındaki çocuklarda

solunumsal değişimlerin antrenmanla olmayabileceği ve hormonal bazı değişimler de göz önünde tutulmalıdır.

Sonuç olarak solunum fonksiyonlarının spor yapan bireylerde spor yapmayanlardan daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. Spor yapan yıldızlar kategorisindeki farklı branşlarla uğraşan sporcuların solunum parametrelerinin spor yapmayan gruptan yüksek çıkması antrenmanın solunum sistemi üzerindeki olumlu etkisinin olduğunu göstermektedir.

Ayrıca branşlar arasında solunum fonksiyonlarının farklılık göstermesi yapılan spor branşının solunum kapasitesini etkilediğini göstermektedir.

4. KAYNAKÇA

- Stagger J. ve Tanner D., (2004) ‘Swimming’ Handbook of Sports Medicine Science, FINA, Blackwell publishing, 20 – 28
- Hannula, D. L., ve Thornton, N. (2012). The swim coaching bible(Vol. 2). Human Kinetics.
- Imam, M.I., James, J.N., Akor-Dewu M.B. (2017). A cross sectional study on lung functions in athletes, singers, and individuals with sedentary lifestyles in Ahmadu Bello University, Bello. Bayero Journal of Pure and Applied Sciences, 10 (2), 83-87
- Lazovic-Popovic, B., Zlatkovic-Svenda, M., Durmic, T., Djelic, M., Saranovic, S. D., ve Zugic, V. (2016). Superior lung capacity in swimmers: Some questions, more answers!. Revista Portuguesa de Pneumologia (English Edition), 22(3), 151-156.
- Shin Y.S., Yang, S.M., Kim, J.H., Lee, J.U., Kim, M.Y., Lee, L.K., Kwak, T.Y. (2017). Respiratory function of the Korean elite judo athletes and nonathletes. Arch Budo, 13, 297-307
- Gaurav, V., Singh, A., ve Singh, S. (2011). Comparison of physical fitness variables between individual games and team games athletes. Indian Journal of Science and Technology, 4(5), 547-9.
- Maglischo W.E. Swimming Fastest Rev.ed. of: Swimming Even Faster, Ekin Grup, 1993:p.89-250.
- Günay M, Tamer K, Cicioğlu Ş. Spor fizyolojisi ve performans ölçümü. 3. Baskı, Ankara: Gazi Kitabevi, 2013:s.45-257.
- Ellis KJ, Bell SJ, Chertow GM. Bioelectrica limpedance methods in clinical research: A follow-up to the NIH technology assessment conference. Nutrition.1999: 15(11-12);p.874- 880.
- Akgün N. Egzersiz fizyolojisi, İzmir: Ege Üniversitesi Basımevi 4. Baskı, 1993: 333- 43, 79, 80, 89-91
- Bjurstrom RL, Schoene RB. Control of Ventilation in Elite Synchronized Swimmers. Journal of Applied Physiology, 1987: 63, (3):1019-1024.
- Astrand P.O, Rodahl (1977) Textbook of Work Physiology. Mc Graw-Hill Book Company, pp. 90, 403–407. New York.
- Baltacı A (1980) Çocuklarda Yüzme Egzersizinin Solunum Parametrelerine Etkisi, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü.
- Boileau R.A. And Horswill C.A (2000) Body Composition in Sports: Measurement and Applications for Weight Loss and Gain. “Exercise and Sport Science” (Ed. E.W., Garrett and D.T., Kirkendall)’da, Lippincott Williams ve Wilkins, s. 319-338

**FUTBOLDA DENGENİN ÖNEMİ****Esma GÜLHAS**

Munzur Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi

ORCID ID: 0009-0006-3198-2854**Polat YÜCEDAL**

Munzur Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi

ORCID ID: 0000-0001-8806-2035**Vedat ÇINAR**

Fırat Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi

ORCID ID: 0000-0003-4883-3995**ÖZET**

Sporcu performansına katkı sağlayan tıp, sağlık bilimleri ve teknolojik gelişmeler her geçen gün çalışmalarına katkı sağlayarak sportif rekabete etki etmektedir. Özellikle üst düzey müsabakalarda şampiyonluğu saliselerle kazanan sporcularda başarı küçük ayrıntılarla belirlenir. Skorun son dakikaya kadar belli olmadığı futbol oyununda sporcu performansının en önemli ayrıntılarından biri dengedir. Futbolda denge faktörü oyuncunun atacağı ara pas, atağın yönünü belirleyecek isabetli uzun ve hızlı bir pas, isabetli bir şut skora etki edecek önemli bir faktördür. Sürekli gelişim ve değişim içerisinde olan futbol, dünyadaki popüler spor dallarından birisidir. Oyuncuların gelişmesini sağlamak için antrenörlerin antrenman metotlarını, değişen ve gelişen bilimsel teknolojik gelişmeler içerisinde yön vererek gelişime katkı sağlamalıdır. Bilimsel ve teknolojik gelişmelere uzak kalan futbol takımlarının başarıya ulaşma arzuları zorlaşmaktadır. Sadece ayak değil oyun içerisinde bulunan itme-çekme omuz omuza mücadele veya kafa topuna çıkma gibi farklı hareketler de bulunduran futbol oyununda dengenin korunması önemlidir. Rakip takım oyuncusuyla mücadele eden hücum oyuncusunun itme ve çekmeler karşısında denge becerisini sağlamalı ve korumalıdır. Sağlayacağı bu kontrol takımın ileri çıkabilmesi için oldukça önemlidir. Bu nedenle futbolda denge becerisinin önemli bir rolü vardır. Denge becerilerine katkı sağlamak amacıyla yapılan statik ve dinamik denge antrenmanlarının teknik becerilere de olumlu yönde katkı sağladığı düşünülmektedir. Denge becerisinin farklı spor dallarındaki avantajlarını göz önünde bulundurmak için bilimsel çalışmalara devam edilmektedir. Denge becerisi, müsabakalarda ve antrenmanlarda en üst düzeyde verim alabilmenin önemli bir faktördür. İyi bir denge sakatlık risklerini minimum düzeyde tutar.

ANAHTAR KELİMELER: futbol, denge, denge becerisi

THE IMPORTANCE OF BALANCE IN FOOTBALL

Abstract

Medical, health sciences and technological developments that contribute to athlete performance affect sports competition by contributing to their work every passing day. Especially in athletes who win the championship in split seconds in high-level competitions, success is determined by small differences. In football, where the score is not known until the last minute, one of the most important details of athlete performance is balance. In football, the balance factor is an important factor that will affect the score, such as a through pass that the player will make, an accurate long and fast pass that will determine the direction of the attack, and an accurate shot. Football, which is in constant development and change, is one of the popular sports branches in the world. In order to ensure the development of players, coaches should contribute to the development by directing their training methods within the changing and developing scientific and technological developments. The desire of football teams that are far from scientific and technological developments to achieve success becomes difficult. It is important to maintain balance in the game of football, which includes not only feet but also different movements in the game such as pushing-pulling, shoulder-to-shoulder fighting or heading the ball. The offensive player who fights with the opposing team player should provide and maintain his balance skill against pushes and pulls. This control it will provide is very important for the team to move forward. Therefore, balance skills have an important role in football. It is thought that static and dynamic balance trainings, which are done to contribute to balance skills, also contribute positively to technical skills. Scientific studies are continuing to consider the advantages of balance skills in different sports branches. Balance skills are an important factor in getting the highest level of efficiency in competitions and trainings. Good balance keeps injury risks to a minimum.

Keywords: Futbol, Denge, Denge Becerisi

1.GİRİŞ

Futbol; sürat, kuvvet, çeviklik, esneklik, denge, kassal ve kardiyovasküler dayanıklılık gibi faktörlerin aerobik ve anaerobik gücün kullanılarak performans sergilenerek oynanan bir spor dalıdır (Erdem, 2005). Hızla gelişen ve popülerleşen futbol sporunda üst düzey performansa gerek vardır. Bu performans oyunu hızlandırmak, enerjiyi doğru kullanmak ve doğru şekilde hareket etmeyi gerektirir. Bundan ötürü futbol oyuncularında güç, kuvvet,



dayanıklılık, sürat, çevikliğin gelişmiş olması önemli bir başarı getirir. Çünkü futbol, süratli ve etkili koşuları, keskin yön değiştirmeleri olan bir spordur(Kesler ve ark. 2003). Futbol sporu; 11 kişiden oluşan iki takımın karşılıklı, topu kafa ya da ayak kullanarak karşılıklı kalelere şut atma kuralı ile, 45 dkk periyotlar halinde oynanan, kuvvet ve erk gerektiren ayak topu olarak adlandırılan bir spor olarak açıklanmaktadır. (TDK, 2015). Futbol diğer branşlarda da olduğu gibi önceden belirlenmiş kurallar içerisinde oynanan oyundur. Oyunun kuralları şu şekildedir; (Türkiye Futbol Federasyonu Resmi internet Sitesi, “Futbol Oyun Kuralları 05.08.2015).

- Oyun Alanı
 - Top
- Oyuncuların Sayısı
 - Oyuncuların Giysi ve Gereçleri
 - Hakem
- Yardımcı Hakemler
 - Maçın Süresi
 - Oyunun başlaması ve Tekrar Başlaması
 - Topun Oyunda ve Oyun Dışında Olması
- Gol Yapma Yöntemi
- Ofsayt
 - Fauller (Fena Hareketler)
- Serbest Vuruşlar
 - Penaltı Vuruşu
 - Taç Atışı
- Kale Vuruş
 - Köşe Vuruşu

Yukarıda belirtilen kurallar çerçevesinde saha ölçüleri uzunluğu minimum 100 maksimum 110 metre, genişliği minimum 64 maksimum 70 cm olması gerekir. Topun ağırlığı ise maksimum 450 gram minimum 410 gram ve çevresi maksimum 70 cm minimum 68 cm ölçülerinde olması gerekir. Toplamda kaleciyle birlikte 11 kişi ve iki takım halinde oynanır. Ayrıca takımlardan birinde 7’den daha az oyuncu varsa oyuna başlanmaz. Oyun esnasında ceza sahası içerisinde bulunan kaleciler topa sadece elleriyle müdahale edebilirler.

Kaleciler dışında diğer oyuncuların topa el veya kollarıyla müdahale etmeleri kural ihhalidir (Akşar ve ark. 2006). futbol oyununda sporcuların teknik ve taktik becerilerin geliştirilmesi çok önemlidir, teknik taktik becerisi gelişmiş oyuncular başarı getirmektedir bundan dolayı alt yapıda bulunan gençler için becerilerin geliştirilmesi ve pekiştirilmesi önemlidir. Futbol branşının çok sevilip tercih edilme nedenlerinden biri de açık ve anlaşılabilir olmasıdır (Erdoğan, 2008)

Denge

Denge, mevcut pozisyonu dışarıdan gelen etmenlere karşı koruyabilme durumudur (Muratlı S. 2003). Denge hareket halindeki kaslarda iç ve dış kuvvetlere karşı aynı zamanda yer çekimine karşı mevcut durumun korunmasıdır (Sucan S, Yılmaz A, Can Y, Süer C. 2005). Sinir sistemine bakılarak dengeyi ele alacak olursak içerisinde hem statik hem de dinamik dengeyi barındırır. Bundan ötürü dengeyi iki türe ayırabiliriz.

Statik denge; Bedenin hareketsiz veya sabit olduğu durumu koruması halidir.

Dinamik denge ise; Hareket halindeyken bedenin dış etmenlere karşı uyum sağlayıp şekil alma halidir (Balaban Ö. Nacır B, Erdem HR, Karagöz A. 2009). Uyarılara tepki vermede, uyumlu hareket etmede ve psikomotor gelişimde denge önemli bir rol oynar. Yapılan sporun türüne göre olması gerektiği gibi hareket etmeyi sağlayan temel faktör dengedir (Atılğan OE. 2013).

Sportif Performans Açısından Dengenin Önemi

Kas ve sinir sisteminde iletici olarak rol olan denge sportif performansı üst düzeye çıkarmakta temel olarak görev alır. Motorik becerilerin gelişmesinde denge sağlama yeteneği önemli bir faktördür (Aksu 1994). Bedensel gelişim açısından motorik becerilerin temelini oluşturan denge performans açısından sporcuları olumlu veya olumsuz etkileyebilir (Altay 2001). Yapılan spor türüne göre vücut kompozisyonunu koruyabilmede dengenin rolü performansı da etkilemektedir. Hareket halindeyken dinamik bir performansa sahip olan spor dallarında temeli denge oluşturmaktadır. Bu bilgiler ışığında tüm spor dallarında belirli bir seviyede denge içerdiğini söylemek mümkündür (Altay 2001). Uyum içerisinde stabilliği korumada görev almaktadır. Futbolda, bir golün kurtarılması veya basketbolda, havadaki topun yakalanmasını başarmak, oyuncunun daima topla ilişkili bir konumda kalmasını, bazen gölü engellemek veya yakalamak için bir çaba sırasında yere düşmesini gerektirir. Bu şekilde; postural kontrol çoğu hareketin sahip



olduğu ortak bir gereksinim iken, her bir hareket ile stabilite ve oryantasyonun gereksinimleri değişir (Shumway-cook 2001).

Dengeyi Etkileyen Temel Patolojiler

- Santral sinir sistemi patolojileri
- Görme bozuklukları
- Motor nöron hastalıkları
- Yük taşıyan eklemlerdeki kas dengesizliği
- Aşırı artmış ya da azalmış kas tonusu
- Bozulmuş hareket paterni
- Artmış vücut salınımı
- Baş dönmesi
- Düşme atakları

Futbolcularda dengenin önemi

Spor branşlarının özelliklerine göre denge becerilere katkı sağlar ve değişiklik gösterir. Teknik beceriyi geliştirmede ve becerileri yüksek seviyelere taşımada denge önemli bir yerdedir. Vücudu dengede tutmada, hareket halindeyken beden kompozisyonunu değiştirmeden mevcut durumu koruyabilmede denge önemlidir (Atılgan 2013). Bu sebeple dengedeki gelişmeler spordaki beceri performansını etkileyebilir (Atan 2009). Literatür incelendiğinde futbol sporuyla ilgilenen sporcularda mevkilere bakılırken fiziksel ve motorik beceriler incelenmiş fakat motorik becerilerin temelini oluşturan denge konusuna yeteri kadar yer verilmemiştir. Çevikliğin önemli bir yere sahip olduğu sportif performanslarda dengenin korunması gerektiği ön plana çıkar. Geçmiş zamanda yapılan çalışmalara bakıldığında denge yaralanmada ve sakatlanmalarda iki bacak arasındaki farkı ortaya çıkarmakta (Söderman ve ark. 2000), farklı branşlarla arasındaki değerlendirmelerde (Bressel ve 2007),futbolda baskın ve baskın olmayan bacak arasındaki farka bakılmasına (Gstöttner ve ark. 2009), farklı seviyede ki futbolcuların denge yeteneklerini belirlemede (Paillard ve ark. 2006) veya sporcularla sedanterleri karşılaştırma amaçlı kullanılmıştır (Gürkan ve ark. 2012)

2. YÖNTEM

Bu çalışma için bilimsel veri tabanlarında (Google scholar, PubMed, dergipar vb.) 2000-2020 yılları arasında yayınlanmış makaleler incelenmiştir. ‘futbol’, ‘denge’, ‘sporcularda denge’ gibi anahtar kelimeler kullanılarak literatür taraması yapılmıştır.

3. SONUÇ VE ÖNERİLER

Literatüre bakıldığında sportif performansın ve motorik becerilerin gelişmesinde dengenin önemli bir yeri vardır. Yapılan bazı çalışmalarda çeviklik ve dengenin arasında anlamlı bir ilişki olduğunu ortaya çıkarmıştır. Bundan hareketle futbol branşıyla ilgilenen sporcularda denge ve çevikliğin uygun antrenman metotlarına bağlı kaldığı düşünülürse aynı seviyede geliştiği de söylenebilir. Dengenin gelişmesinde antrenman metotları, gelişen teknoloji önemli bir rol oynar. Aynı zamanda antrenman yapan sporcuların fiziksel özellikleri de denge ve çeviklik arasındaki ilişkide etkin bir rol oynamaktadır. Futbolcuların oynadıkları mevkilerde sporcunun vücut ağırlığı, denge ve çeviklik özellikleri dikkate alınmaktadır. Vücudun uyum içerisinde hareketlere verdiği tepki ve bu tepki sonucu dengeyi koruyabilmesi futbolun temel yapısını sağlar. Futbolcularda oynadıkları mevkiler de göz önünde bulundurularak performansın üst düzeye çıkartılması için uygun antrenman metotları geliştirilmesi gerekmektedir. Dengedeki olumlu gelişmeler futbolda önemini korumaktadır. Sürat, çeviklik, esneklik, denge, kassal ve kardiyovasküler dayanıklılık gibi faktörleri içerisinde barındıran futbol branşında dengeyi korumak; rakiple beraber omuz omuza mücadelede, kafa topuna çıkmada, isabetli ve uzun şut çekmede büyük önem sağlamaktadır. Dengeyi iyi koruyabilen futbol takımlarında sportif performans gelişmiş ve bu da beraberinde şampiyonluğu getirmiştir.

4. KAYNAKÇA

- 1-Erdem K. Futbolda Kenar Yönetimi, Morpa Kültür Yayınları, İstanbul; 2005, s: 30- 32.
- 2-Kesler A, Kayab B, Ateğ O, ğahin M. (2003). Farklı Dayanıklılık Antrenmanlarının Profesyonel Futbolcuların Maksimal Oksijen Kapasiteleri Üzerine Etkisi. Ğ.Ü.Spor Bilim Dergisi, 11 (3):1.
- 3-TDK, Güncel Türkçe Sözlük, http://www.tdk.gov.tr/index.php?option=com_gts (Erişim Tarihi: 01.08.2015).
- 4-Akşar T ve Kutlu M. Futbol Ekonomisi. 1.b. Literatür Yayınları. istanbul. Haziran 2006.
- 5-Erdoğan Ğ. Futbol ve Futbolu inceleme Üzerine iletişim. Kuram ve Araştırma Dergisi, 2008; 26(2), 1-58.
- 6- Muratlı S. ‘Çocuk ve Spor - Antrenman Bilimi Yaklaşımıyla’, Ankara: Nobel Basımevi, , 2003: 1. Baskı, 201-219.
- 7- Sucan S, Yılmaz A, Can Y, Süer C. ‘Aktif Futbol Oyuncularının Çeşitli Denge Parametrelerinin Değerlendirilmesi’, Sağlık Bilimleri Dergisi. 2005; 14 (1), 36 – 42.



- 8- Balaban Ö. Nacır B, Erdem HR, Karagöz A. 'Denge Fonksiyonunun Değerlendirilmesi', Derleme, FTR Bil Der, 2009; 12:133-9- Atılğan OE. 'Effects of Trampoline Training on Jump, Leg Strenght, Static and Dynamic Balance of Boys', Science of Gymnastics Journal, 2013; Vol. 5, Issue 2: 15 – 25.
- 10-Atılğan, O.E. (2013). Effects of Trampoline Training on Jump, Leg Strenght, Static and Dynamic Balance of Boys. Science of Gymnastics Journal, Volume: 5, Issue 2: 15 – 25.
- 11-Atan, S.A. (2009). The Effects Of A Four-Week Balance Training Programme on Dynamic Balance and Soccer Skill Performances, Master of Sports Science Faculty of Sports Science and Recreation, Pustaka, 189-1.
- 12-Söderman K, Werner S, Pietila T, Engström B, Alfredson H. (2000). Balance Board Training: Prevention of Traumatic Injuries of The Lower Extremities in Female Soccer Players? A Prospective Randomized Intervention Study. Knee Surgery Sports Traumatology Arthroscopy, 8 (6):356-63.
- 13-Bressel E., Yonker J.C., John Kras J., Heath E.M. (2007). Comparison of Static and Dynamic Balance in Female Collegiate Soccer, Basketball, and Gymnastics Athletes, Journal of Athletic Training, 42(1): 42–46.
- 14-Gstöttner M., Neher A., Scholtz A., Millonig M., Lember S., Raschner C., (2009). Balance Ability and Muscle Response of the Preferred and Nonpreferred Leg in Soccer Players. Motor Control, 13, 218-231.
- 15-Paillard T., Noe F., Riviere T.,Marion V., Montaya R., Dupui P. (2006). Postural Performance and Strategy in the Unipedal Stance of Soccer Players at Different Levels of Competition. Journal of Athletic Training, 41 (2): 172 – 176.
- 16-Gürkan A.C., Sever O., Er F.N., Suveren C., Kocak M., Hazar M. (2012). The Comparison of Balance and Body Fat Percentage of Elite Futsal Players and Sedentary People. Niğde Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi, Cilt 6, Sayı 3.1
- 17-Aksu S, 1994.Denge Eğitiminin Etkilerinin Postüral Stres Testi ile Değerlendirilmesi. Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Bilim Uzmanlığı Tezi. Ankara.
- 18-Altay F, 2001. Ritmik Jimnastikte iki Farklı Hızda Yapılan Chaine Rotasyon Sonrasında Yan Denge Hareketinin Biyomekanik Analizi. Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Doktora Tezi. Ankara.
- 19-Shumway-cook A, Woolacoot MH, 2001. Motor Control Theory and Practical Applications. Usa. 8.basic, Lippincott Williams & Wilkins.
- 20-Turna, B. (2020). Paramedikler için fiziksel uygunluk, beslenme, spor ve egzersiz, Editör: Baydemir, Barış Yurdakul, Hüseyin Özden. 1.basım, Hedef CS Yayıncılık ve Mühendislik.
- 21-Taşkın, H., Kaya, M., & Erkmn, N. (2007). Profesyonel futbolcularda sürat dipling yeteneğinin tespiti ve liglere göre değerlendirilmesi. Spormetre Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi, 5(1), 17-20.
- 22-Şimşek, D., & Ertan, H. (2011). Postural kontrol ve spor: spor branşlarına yönelik postural sensör-motor stratejiler ve postural salınım. Spormetre Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi, 9(3), 81-90.



TÜRKİYE'DE SPORDA GİYİLEBİLİR TEKNOLOJİLERİN KULLANIMI İLE İLGİLİ YAPILMIŞ LİSANSÜSTÜ TEZLERİN BİBLİYOMETRİK ANALİZİ

Vahit ÇİRİŞ

Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi

ORCID ID: 0000-0002-3087-0942

Turan BAŞKONUŞ

Bandırma Onyediy Eylül Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi

ORCID ID: 0000-0001-8932-7656

ÖZET

Bu araştırma, Türkiye'de sporda giyilebilir teknolojiler konusundaki lisansüstü tezlerin bibliyometrik özelliklerini incelemek amacıyla gerçekleştirilmiştir. Çalışma kapsamında, Yükseköğretim Kurulu Tez Merkezi'nde yer alan ve giyilebilir teknolojilerle ilişkili tüm tezler taranmış, spor odaklı tezler detaylı bir şekilde analiz edilmiştir. Araştırmada tezlerin yıllara göre dağılımı, türü (yüksek lisans/doktora), kullanılan anahtar kelimeler ve araştırma yöntemleri gibi çeşitli özellikler incelenmiştir. Analiz sonuçlarına göre, bu alanda yapılan tez sayısının son yıllarda belirgin bir artış gösterdiği, özellikle yüksek lisans düzeyindeki çalışmaların ağırlık kazandığı tespit edilmiştir. Anahtar kelime analizinde ise “spor”, “teknoloji” ve “performans” terimlerinin sıklıkla kullanıldığı görülmüştür. Nicel araştırma yöntemlerinin diğer yöntemlere kıyasla daha fazla tercih edilmesi, teknolojik cihazlardan elde edilen verilerin ölçümsel doğasını yansıtmaktadır. Bu analizler, sporda giyilebilir teknolojiler konusunda yazılan lisansüstü tezlerin hem niceliksel hem de niteliksel olarak büyüyen bir alan olduğunu ortaya koymaktadır. Son yıllarda bu alana olan ilginin artış göstermesi, sporda teknolojinin entegrasyonu konusundaki farkındalığın artışı ile doğrudan ilintilidir. Araştırmalar, genellikle performans analizi, sporcuların rehabilitasyonu ve teknolojik cihazların kullanıcı deneyimleri gibi alanlarda yoğunlaşmıştır. Bu bulgular, gelecekte bu alandaki çalışmaların daha disiplinlerarası bir yönde ilerleyeceğine işaret etmektedir. Bu çalışmanın bulguları, Türkiye'de sporda giyilebilir teknolojiler alanında yapılan akademik çalışmaların mevcut durumunu ortaya koyarak, gelecekteki araştırmalar için önemli bir temel oluşturmaktadır.

Anahtar kelimeler: Spor, teknoloji, giyilebilir teknoloji, bibliyometrik analiz

BIBLIOMETRIC ANALYSIS OF GRADUATE THESES ON THE USE OF WEARABLE TECHNOLOGIES IN SPORTS IN TURKEY ABSTRACT

These analyses reveal that postgraduate theses on wearable technologies in sports are a growing quantitative and qualitative field. The increasing interest in this field in recent

years is directly related to the growing awareness of the integration of technology in sports. Research has generally focused on areas such as performance analysis, rehabilitation of athletes, and user experiences of technological devices. These findings suggest that future studies in this field will move more interdisciplinary. The findings of this study provide an important basis for future research by revealing the current status of academic studies in the field of wearable technologies in sports in Turkey. This study was conducted to examine the bibliometric properties of postgraduate theses on wearable technologies in sports in Turkey. Within the scope of the study, all theses related to wearable technologies in the Thesis Centre of the Council of Higher Education were scanned, and sports-focused theses were analyzed in detail. In the study, various features such as the distribution of theses by years, type (master's/doctorate), keywords used, and research methods were examined. According to the results of the analysis, it has been determined that the number of theses in this field has increased significantly in recent years, and especially master's level studies have gained weight. In the keyword analysis, it was seen that the terms 'sport', 'technology', and 'performance' were frequently used. The fact that quantitative research methods are preferred more than other methods reflects the measurement nature of the data obtained from technological devices.

Keywords: Sport, technology, wearable technology, bibliometric analysis

GİRİŞ

Giyilebilir teknolojiler, insan bedenine entegre edilebilen ve kullanıcıların performansını destekleyen elektronik cihazlardır. Bu cihazlar, genellikle sporcuların fiziksel aktivitelerini optimize etmek, sağlıklarını izlemek ve antrenman verimliliğini artırmak için kullanılır (Sezgin, 2016; Sönmez Çakır, AYTEKİN ve TÜRÜNÇİN, 2018). Giyilebilir teknolojilerin spor üzerindeki etkisi, özellikle veri odaklı yaklaşımların yaygınlaşması ile son yıllarda önem kazanmıştır (Serçek ve Korkmaz, 2023). Giyilebilir cihazlar, bireysel sporlardan takım sporlarına kadar çok geniş bir yelpazede kullanılarak spor endüstrisinin ayrılmaz bir parçası haline gelmiştir (Belge ve Mutlu, 2020). Giyilebilir teknolojilerin sporda kullanım alanları incelendiğinde genel olarak performans takibi, antrenman ve rehabilitasyon ile sağlık izleme başlıklarının ön plana çıktığı söylenebilir.

Performans Takibi

Giyilebilir teknolojiler, sporcuların fiziksel performansını izlemek için yaygın bir şekilde kullanılmaktadır. Akıllı saatler ve sensörlü cihazlar, kalp atış hızı, oksijen seviyesi ve adım

sayısı gibi verileri kaydederek sporcuların fiziksel aktiviteleri hakkında detaylı bilgi sunar (Gayretli, Zengin ve Çelik, 2023). Bu teknolojiler sayesinde antrenörler, sporcuların performansını daha iyi analiz ederek bireysel antrenman programları geliştirebilir (Sezgin, 2016). Futbol gibi takım sporlarında oyuncuların sahadaki hareketlerini takip eden giyilebilir cihazlar, koşu mesafesi, sprint süreleri ve kalp ritmi gibi kritik verileri sunarak oyun stratejilerinin geliştirilmesine katkı sağlar (Kartal, 2023).

Antrenman ve Rehabilitasyon

Giyilebilir cihazlar, sporcuların yaralanma riskini azaltmak ve rehabilitasyon süreçlerini desteklemek için de kullanılır. Akıllı tekstiller ve hareket sensörleri, sporcuların kas ve eklem hareketlerini izleyerek, doğru hareket modellerini destekler ve yaralanmaların önünü geçer (Sönmez Çakır ve ark., 2018). Rehabilitasyon sürecinde ise bu cihazlar, fiziksel terapistlere sporcuların ilerlemesini gerçek zamanlı olarak izleme olanağı sağlar (Serçek ve Korkmaz, 2023). Özellikle uzun süreli sakatlık durumlarında giyilebilir cihazlar, tedavi sürecinin her aşamasında detaylı geri bildirim sağlayarak tedavi etkinliğini artırır (Alp ve Doğan, 2021).

Sağlık İzleme

Sağlık teknolojileri, sporda giyilebilir cihazların diğer bir önemli uygulama alanıdır. Akıllı giysiler ve bileklikler, sporcuların biyometrik verilerini izleyerek kalp ritmi, solunum hızı ve enerji tüketimi gibi kritik bilgileri sunar (Belge ve Mutlu, 2020). Bu veriler, sporcuların optimal performans seviyelerinde çalışmasına yardımcı olur ve antrenman sırasındaki potansiyel riskleri azaltır (Sezgin, 2016). Bu teknolojiler, sporcuların sadece fiziksel performansını değil, aynı zamanda uyku düzeni ve stres seviyelerini de takip ederek genel sağlık durumlarını iyileştirmelerine yardımcı olur (Sönmez Çakır vd., 2018).

Giyilebilir Teknolojilerin Spor Branşlarındaki Uygulamaları

Futbol, basketbol, atletizm gibi branşlarda giyilebilir teknolojilerin kullanımı giderek yaygınlaşmaktadır. Futbolda, akıllı yelekler sayesinde oyuncuların koşu mesafesi, hız ve pozisyon verileri analiz edilerek taktik stratejiler geliştirilmektedir (Kartal, 2023). Atletizmde ise, akıllı saatler ve ayakkabılar, sporcuların koşu performansını ölçerek çıktılarını optimize etmektedir (Serçek ve Korkmaz, 2023). Basketbolda, oyuncuların zıplama yüksekliği ve ivme verilerini ölçen sensör teknolojileri, bireysel performansın ölçülmesi ve geliştirilmesi için kullanılmaktadır (Sönmez Çakır vd., 2018).

Giyilebilir Teknolojilerin Avantajları

Giyilebilir teknolojiler, sporcuların performansını optimize ederken, antrenörler ve sağlık uzmanları için de çok yönlü geri bildirim sağlar. Bireysel veri analizi sayesinde, sporcuların zayıf yönleri belirlenebilir ve buna uygun stratejiler geliştirilebilir (Sönmez Çakır vd., 2018). Ayrıca, sporcuların motivasyonunu artırıcı geri bildirim mekanizmaları, performansı iyileştirmede kritik rol oynar (Belge ve Mutlu, 2020). Takım sporlarında ise, oyuncuların bireysel performanslarının daha önceden analiz edilmesi, takım içi uyumun sağlanmasında etkili olmaktadır (Kartal, 2023).

Giyilebilir Teknolojilerin Dezavantajları ve Sınırlamaları

Veri gizliliği, giyilebilir teknolojilerin en büyük dezavantajlarından biridir. Kullanıcı verilerinin korunması ve izinsiz erişimlere karşı alınan önlemler, etik sorunları da beraberinde getirmektedir (Alp ve Doğan, 2021). Ayrıca, bu teknolojilerin yüksek maliyeti ve karmaşık altyapı gereksinimleri, spor organizasyonlarının kısıtlı kaynaklarla yüzleşmesine yol açabilir (Sönmez Çakır vd., 2018). Bu cihazların doğru kullanımı için gerekli eğitim ve altyapı eksiklikleri, teknolojinin yaygınlaşmasını engelleyen diğer önemli faktörlerdendir (Serçek ve Korkmaz, 2023).

Spor Endüstrisinde Giyilebilir Teknolojilerin Geleceği

Giyilebilir teknolojiler, gelecekte sporda daha büyük bir rol oynaması beklenen alanlardan biridir. Akıllı stadyumlar ve yeni nesil sensör teknolojileri, spor organizasyonlarını daha etkileşimli ve verimli hale getirebilir (Serçek ve Korkmaz, 2023). Ayrıca, bu cihazların miniaturizasyonu ve artan sensör hassasiyeti, sporcuların biyometrik ve fiziksel performanslarını daha hassas bir şekilde ölçmeyi mümkün kılabilir (Sönmez Çakır vd., 2018). Yapay zeka ve makine öğrenmesi tabanlı teknolojilerin entegrasyonu ile sporcuların bireysel performanslarının önceden tahmin edilmesi ve antrenman sırasında risk analizlerinin gerçek zamanlı olarak yapılması beklenmektedir (Alp ve Doğan, 2021).

Sporda Giyilebilir Teknolojilerin Önemi

Sporda giyilebilir teknolojilerin önemine genel olarak bakıldığında performans ve verimlilik artışı, yaralanmaların azaltılması, sağlık takibi ve performans optimizasyonu, veri odaklı karar alma, takım dinamiğine katkı ve spor endüstrisinde rekabet avantajı konularının ön plana çıktığı söylenebilir. Giyilebilir teknolojilerin spordaki önemi, sporcuların performansını artırma yeteneğiyle öne çıkmaktadır. Bu teknolojiler, sporcuların fiziksel aktivitelerini detaylı bir şekilde izleyerek antrenmanların etkisini



optimize eder. Akıllı saatler, GPS cihazları ve sensörlü yelekler gibi cihazlar sayesinde, sporcuların kalp atış hızı, oksijen seviyesi ve enerji harcaması gibi veriler analiz edilebilir (Gayretli, Zengin ve Çelik, 2023). Bu analizler, sporcuların antrenman sürecinde güçlü ve zayıf yönlerini belirlemeye olanak tanır (Serçek ve Korkmaz, 2023). Spor aktivitelerinde yaralanmaların önlenmesi, giyilebilir teknolojilerin bir başka kritik katkı alanıdır. Akıllı tekstiller ve hareket algılayıcılar, sporcuların kas ve eklem hareketlerini doğru bir şekilde izleyerek yanlış hareketlerin önünü geçebilir (Sönmez Çakır vd., 2018). Yaralanma riskinin azaltılması, sporcuların daha uzun süre aktif kalmasına ve performansının korunmasına yardımcı olur. Özellikle profesyonel sporcuların yoğun programları dikkate alındığında, bu teknolojiler spor hayatını uzatmada önemli bir rol oynar (Alp ve Doğan, 2021). Sporcuların sağlık durumlarını izlemek, giyilebilir cihazların temel özelliklerinden biridir. Kalp ritmi, solunum hızı, uyku düzeni gibi biyometrik veriler, sporcuların genel sağlık durumlarını izlemek için kullanılır (Belge ve Mutlu, 2020). Bu bilgiler, sporcuların antrenman ve dinlenme dengesini optimize etmelerine yardımcı olarak fiziksel performanslarını üst seviyeye çıkartabilir (Sezgin, 2016). Aynı zamanda bu cihazlar, sporcuların stres seviyelerini ve psikolojik durumlarını takip ederek zihinsel sağlıklarına da katkıda bulunur (Sönmez Çakır vd., 2018). Giyilebilir teknolojilerin sunduğu en büyük avantajlardan biri, sporcuların performansının sayısal verilere dayalı olarak analiz edilmesidir. Bu veriler, antrenörlerin sporcuların fiziksel durumunu daha iyi anlamalarına ve bireysel olarak uyarlanmış antrenman planları oluşturmalarına olanak tanır (Kartal, 2023). Futbolda oyuncuların koşu mesafesi, basketbolda zıplama yüksekliği gibi parametreler, oyun stratejilerinin geliştirilmesinde kritik rol oynar (Serçek ve Korkmaz, 2023). Giyilebilir cihazlar, sadece bireysel sporcuların değil, takım sporlarında tüm oyuncuların verimliliğini artırmak için de kullanılmaktadır. Takım içi uyumu sağlamak, oyuncuların bireysel performanslarını optimize etmekle bağlantılıdır. Giyilebilir cihazlardan elde edilen veriler, oyuncular arasındaki koordinasyonun artmasına yardımcı olarak takım çıktısının iyileşmesine katkıda bulunur (Gayretli vd., 2023). Giyilebilir teknolojiler, profesyonel sporcuların ve takımların rekabet avantajı elde etmelerinde büyük bir rol oynamaktadır. Performans analizlerinin detaylı şekilde yapılması, rakiplerin zayıf yönlerinin belirlenmesine ve buna göre stratejiler geliştirilmesine olanak tanır (Sönmez Çakır vd., 2018). Teknolojinin bu şekilde kullanımı, spor endüstrisinin geleceğine şekil vermektedir.

Giyilebilir teknolojiler, sporda performansı artırma, sağlığı izleme ve yaralanmaları önleme gibi birçok önemli alanda kullanılmaktadır. Sporcuların bu teknolojileri etkin bir şekilde kullanabilmesi için, antrenörler ve teknik ekiplerin bu cihazların doğru kullanımına yönelik eğitilmesi gerekmektedir (Belge ve Mutlu, 2020). Gelecekte, teknolojinin daha fazla yaygınlaşması ile giyilebilir cihazların sporda çok daha kapsamlı bir şekilde kullanılması beklenmektedir. Teknolojik gelişmelerin paralelinde, spor endüstrisinin dijitalleşme ile daha fazla bütünleşmesi ve bu sayede spor aktivitelerinin her yönüyle optimize edilmesi öngörülmektedir (Serçek ve Korkmaz, 2023). Giyilebilir teknolojilerin öneminden yola çıkılarak bu çalışmada Yöktez'de yer alan ve sporda giyilebilir teknolojileri konu edinen tezler incelenmiştir. Bu kapsamda bu çalışmanın amacı Türkiye'de sporda giyilebilir teknolojilerin kullanımına ilişkin lisansüstü tezlerin bibliyometrik özelliklerini belirlemektir.

YÖNTEM

Araştırma Modeli

Bu çalışmada, Türkiye'de sporda giyilebilir teknolojilerin kullanımına ilişkin lisansüstü tezlerin bibliyometrik özelliklerini belirlemek amacıyla betimsel bir araştırma modeli kullanılmıştır. Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi (YÖK Tez Merkezi) veri tabanında yer alan ‘‘giyilebilir teknolojiler’’ ve ‘‘spor’’ tarama terimlerini içeren tezlerin doküman olarak ele alındığı bu çalışma, nitel araştırma yöntemlerinden doküman incelemesi yöntemiyle ele alınmıştır. Çalışmada toplanan bilgiler bibliyometrik analiz yöntemiyle incelenmiştir. Bibliyometrik analiz, bilimsel literatürün nicel yöntemlerle incelenerek yayınlar, atıflar ve iş birliği ağları gibi veriler üzerinden bilimsel eğilimlerin ve alan dinamiklerinin analiz edilmesini sağlayan bir yöntemdir (Torres-Salinas vd., 2020; Donthu vd., 2021). Doküman analizi, basılı ve elektronik materyallerin sistematik olarak incelenerek nitel çalışmalarda veri toplamak ve derinlemesine bilgi edinmek için kullanılan, geçerliliği artırıcı bir yöntemdir (Bowen, 2009). Bu çerçevede, tezlerin yıllara göre dağılımı, türü, kullanılan anahtar kelimeler ve en sık kullanılan araştırma yöntemleri analiz edilmiştir.

Veri Toplama Süreci

Araştırmanın veri seti, Türkiye'de sporda giyilebilir teknolojiler konusunda yazılmış lisansüstü tezlerden oluşmaktadır. Veri toplama sürecinde, Yükseköğretim Kurulu Ulusal

Tez Merkezi (YÖK Tez Merkezi) veri tabanına erişilmiştir. Veri toplama işlemleri sırasında şu adımlar izlenmiştir:

Anahtar Kelimeler: "giyilebilir teknoloji" ve "spor" anahtar kelimeleri kullanılarak tezler taranmıştır.

Kapsam: Yıl sınırlaması yapılmamıştır. Tüm yüksek lisans ve doktora tezleri incelenmiştir.

Seçim Kriterleri: Tezlerin seçiminde, doğrudan sporda giyilebilir teknolojilerle ilgili olan ve tam metnine erişilebilen tezler dahil edilmiştir. Konu ile ilgili olmayan ya da erişim kısıtlaması olan tezler araştırma kapsamı dışında bırakılmıştır.

Veri Analiz Süreci

Toplanan verilerin analizinde, bibliyometrik yöntemler ve betimsel istatistikler kullanılmıştır. Analiz süreci aşağıdaki adımlardan oluşmaktadır:

Tezlerin Genel Özelliklerinin İncelenmesi: Tezlerin yayın yılı, türü (yüksek lisans/doktora) bilgileri derlenmiştir.

Anahtar Kelime Analizi: Kullanılan anahtar kelimeler incelenerek en sık tercih edilen terimler belirlenmiştir.

Yöntem Analizi: Tezlerde kullanılan araştırma yöntemleri (nitel, nicel veya karma yöntem) kategorize edilmiştir.

BULGULAR

Tablo 1. Sporda giyilebilir teknolojiler konusunda yazılmış lisansüstü tezlerin yıllara göre analizi

Yıl	Tez Sayısı
2018	1
2019	1
2020	2
2021	2
2022	1
2023	2
2024	1

Tablo 1'e yer alan veriler, sporda giyilebilir teknolojiler konusunda yazılan lisansüstü tezlerin yıllara göre dağılımını ortaya koymaktadır. Analiz sonucunda, bu alanda tezlerin 2018 yılından itibaren yazılmaya başladığı ve 2024 yılına kadar her yıl öğrenim

düzelelerinde çeşitli tezler hazırlandığı görülmektedir. Son yıllarda tez sayısındaki artış, sporda giyilebilir teknolojilere duyulan akademik ilginin gün geçtikçe arttığını göstermektedir. Özellikle 2023 ve 2024 yıllarında öne çıkan çalışmalar, bu teknolojilerin spor alanındaki yenilikçi yaklaşımları desteklediğini ortaya koymaktadır. Bu durum, teknolojinin gelişim hızına paralel olarak akademik çalışmaların da bu alanda yoğunlaştığına işaret etmektedir.

Tablo 2. Sporda giyilebilir teknolojiler konusunda yazılmış lisansüstü tezlerin türüne göre analizi

Tez Türü	Tez Sayısı
Doktora	4
Yüksek Lisans	6

Tablo 2, tezlerin akademik düzeylere göre dağılımını sunmaktadır. Verilere göre, bu alanda yazılan tezlerin büyük bir kısmı yüksek lisans düzeyindedir. Ancak doktora düzeyindeki çalışmalar da önemli bir paya sahiptir. Bu durum, giyilebilir teknolojilerin spor alanındaki akademik çalışmaların sadece bireysel öğrenim seviyeleriyle sınırlı kalmadığını, aynı zamanda daha derinlemesine ve uzmanlığa yönelik araştırmaların da yapıldığını göstermektedir.

Tablo 3. Sporda giyilebilir teknolojiler konusunda yazılmış lisansüstü tezlerin anahtar kelime bazında analizi

Anahtar Kelime	Frekans
teknoloji	10
spor	8
performans	2
eğitim	1
sağlık	1
futbol	1
taktik	1
bilim	1
sakatlık	1
basketbol	1
rehabilitasyon	1

psikoloji	1
atletizm	1

Tablo 3, tezlerde en sık kullanılan anahtar kelimelerin frekanslarını sunmaktadır. “Teknoloji” , “spor” ve “performans” kelimeleri en çok tekrar eden anahtar kelimeler olarak dikkat çekmektedir. Bu anahtar kelimeler, çalışmalarda odaklanan temel konuların; spor aktiviteleri, performans takibi ve teknolojik cihazların entegrasyonu gibi temalar etrafında yoğunlaştığını göstermektedir. Ayrıca, performans, rehabilitasyon ve sağlık gibi başka önemli temaların da bu alandaki çalışmaların içeriğini oluşturduğu görülmektedir. Anahtar kelime analizleri, sporda giyilebilir teknolojiler alanındaki araştırmaların disiplinler arası bir boyutta ilerlediğini ve hem spor bilimleri hem de teknolojik yeniliklere dayalı olduğunu ortaya koymaktadır.

Tablo 4. Sporda giyilebilir teknolojiler konusunda yazılmış lisansüstü tezlerin yöntem açısından analizi

Yöntem	Tez Sayısı
Karma	3
Nicel	5
Nitel	2

Tablo 4, tezlerde kullanılan araştırma yöntemlerinin dağılımını göstermektedir. Nicel yöntemlerin en yaygın şekilde kullanıldığı görülmektedir. Karma yöntemler ise ikinci sırada yer almakta ve alanın disiplinlerarası karakterini ortaya koymaktadır. Nicel yöntemlerin bu kadar yaygın olması, giyilebilir cihazlardan elde edilen verilerin çoğunlukla sayısal ve istatistiksel analizlere dayandığını göstermektedir. Ancak karma ve nitel yöntemlerin varlığı, bu alandaki araştırmaların daha derinlemesine ve kapsamına çeşitlilik kattığını işaret etmektedir.

SONUÇ

Bu çalışmada, Türkiye'de sporda giyilebilir teknolojiler konusundaki lisansüstü tezlerin bibliyometrik özellikleri detaylı bir şekilde incelenmiştir. Analiz sonuçları, bu alandaki akademik çalışmaların son yıllarda hız kazandığını ve özellikle performans analizi, rehabilitasyon ve teknoloji entegrasyonu gibi alanlarda yoğunlaştığını göstermektedir. Tezlerin büyük bir kısmının yüksek lisans düzeyinde olması, bu alanın akademik tabanda genişlemeye devam ettiğini, ancak derinlemesine araştırmalara daha fazla ihtiyaç duyulduğunu ortaya koymaktadır. Anahtar kelime analizleri, çalışmaların spor ve teknoloji



entegrasyonu temelli bir yaklaşımla ilerlediğini ve disiplinlerarası bir yapıya sahip olduğunu göstermiştir. Ayrıca, kullanılan araştırma yöntemlerinde nicel yaklaşımların ağırlık kazanması, teknolojik verilerin analitik işlenmesine duyulan ihtiyacı yansıtmaktadır. Bu bulgular, sporda giyilebilir teknolojilerin, yalnızca performans ve sağlıkla ilgili değil, aynı zamanda spor bilimi, mühendislik ve teknoloji gibi disiplinler arasında önemli bir bağ kurduğunu ortaya koymaktadır. Gelecekte, özellikle doktora yönelik araştırmalarda bu alanın daha yenilikçi ve kapsayıcı yaklaşımlarla ele alınması, bilimsel literatüre katkı sağlama potansiyelini artıracaktır. Bu çalışma, Türkiye'de sporda giyilebilir teknolojiler alanındaki akademik faaliyetlerin mevcut durumunu değerlendirmekle birlikte, bu alanda daha fazla disiplinlerarası iş birliğine ve teknoloji tabanlı yeniliklere duyulan ihtiyacı vurgulamaktadır.

KAYNAKÇA

- Alp, M., & Doğan, A. (2021). Sporda giyilebilir teknolojiler: Uygulamalar ve etik sorunlar. *Journal of Sports and Technology Studies*, 5(2), 123-140.
- Belge, S., & Mutlu, H. M. (2020). Tüketicilerin giyilebilir teknolojileri benimsenmesine yönelik davranışsal niyet ve kullanımları üzerine bir araştırma. *Uygulamalı Sosyal Bilimler Dergisi*, 4(1), 14-35. <https://doi.org/10.xxxx/iusbd.2020.14>
- Bowen, G. A. (2009). Document analysis as a qualitative research method. *Qualitative Research Journal*, 9(2), 27–40. <https://doi.org/10.3316/QRJ0902027>
- Donthu, N., Kumar, S., Mukherjee, D., Pandey, N., ve Lim, W. M. (2021). How to conduct a bibliometric analysis: An overview and guidelines. *Journal of Business Research*, 133, 285–296. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2021.04.070>
- Gayretli, Z., Zengin, S., & Çelik, A. (2023). Sporcuların giyilebilir teknolojik spor ürünlerini kullanım algı düzeylerinin incelenmesi. *Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Spor Bilimleri Dergisi*, 6(3), 136-146.
- Kartal, A. (2023). Futbolda giyilebilir teknoloji ve performans takibi. *Spor Bilimleri Üzerine Araştırmalar-V*, 13-26. <https://doi.org/10.xxxx/ozgur.pub176>
- Serçek, S., & Korkmaz, M. (2023). Sporda giyilebilir teknoloji üzerine sistematik bir literatür taraması. *International Journal of Contemporary Educational Studies*, 9(1), 77-92.
- Sezgin, S. (2016). Eğitimde giyilebilir teknolojiler: Fırsatlar ve eğilimler. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 40(1), 405-418. <https://doi.org/10.21764/efd.72734>
- Sönmez Çakır, F., Aytekin, A., & Tüminçin, F. (2018). Nesnelerin interneti ve giyilebilir teknolojiler. *Sosyal Araştırmalar ve Davranış Bilimleri Dergisi*, 5(4), 84-97.
- Torres-Salinas, D., Arroyo-Machado, W., & Thelwall, M. (2021). Exploring WorldCat Identities as an altmetric information source: A library catalog analysis experiment in the field of Scientometrics. *Scientometrics*, 126(2), 1725-1743.



TÜRKİYE'DEKİ ORTAOKUL BEDEN EĞİTİMİ VE SPOR DERSİ ÖĞRETİM PROGRAMLARININ ÖZEL GEREKSİNİMLİ ÖĞRENCİLER BAĞLAMINDA İNCELENMESİ

Turan BAŞKONUŞ

Bandırma Onyediy Eylül Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi

ORCID ID: 0000-0001-8932-7656

Vahit ÇİRİŞ

Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi

ORCID ID: 0000-0002-3087-0942

ÖZET

Bu çalışmanın amacı, Türkiye'deki ortaokul beden eğitimi ve spor dersi öğretim programlarının, özel gereksinimli öğrencilerin eğitim ihtiyaçlarına ne ölçüde uygun olduğunu değerlendirmektir. Çalışma, mevcut öğretim programlarının özel gereksinimli öğrencilerin bireysel farklılıklarına duyarlılığını inceleyerek, bu öğrencilerin fiziksel, sosyal, duygusal ve zihinsel gelişimlerini destekleyip desteklemediğini belirlemeyi hedeflemiştir. Araştırma, nitel bir araştırma deseniyle gerçekleştirilmiş olup, doküman analizi yöntemi kullanılarak, Türkiye'deki beden eğitimi ve spor derslerine dair resmi öğretim programları incelenmiştir. Araştırma sonuçları, ortaokul beden eğitimi ve spor öğretim programlarının, genel olarak fiziksel uygunluk, dayanıklılık, hareket becerilerinin kazandırılması ve sağlıklı yaşam tarzının benimsenmesi gibi hedeflere odaklandığını, ancak özel gereksinimli öğrencilerin ihtiyaçlarına yönelik somut uyarlamaların eksik olduğunu ortaya koymuştur. Programın kazanımları, genellikle tipik gelişim gösteren öğrenciler için tasarlanmış olup, özel gereksinimli bireylerin gereksinimlerine uygun uyarlanabilir kazanımlar yer almamaktadır. Ayrıca, öğretmenlerin etkinlikleri öğrencilerin bireysel seviyelerine göre uyarlamaları beklenmekte, ancak özel gereksinimli öğrenciler için belirli yönergeler sağlanmamaktadır. Sosyal beceriler, iş birliği ve liderlik gibi sosyal değerler programda vurgulanmış olmasına rağmen, bu değerlerin özel gereksinimli öğrenciler için ne kadar erişilebilir olduğu konusunda belirsizlikler bulunmaktadır. Bu bulgular, özel gereksinimli öğrenciler için daha erişilebilir ve kapsayıcı öğretim programlarının geliştirilmesi gerektiğini göstermektedir. Öğretim programlarının, farklı gereksinim gruplarına yönelik somut uyarlamalar içermesi ve öğretmenlere daha fazla rehberlik sağlaması, eğitimde eşitlik ve adaletin sağlanmasına yardımcı olacaktır. Bu düzenlemeler, özel gereksinimli öğrencilerin beden eğitimi derslerinden daha verimli şekilde faydalanmalarını sağlayarak, onların fiziksel ve sosyal gelişimlerini en iyi şekilde destekleyecektir.



Anahtar Kelimeler: Ortaokul, beden eğitimi ve spor öğretim programı, özel gereksinimli öğrenciler, kapsayıcı eğitim, uyarlanmış eğitim

EXAMINATION OF SECONDARY SCHOOL PHYSICAL EDUCATION AND SPORTS COURSE TEACHING PROGRAMMES IN TURKEY IN THE CONTEXT OF STUDENTS WITH SPECIAL NEEDS

ABSTRACT

This study aims to evaluate the extent to which secondary school physical education and sports curricula in Turkey are appropriate for the educational needs of students with special needs. The study aimed to examine the sensitivity of the current curricula to the individual differences of students with special needs and to determine whether they support the physical, social, emotional and mental development of these students. The study was conducted with a qualitative research design and the official curricula of physical education and sports courses in Turkey were examined using the document analysis method. The results of the study revealed that secondary school physical education and sports curricula generally focus on objectives such as physical fitness, endurance, gaining movement skills and adopting a healthy lifestyle, but lack concrete adaptations for the needs of students with special needs. The objectives of the programme are generally designed for students with typical development and there are no adaptive objectives suitable for the needs of students with special needs. In addition, teachers are expected to adapt the activities according to the individual levels of the students, but specific instructions are not provided for students with special needs. Although social values such as social skills, cooperation and leadership are emphasised in the programme, there is uncertainty about how accessible these values are for students with special needs. These findings suggest that more accessible and inclusive curricula should be developed for students with special needs. Curricula that include concrete adaptations for different needs groups and provide more guidance to teachers will help to ensure equality and fairness in education. These arrangements will enable students with special needs to benefit from physical education classes more efficiently and support their physical and social development in the best way.

Keywords: Secondary school, physical education and sports curriculum, students with special needs, inclusive education, adapted education

GİRİŞ

Eğitim, tüm bireylerin potansiyelini en üst düzeye çıkarma amacı güder, ancak özel gereksinimli öğrenciler için geleneksel eğitim programları genellikle bu amaca ulaşmada



yetersiz kalmaktadır. Bu öğrenciler, fiziksel, bilişsel ve duygusal gelişimlerinde farklı ihtiyaçlara sahip oldukları için, özel eğitim programlarının bu gereksinimlere uygun olarak özelleştirilmesi gerekmektedir (Savuçu, 2019). Türkiye’de, özel gereksinimli bireyler için yapılan eğitim çalışmaları son yıllarda önemli bir yol kat etmiş olsa da, beden eğitimi ve spor derslerinin bu bireylerin ihtiyaçlarına ne derece uygun olduğu hala tartışma konusu olmaktadır. Eğitim programlarının, bu bireylerin farklı gelişimsel düzeylerine duyarlı ve erişilebilir olması, eğitimin etkinliği açısından hayati önem taşımaktadır (Müftüler & Koca Arıtan, 2020).

Beden eğitimi ve spor dersleri, sadece fiziksel gelişimi değil, aynı zamanda sosyal ve psikolojik gelişimi de desteklemeyi amaçlayan önemli bir eğitim alanıdır. Bu dersler, öğrencilerin fiziksel becerilerini geliştirmelerinin yanı sıra, grup içinde işbirliği yapmalarını, özgüven kazanmalarını ve sağlıklı yaşam alışkanlıkları edinmelerini sağlamaktadır (Şirinkan & Gündoğdu, 2011). Ancak, özel gereksinimli öğrenciler için bu derslerin etkin bir şekilde işleyebilmesi için öğretim programlarının daha fazla uyarlanması ve öğrencilere bireysel farklılıklarına göre düzenlemeler yapılması gerekmektedir. Mevcut beden eğitimi ve spor programları, genellikle tipik gelişim gösteren öğrenciler için tasarlanmış olup, özel gereksinimli bireylerin ihtiyaçlarını karşılamaktan uzaktır (Savuçu, 2019; Müftüler & Koca Arıtan, 2020).

Uluslararası düzeyde, özel gereksinimli bireylerin eğitim hakkı uzun zamandır savunulmaktadır ve bu bireylerin eğitimde yer almaları sağlanacak şekilde birçok politika geliştirilmiştir. UNESCO, beden eğitimi ve sporun, özel gereksinimli bireyler için temel bir hak olduğunu kabul etmekte ve devletlere bu hakkın sağlanabilmesi için yol gösterici düzenlemeler sunmaktadır (Müftüler & Koca Arıtan, 2020). Ancak, Türkiye’de özel gereksinimli öğrenciler için eğitim politikaları ve uygulamaları, hala önemli eksiklikler taşımaktadır. Bedensel, zihinsel ve duygusal farklılıkları olan bireyler için eğitim süreci daha fazla özelleştirilmeli ve öğretim yöntemleri, onların ihtiyaçlarını karşılayacak şekilde uyarlanmalıdır (Savuçu, 2019; Yarımkaaya, İlhan, & Karasu, 2017).

Beden eğitimi ve spor dersleri, öğrencilerin sadece fiziksel becerilerinin değil, aynı zamanda sosyal, psikolojik ve duygusal gelişimlerinin de güçlendirilmesi amacıyla oldukça önemli bir yer tutar. Ancak, özel gereksinimli bireylerin bu dersten verimli bir şekilde faydalanabilmesi için öğretim programlarının bu bireylerin gelişimsel gereksinimlerine duyarlı olacak şekilde yeniden yapılandırılması gerekmektedir. Çoğu

beden eğitimi dersi, genel bir sınıf düzeyinde, fiziksel gelişimi ve sosyal etkileşimi desteklemek üzere planlanmıştır. Ancak, bu derslerin özel gereksinimli öğrencilerin bireysel ihtiyaçlarına hitap etmesi için daha fazla uyarlanması gerekmektedir (Yarımkaya, İlhan, & Karasu, 2017). Bu uyarlamalar, ders içeriğinden öğretim yöntemlerine kadar geniş bir yelpazeyi kapsar. Öğrencilerin farklı gelişim düzeylerine göre derslerin bireysel ihtiyaçlara uygun bir şekilde şekillendirilmesi, onların daha etkili bir şekilde öğrenmelerine yardımcı olacaktır (Savuçu, 2019; Kızılaslan, Avşar-Tuncay, & Umar, 2021). Beden eğitimi öğretim programlarının, özel gereksinimli öğrencilerin bireysel gelişimlerini destekleyecek şekilde özelleştirilmesi, eğitim sisteminin temel amaçlarına ulaşabilmesi için oldukça önemlidir. Bu bağlamda, Türkiye'deki beden eğitimi ve spor öğretim programlarının özel gereksinimli öğrenciler için nasıl daha erişilebilir ve duyarlı hale getirilebileceği üzerine yapılacak bu değerlendirme, mevcut öğretim uygulamalarının geliştirilmesine katkı sağlayacaktır.

Uluslararası alanda, özel gereksinimli öğrenciler için düzenlenen eğitim programları, bedensel aktivitelerin ve sosyal etkileşimlerin ne kadar kritik olduğunu göstermektedir. Bu tür programlar, öğrencilerin fiziksel becerilerinin gelişmesine ek olarak, özgüven, sosyal beceri ve psikolojik sağlıklarını desteklemeyi amaçlamaktadır (Kızılaslan, Avşar-Tuncay, & Umar, 2021). Türkiye'de, özel gereksinimli öğrencilerin eğitimi konusunda yapılan çalışmalar artmakla birlikte, beden eğitimi dersleri özelinde yapılan değerlendirmelerin sayısı sınırlıdır (Müftüler & Koca Arıtan, 2020). Bu çalışma, Türkiye'deki ortaokul beden eğitimi ve spor dersi öğretim programlarının, özel gereksinimli öğrencilerin eğitim ihtiyaçlarına uygunluğunu değerlendirmeyi amaçlamaktadır.

YÖNTEM

Bu çalışmanın amacı, Türkiye'deki ortaokul beden eğitimi ve spor dersi öğretim programlarının özel gereksinimli öğrencilerin ihtiyaçlarına uygunluğunun değerlendirilmesi ve programın bireysel farklılıklara duyarlılığının ortaya konulmasıdır. Araştırma, nitel bir araştırma deseniyle yapılmış olup, doküman analizi yöntemine dayanmaktadır. Çalışmada, Türkiye'deki ortaokul beden eğitimi ve spor dersi öğretim programlarının içeriği, özel gereksinimli öğrenciler için ne derece uygun olduğunu belirlemek amacıyla incelenmiştir.

Araştırma Deseni

Bu araştırma, betimsel bir nitel araştırma olup, doküman analizi yöntemi kullanılarak yapılmıştır. Doküman analizi, mevcut öğretim programlarının özel gereksinimli öğrencilerin eğitim ihtiyaçlarına nasıl hitap ettiğini belirlemek amacıyla kullanılmıştır. Araştırma verilerinin toplandığı ana kaynak, Türkiye'deki ortaokul beden eğitimi ve spor dersi öğretim programlarıdır.

Veri Toplama Aracı

Araştırmada tek veri toplama aracı olarak, Türkiye'deki ortaokul beden eğitimi ve spor dersi öğretim programları kullanılmıştır. Bu programlar, 5. sınıf ile 8. sınıf arasındaki tüm beden eğitimi ve spor dersleri için hazırlanmış resmi dokümanlardır. Programların içeriği, özel gereksinimli öğrencilerin fiziksel ve sosyal gelişimlerini destekleyecek şekilde ne ölçüde duyarlı ve erişilebilir olduğuna dair bir analiz yapılmıştır. Programların, öğrencilere yönelik belirlenen hedefler, kazanımlar, içerikler, öğretim yöntemleri ve değerlendirme araçları özel gereksinimli öğrencilerin ihtiyaçlarına ne kadar hitap ettiği açısından incelenmiştir.

Veri Analizi

Veri analizi, içerik analizi yöntemiyle yapılmıştır

BULGULAR

Ortaokul Beden Eğitimi ve Spor Dersi Öğretim Programı genel olarak incelendiğinde;

Programın Genel Amaçları

Beden Eğitimi ve Spor Dersi Öğretim Programının, öğrencilerin fiziksel, sosyal, duygusal ve zihinsel gelişimlerini desteklemeyi hedeflediği görülmüştür. Program, bireylerin yaşam boyu fiziksel etkinliklere katılım sağlamalarını teşvike odaklanmış ve bu kapsamda şu amaçları belirlemiştir:

- Fiziksel uygunluk, dayanıklılık ve hareket becerilerinin kazandırılması.
- Sağlıklı yaşam tarzının benimsenmesi.
- İş birliği, liderlik ve adil oyun gibi sosyal değerlerin geliştirilmesi.

Kazanımlar

Programda her sınıf seviyesine uygun öğrenci kazanımları belirlenmiştir. Kazanımlar, hareket becerileri, oyunlar ve fiziksel etkinlikler aracılığıyla elde edilen deneyimleri kapsadığı görülmüştür. Sınıflara göre kazanım odakları şunlardır:

5. Sınıf: Temel hareket becerilerinin öğrenilmesi ve koordinasyon geliştirilmesi.

6. Sınıf: Fiziksel etkinliklerin sağlık üzerindeki etkilerinin fark edilmesi.

7. Sınıf: Takım çalışması, iş birliği ve liderlik becerilerinin pekiştirilmesi.

8. Sınıf: Yaşam boyu spor alışkanlıklarının geliştirilmesi ve bireysel hedef belirleme.

Fiziksel Etkinlik ve Oyunlar

Program, "Fiziksel Etkinlik Kartları (FEK)" gibi yardımcı materyallerle desteklenmektedir. Çevresel imkânlarla uygun etkinliklerin uygulanabilirliğine dikkat edilmiş ve öğretmenlerin etkinlikleri bireysel öğrenci seviyelerine göre uyarlamaları beklenmektedir. Etkinliklerin, hem bireysel hem de takım oyunları çerçevesinde fiziksel uygunluk gelişimini desteklemeyi hedeflediği görülmüştür.

Ölçme ve Değerlendirme

Programda ölçme ve değerlendirme, öğrencilerin bireysel gelişimlerini ön planda tutacak şekilde planlanmıştır. Ancak, bireysel gelişimlerin izlenmesi için somut değerlendirme araçlarının detaylandırılması gerektiği vurgulanabilir.

Sosyal Değerler ve Katkılar

Program, İş birliği, adil oyun (fair play), liderlik ve sosyal sorumluluk gibi sosyal değerlerin geliştirilmesine önem vermektedir. Grup etkinlikleri ve takım oyunları bu değerlerin pekiştirilmesine yönelik tasarlanmıştır.

Güçlü Yönler

- Hareket becerileri ve sağlıklı yaşam tarzını destekleyen kazanımlar.
- Fiziksel etkinliklerin esnek ve uyarlanabilir yapısı.
- Sosyal değerlerin programda yer alması ve bireysel gelişimi desteklemesi.

Geliştirilmesi Gereken Alanlar

- Programda çeşitli uygulama örnekleri sunulmasının gerekliliği.
- İşlenebilir bir ölçme ve değerlendirme rehberinin detaylandırılması.

Ortaokul Beden Eğitimi ve Spor Dersi Öğretim Programı, bireylerin fiziksel ve sosyal gelişimlerini desteklemek için kapsamında değerli kazanımlar ve etkinlikler barındırmaktadır. Ancak, ölçme-değerlendirme süreçlerinin ve uygulama rehberlerinin detaylandırılması gelişime açık alanlar olarak dikkat çekmektedir.

Ortaokul Beden Eğitimi ve Spor Dersi Öğretim Programlarının Özel Gereksinimli Öğrenciler Bağlamında İncelendiğinde;

Kazanımların Analizi

Programda "kazanımlar" başlığı altında belirli sınıflara yönelik hedefler sunulmaktadır.

Öne çıkan kazanımlar şunlardır:

- Hareket becerilerinin geliştirilmesi.
- Sağlıklı yaşam alışkanlıklarının kazandırılması.
- Sosyal becerilerin, iş birliği ve liderlik gibi yetkinliklerin teşvik edilmesi.

Ancak özel gereksinimli öğrenciler için bu kazanımların erişilebilirliği üzerinde durulmamıştır. Farklı yetersizlik grupları (fiziksel, zihinsel vb.) için uyarlanabilir kazanımlar önerilmemiştir.

Etkinliklerin Değerlendirilmesi

Etkinlikler kapsamında:

- "Fiziksel Etkinlik Kartları (FEK)" gibi yardımcı materyallerden bahsedilmiştir. Ancak, bu kartların özel gereksinimli bireyler için uyarlanmış versiyonları mevcut değildir.
- Öğretmenlerin, etkinlikleri çevresel ve bireysel koşullara göre uyarlaması beklenmektedir. Fakat özel gereksinimli öğrenciler için somut yönergeler verilmemiştir.

Genel Değerlendirme

- Program, genel hatlarıyla hareket becerileri ve sağlıklı yaşam gibi temel kazanımları hedeflese de, özel gereksinimli bireyler için:
- Kapsayıcı eğitim anlayışına uygun detaylandırmalar eksiktir.

Öğretmenlere rehberlik sağlayacak somut öneriler ve örnek uygulamalar sunulmamıştır.

SONUÇ

Bu çalışmanın amacı, Türkiye'deki ortaokul beden eğitimi ve spor dersi öğretim programlarının özel gereksinimli öğrencilerin ihtiyaçlarına uygunluğunu değerlendirmektir. Yapılan analiz, programların genel olarak fiziksel, sosyal, duygusal ve zihinsel gelişimlerini desteklemek için belirli hedefler belirlediğini ancak özel gereksinimli öğrenciler için daha fazla özelleştirilmesi gereken alanlar bulunduğunu ortaya koymuştur. Ortaokul beden eğitimi ve spor dersi öğretim programı, öğrencilere fiziksel uygunluk, dayanıklılık ve hareket becerilerini kazandırmayı amaçlamakta ve sosyal değerlerin



gelişimini teşvik etmektedir. Programda yer alan kazanımlar, temel hareket becerilerinden yaşam boyu spor alışkanlıklarının kazandırılmasına kadar geniş bir yelpazeyi kapsamaktadır. Ancak, özel gereksinimli öğrenciler için bu kazanımların erişilebilirliği konusunda açık bir yönlendirme ve detaylı düzenleme bulunmamaktadır. Programda, farklı yetersizlik gruplarına (fiziksel, zihinsel vb.) yönelik uyarlanabilir kazanımlar önerilmemiştir ve bu durum, bu öğrencilerin programdan tam anlamıyla faydalanabilmesini engellemektedir.

Programın içeriği, genellikle tipik gelişim gösteren öğrenciler için tasarlanmış olup, özel gereksinimli öğrencilerin bireysel ihtiyaçlarına duyarlı olmak adına belirli uyarlamalara ihtiyaç duymaktadır. Örneğin, "Fiziksel Etkinlik Kartları (FEK)" gibi materyaller, genel kullanım için tasarlanmış ancak özel gereksinimli öğrencilerin ihtiyaçlarına göre özelleştirilmemiştir. Etkinliklerin öğretmenler tarafından çevresel ve bireysel koşullara göre uyarlanması beklenmekte, ancak özel gereksinimli öğrenciler için somut yönergeler sağlanmamaktadır. Programda, sosyal beceriler, iş birliği, liderlik ve adil oyun gibi sosyal değerlerin ön plana çıkarılması önemli bir avantajdır. Ancak, bu değerlerin özel gereksinimli öğrenciler için ne kadar erişilebilir olduğu konusunda bir belirsizlik söz konusudur. Öğretmenlerin, sosyal becerilerin geliştirilmesine yönelik etkinlikleri her öğrenciye uygun şekilde uyarlamaları gerektiği belirtilmekte, ancak bu süreçte özel gereksinimli öğrenciler için daha fazla rehberlik ve somut örnekler sunulması gerekmektedir.

Ortaokul Beden Eğitimi ve Spor Dersi Öğretim Programı, özel gereksinimli öğrencilerin gelişimlerini desteklemeye yönelik önemli kazanımlar içermektedir. Ancak, programın daha kapsayıcı ve erişilebilir olabilmesi için, özel gereksinimli öğrenciler için somut uygulama örneklerinin ve uyarlamaların eklenmesi gerekmektedir. Ayrıca, öğretmenlere yönelik detaylı rehberlik sağlanarak, programın özel gereksinimli bireyler için daha etkili bir hale getirilmesi sağlanmalıdır. Bu düzenlemeler, eğitimde eşitlik ve adaletin sağlanmasına yardımcı olacak, özel gereksinimli öğrencilerin de beden eğitimi derslerinden en verimli şekilde faydalanmalarını sağlayacaktır.

**KAYNAKÇA**

- Kızılaslan, A., Avşar-Tuncay, A., & Umar, Ç. N. (2021). Kapsayıcı pedagoji: Özel gereksinimli öğrencinin psikopatolojik analizi. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Özel Eğitim Dergisi*, 22(2), 517-542. <https://doi.org/10.21565/ozelegitimdergisi.606589>
- Müftüler, M., & Koca Arıtan, C. (2020). Yenilenen beden eğitimi ve spor öğretimi programlarının uluslararası politikalar kapsamında analizi. *Spor Bilimleri Araştırmaları Dergisi*, 5(2), 159-176. <https://doi.org/10.25307/jssr.774618>
- Savuçu, Y. (2019). Uyarlanmış beden eğitimi ve spor. *Uluslararası Spor, Egzersiz & Antrenman Bilimi Dergisi*, 5(4), 192-200. <https://doi.org/10.18826/useeabd.439838>
- Şirinkan, A., & Gündoğdu, K. (2011). Öğretmenlerin ilköğretim beden eğitimi ve spor dersi öğretim programı ve planlarına ilişkin algıları. *İlköğretim Online*, 10(1), 144-159.
- Yarımkaya, E., İlhan, E. L., & Karasu, N. (2017). Akran aracılı uyarlanmış fiziksel aktivitelere katılan otizm spektrum bozukluğu olan bir bireyin iletişim becerilerindeki değişimlerin incelenmesi. *Özel Eğitim Dergisi*, 18(2), 225-252. <https://doi.org/10.21565/ozelegitimdergisi.319423>
- Yarımkaya, E., İlhan, E. L., & Karasu, N. (2017). Akran aracılı uyarlanmış fiziksel aktivitelere katılan otizm spektrum bozukluğu olan bir bireyin iletişim becerilerindeki değişimlerin incelenmesi. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Özel Eğitim Dergisi*, 18(2), 225-252. <https://doi.org/10.21565/ozelegitimdergisi.319423>

DİZ OSTEOARTRİTİ OLAN HASTALARDA PROPIYOSEPTİF ÇALIŞMANIN RADYOLOJİK EVRELERE GÖRE ETKİNLİĞİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Sibel GAYRETLİ ATAN

Harran University Health Services Vocational School

ORCID ID: 0000-0003-2880-2569

Esra PEHLİVAN

Health Sciences University, Faculty of Health Sciences, Department of Physiotherapy and Rehabilitation

ORCID ID: 0000-0002-1791-5392

Sinan BAĞÇACI

Konya Medicana Hospital Physical Therapy and Rehabilitation Department

ORCID ID: 0000-0002-9747-5082

ÖZET

Amaç: Çalışmanın amacı diz osteoartriti olan hastalarda propiyoseptif eğitimin radyolojik evrelere göre etkinliğini değerlendirmek ve hastalığın hangi evresinde rehabilitasyon programına eklenmesi gerektiğini tespit etmektir.

Gereç ve Yöntem: Çalışmaya diz osteoartrit tanısı alan, 35-70 yaş aralığındaki 34 hasta dahil edildi. Hastalar randomize olarak iki gruba ayrıldı. Grup 1 Evre 1-2 olan 17 hastadan, Grup 2 ise Evre 3-4 olan 17 hastadan oluşmaktaydı. Her iki grup için propiyosepsiyon egzersizlerine ek olarak kuvvetlendirme egzersizleri yaptırıldı. Egzersizler 4 hafta boyunca, haftada 3 kez telerehabilitasyon aracılığıyla uygulandı. Hastalar tedavi öncesinde ve 4 haftalık tedavi sonrasında yüzyüze hastanede değerlendirildi. Ağrı Vizuel Analog Skala (VAS), Basınç Ağrı Eşiği (BAE) dijital algometre, Eklem Pozisyon Hissi (EPH) ve Eklem Hareket Açıklığı (EHA) dijital gonyometre, kas kuvveti manuel kas testi, fonksiyonellik Western Ontario and McMaster Universities Arthritis Index (WOMAC), fiziksel performans süreli kalk yürü testi, fiziksel aktivite International Physical Activity Questionnaire (IPAQ), yaşam kalitesi Short Form-36 (SF-36) ve hasta memnuniyeti Global Değişim Ölçeği (GDÖ) ile değerlendirildi.

Bulgular: Tedavi sonrasında her iki grupta da ağrı, EHA, EPH, kas kuvveti, fonksiyonellik, fiziksel performans ve yaşam kalitesi değerlerinde iyileşme görüldü ($p<0,05$). Gruplar arasında BAE ve kalça fleksiyonu EHA değerlerinde Grup 1’de ($p=0,024$, $p=0,01$) daha çok gelişme vardı. Diz ekstansiyon EHA değerlerinde ise Grup 2’de daha çok gelişme vardı ($p=0,036$).

Sonuç: Çalışma sonuçlarımıza göre diz osteoartritli hastalarda tüm radyolojik evrelerde propiyoseptif eğitimin ağrı, EPH, EHA, kas kuvveti, fonksiyonellik, fiziksel performans



ve yaşam kalitesi üzerine olumlu etkisi vardır. Ancak propriyoseptif eğitimin etkinliği açısından gruplar arasında önemli fark bulunmamaktadır.

Anahtar Kelimeler: Diz, kuvvetlendirme, osteoartrit, propriyosepsiyon

EVALUATION OF THE EFFECTIVENESS OF PROPIOCEPTIVE TRAINING ACCORDING TO RADIOLOGICAL STAGES IN PATIENTS WITH KNEE OSTEOARTHRITIS

ABSTRACT

Aim: The aim of the study was to evaluate the effectiveness of proprioceptive studies in patients with knee osteoarthritis according to radiological stages and to determine at which stage of the disease it should be added to the rehabilitation program.

Materials and Methods: 34 patients diagnosed with knee osteoarthritis, aged between 35-70 years, were included in the study. The patients were randomly divided into two groups. Group 1 consisted of 17 patients with Grade 1-2, and Group 2 consisted of 17 patients with Grade 3-4. In addition to proprioceptive exercises, strengthening exercises were performed for both groups. The exercises were applied via telerehabilitation 3 times a week for 4 weeks. The patients were evaluated face-to-face in the hospital before and after 4 weeks of treatment. Pain was assessed using Visual Analog Scale (VAS), Pressure Pain Threshold (PPT) using digital algometer, Joint Position Sense (JPS) and joint Range of Motion (ROM) using digital goniometer, muscle strength using manual muscle testing, functionality using Western Ontario and McMaster Universities Arthritis Index (WOMAC), physical performance using timed up and go test, physical activity using International Physical Activity Questionnaire (IPAQ), quality of life using Short Form-36 (SF-36) and patient satisfaction using Global Rating of Change (GRC).

Results: After treatment, there was an improvement in pain, joint range of motion, joint position sense, muscle strength, functionality, physical performance and quality of life values in both groups ($p < 0.05$). After the treatment, there was more improvement in pressure pain threshold and hip flexion ROM values in Group 1 ($p=0.024$, $p=0.01$). In terms of knee extension ROM values, there was more improvement in Group 2 ($p=0.036$).

Conclusion: According to our study results, proprioceptive study has a positive effect on pain, EPH, ROM, muscle strength, functionality, physical performance and quality of life in patients with knee osteoarthritis in all radiological stages. However, there is no significant difference between the groups in terms of the effectiveness of proprioceptive study.



Key Words: Knee, osteoarthritis, proprioception, strengthening

BAŞPARMAK CARPOMETACARPAL EKLEM OSTEOARTRİTİNDE MANUEL TERAPİNİN ETKİNLİĞİNİN İNCELENMESİ

Sibel GAYRETLİ ATAN

Harran University Health Services Vocational School

ORCID ID: 0000-0003-2880-2569

ÖZET

Osteoartrit yetişkin bireylerde disabiliteye neden olan yaygın bir eklem hastalığıdır. Osteoartritte yaygın olarak bulunan el osteoartriti başparmak ve diğer parmakların eklemlerinin bir veya daha fazlasının tutulduğu kronik bir durumdur. Başparmak Carpometacarpal (CMC) eklemının osteoartriti sık görülen ve eklem yüzeyinde deformasyona neden olan dejeneratif bir hastalıktır. 30 yaş üzeri yetişkin bireylerde insidans %15 iken, 55 yaş üzeri kadınlarda insidans %66'dır. Başparmak CMC eklemının osteoartriti hastalarda şiddetli ağrıya, fonksiyonlarda limitasyona, disabiliteye ve toplumsal bir yüke neden olmaktadır. Başparmak CMC osteoartriti bulunan hastalar kavanoz kapaklarını açmak, anahtar çevirmek, herhangi bir paketi açmak ve bez sıkmak gibi günlük yaşam aktivitelerini yapmakta zorluk çekerler. Bu yüzden bu hastalarda ağrıyı azaltmak fonksiyonu geliştirmek amacıyla en etkin konservatif tedavi yöntemini belirlemek oldukça önemlidir. Literatürde konservatif tedavi fizyoterapi uygulamaları; egzersiz, splint, elektroterapi, akupunktur, ısı ajanları ve mobilizasyonları içermektedir. Manuel terapide uygulamaları eklemi yaralanmalara karşı korumaktadır. Literatürde pasif mobilizasyonların eklem hareket açıklığını artırdığı ve ağrıyı azalttığı belirtilmektedir. Yapılan randomize kontrollü bir çalışmada 2 hafta boyunca 4-6 seans uygulanan eklem mobilizasyonlarının başparmak CMC eklem ve scaphoid kemik Basınç Ağrı Eşiği (BAE)'nde önemli gelişmeler sağladığı bulunmuştur. Bir başka çalışmada CMC osteoartritli hastalara 4 hafta boyunca 12 seans uygulanan eklem glideları ve sinir mobilizasyonlarının ağrıda azalma ve BAE skorlarında gelişme sağladığı ancak kavrama ve sıkma kuvvetinde herhangi bir değişikliğe neden olmadığı bildirilmiştir. Yayınlanan diğer bir araştırmada ise başparmak CMC eklem osteoartritinde mobilizasyonla birlikte yapılan hareketlerin ve kinezyotape uygulamasının ağrıyı azalttığı ve fonksiyonda gelişmeler sağladığı belirtilmiştir. Başparmak CMC osteoartritinin konservatif tedavisinde manuel terapi ilgili çalışma sayısı limitlidir. Tüm bu veriler ışığında başparmak CMC osteoartritli hastalarda manuel terapi uygulamalarının etkinliğini derlemeyi amaçladık.

Anahtar Kelimeler: osteoartrit, manuel terapi, carpometacarpal eklem

EVALUATION OF THE EFFECTIVENESS OF MANUAL THERAPY IN OSTEOARTHRITIS OF THUMB CARPOMETACARPAL JOINT

ABSTRACT

Osteoarthritis is a common joint disease that causes disability in adults. Hand osteoarthritis, which is commonly found in osteoarthritis, is a chronic condition in which one or more of the joints of the thumb and other fingers are affected. Carpometacarpal (CMC) joint osteoarthritis of the thumb is a common degenerative disease that causes deformation of the joint surface. While the incidence is 15% in adults over the age of 30, the incidence is 66% in women over the age of 55. Thumb CMC joint osteoarthritis causes severe pain, functional limitations, disability and a social burden in patients. Patients with thumb CMC osteoarthritis have difficulty in performing daily life activities such as opening jar lids, turning keys, opening any package and wringing out cloths. Therefore, it is very important to determine the most effective conservative treatment method in order to reduce pain and improve function in these patients. Conservative treatment physiotherapy applications in the literature; It includes exercise, splint, electrotherapy, acupuncture, heat agents and mobilizations. Manual therapy applications protect the joint against injuries. It is stated in the literature that passive mobilizations increase joint range of motion and reduce pain. In a randomized controlled study, it was found that joint mobilizations applied for 4-6 sessions for 2 weeks provided significant improvements in thumb CMC joint and scaphoid bone Pressure Pain Threshold (BPTH). Another study reported that joint glides and nerve mobilizations applied to patients with CMC osteoarthritis for 12 sessions for 4 weeks provided a decrease in pain and an improvement in BPI scores, but did not cause any change in grip and pinch strength. Another published study stated that movements and kinesiotape application together with mobilization in thumb CMC joint osteoarthritis reduced pain and provided improvements in function. The number of studies in the literature regarding manual therapy in the conservative treatment of thumb CMC osteoarthritis is limited. In light of all these data, we aimed to compile the effectiveness of manual therapy applications in patients with thumb CMC osteoarthritis.

Keywords: osteoarthritis, manual therapy, carpometacarpal joint

GİRİŞ

Karpometakarpal Eklem Osteoartriti

Osteoartrit yaygın bir eklem hastalığıdır ve ilerleyen yaşla birlikte artmaktadır. Kıkırdak kaybı, kemiğin yeniden şekillenmesi, osteofitik oluşumlar ve sinoviyal inflamasyonla

karakterize dejeneratif bir hastalıktır (Kolasinski et al., 2020). Ağrı, ödem, sertlik ve fonksiyonel azalma hastalığın semptomlarından bazılarıdır. Osteoartrit tüm eklemleri etkilese de özellikle el, diz, kalça ve omurga etkilenmektedir (Kolasinski et al., 2020). El osteoartriti başparmak ve diğer parmakların eklemlerinin bir ya da daha fazlasının tutulduğu kronik bir hastalıktır. Karpometakarpal eklem osteoartriti EULAR'ın önerisinde el osteoartritinin alt kategorisi olarak sınıflandırılmaktadır (Kloppenburger et al., 2017).

Başparmak genel olarak el fonksiyonunun yaklaşık %50 sini oluşturur. Bu nedenle fonksiyon açısından eldeki en önemli parmağdır. El aktivitesinin çoğunluğunda başparmağın kullanılması ve başparmağın mobilitesi onu aşırı kullanmaya, yaralanmaya ve sonuç olarak osteoartrit oluşumuna açık hale getirmektedir. Başparmağın karpometakarpal osteoartriti, trapeziometakarpal eklem osteoartriti ya da başparmağın bazal eklemi olarak da adlandırılmaktadır (Bakri & Moran, 2015). CMC eklem osteoartritinde eklem yüzeylerindeki bozulma ağrı, fonksiyon ve disabiledede önemli limitasyonlara ve sonuç olarak toplumsal bir yüke neden olmaktadır (Villafañe et al., 2013).

Prevelans

Literatürde CMC osteoartritinin radyolojik olarak elde distal interphalangeal eklemden sonra 2. Sırada yer aldığı belirtilmektedir (Dahaghin, 2005). Kadınlarda insidans %15 iken erkeklerde ise %7'dir (Bakri & Moran, 2015). 40 yaş üstü bireylerde ise insidans %21'e çıkmaktadır ve artan yaşla birlikte kadınlarda sıklığın arttığı belirtilmektedir (Wilder et al., 2006). 2021 yılında yapılan bir metaanalizde ise 80 yaşındaki bireylerde prevelans erkeklerde %33.1 kadınlarda ise %39'dur (van der Oest et al., 2021).

Patogenezi

Başparmak CMC eklemının osteoartritinin birçok nedeni bulunmaktadır. Ligamentöz hipermobilitate ve gevşeklik gibi sebepler travma sonrası veya intirinsik faktörlerden kaynaklanabilir. Kadınlarda CMC eklem osteoartri ve eklem laksitesinin erkeklere kıyasla yüksek insidansda olmasının sebebi anatomik farklılıklar ve östrojen, prolaktin ve relaksin gibi hormonların etkileridir (Melville et al., 2015). Tekrarlayan başparmak sıkıştırma aktivitelerini içeren hobilere sahip bireyler semptomatik CMC osteoartriti geliştirme konusunda daha büyük risk altındadırlar (Barron et al., 2000). Bennet kırıkları veya Anterior Oblik Ligament (AOL) yırtıkları gibi travmatik yaralanmalar eklemının uyumsuzluğuna ve biyomekanisinin değişmesine neden olarak CMC eklemdede

dejenerasyona neden olmaktadır. AOL'nin laksite veya deformasyon sonucu bütünlüğünde meydana gelen bozulma trapeziumda başparmak metakarpalinin translasyonuna neden olur. Sonrasında kompartmanda kesme kuvvetlerinin ve artan stres yüklerinin etkili olmasına neden olur. Tekrarlayan kesme kuvvetleri sinovite ve kartilaj kaybına ardından ise eklem boşluğunun azalmasına ve osteofit oluşumuna neden olur (Melville et al., 2015).

Klinik ve Radyolojik Bulgular

Hastalar genellikle başparmak ağrısından şikayet ederler. Ayrıca kavanoz açma, anahtar kullanma, ağır nesnelere taşımak, kavrama ve sıkıştırma gerektiren aktiviteler ağrı oluşturmaktadır (Bakri & Moran, 2015). Hastalığın ilerleyen evrelerinde istirahat ağrısı da ortaya çıkabilir. Semptomlar nedeniyle hastalar hobilerini veya kişisel bakım işlerini yapmakta zorlanırlar. Ek olarak ilerleyen evrelerde eldeki deformite görünümü hastaları rahatsız edebilmektedir (Zarb & Sasor, 2022).

Ağrının nedenini belirlemek için elin radial kısmındaki olası ağrı kaynaklarını dışlamak gerekmektedir. De Quervain tenosinoviti, skafoid yaralanmaları, skafo -trapezium-trapezideodal osteoartriti ve fleksör carpi radialis tenosinoviti gibi hastalıkları dışlamak amacıyla fiziksel muayene gereklidir. Fiziksel muayenede her iki el birbiriyle karşılaştırılmalı, inspeksiyon, palpasyon, kas kuvveti eklem hareket açıklığı ve provakasyon testleri olmalıdır (Zarb & Sasor, 2022). Ek olarak karpal tünel sendromu da dışlanmalıdır.

Klinik Değerlendirme

Başparmak CMC eklem osteoartriti olan hastaların öncelikli olarak semptomların şiddeti değerlendirilmelidir. Bu hastalarda eklem etrafında ağrı, ödem, instabilite, güçsüzlük ve kavrama kuvvetinde azalma görülmektedir. Ayrıca hastalık ilerledikçe, başparmak CMC eklemi sertleşir ve adduksiyona gelir, bu da başparmak CMC eklem subluksasyonu, başparmak metakarpal kemiğin proksimale kayması ve başparmak metakarpofalangeal ekleminde hiperekstansiyona neden olur (Melville et al., 2015) Ortaya çıkan görüntü ise Z dedeformitesi olarak adlandırılmaktadır (Zarb & Sasor, 2022). Hastalık ilerledikçe değerlendirme bulguları değişir. İlerleyen evrelerde eklem sertleşmesine neden olan osteofitler başparmak CMC eklemine laksitesini değerlendirmeyi zorlaştırır (Odella S., 2018).

Radyolojik Değerlendirme

Radyolojik değerlendirme Anterior Posterior (AP), lateral ve oblik görüntülemelerden oluşabilir. Başparmak CMC eklemine özel görüntülenmesi Robert grafisi olarak adlandırılır. Bu AP grafide hasta kolunu tam pronasyona getirilerek başparmağın dorsal kısmını film kasedinin üzerine konularak elde edilir (Odella S., 2018). Robert görünümü artrit ve travmada başparmak CMC eklemine optimum görüntülenmesini sağlar (Şekil 2) (Melville et al., 2015).



Şekil-1: Robert Grafisi (AP grafisi)

Dinamik Stres Grafisi (Eaton grafisi) standart görüntülemelerde belirtileri olmayan ancak ağrı olan başparmak CMC eklem osteoartridinde tercih edilen yöntemdir. Bu grafide başparmak uçlarının radial tarafı birbiriyle birleştirilerek elde edilmektedir. Görüntülemenin amacı hiper-mobilite veya instabiliteyi tespit etmektir (Şekil 3) (Odella S., 2018; Zarb & Sasor, 2022).



Şekil-2: Dinamik Stres Grafisi

CMC Eklem aralığının daralması, skleroz, kistik değişiklikler, eklem sublüksasyonu ve osteofit oluşumu tüm grafilerde gözlenmektedir (Anakwe & Middleton, 2011).

Radyografi, başparmak CMC eklem patolojisini değerlendirmek için birincil görüntüleme yöntemi olsada, ultrason (US), manyetik rezonans (MR) görüntüleme ve bilgisayarlı tomografi (BT) dahil olmak üzere kesitsel görüntüleme, OA dahil olmak üzere başparmak CMC eklem anatomisi ve patolojisinin ameliyat öncesi ve sonrası değerlendirmesinde üç boyutlu tanı bilgisi sağlayabilir (Melville et al., 2015).

Evreleme

Eaton ve Littler başparmak CMC eklemine dejenerasyonunun standardize edebilmek amacıyla osteoartriti 4 evreye ayırmışlardır. Sınıflandırma aşağıdaki tabloda verilmiştir (Tablo-1) (Kennedy et al., 2016).

Tablo 1: Eaton ve Littler OA sınıflandırması

Evre	Radyolojik Bulgu
1	Normal veya hafif artmış eklem aralığı Eklem kenarları düzgün Eklem Yüzeyinin 1/3'ünün altında sublüksasyon
2	Eklem aralığında daralma Eklem yüzeyinin 1/3'ünden fazla sublüksasyon 2 mm'den küçük osteofitler veya serbest cisimler
3	Eklem aralığında belirgin daralma Eklem yüzeyinin 1/3'ünden fazla sublüksasyon 2mm'den büyük osteofitler veya serbest cisimler
4	Skafotrapezial eklem veya daha az sıklıkla da trapezio-trapezoid veya 2. metakarpın trapeziometakarpal eklemine dahil olduğu etkilenme

ARAŞTIRMA VE BULGULAR

CMC Eklem Osteoartriti Tedavisi

Hastalığın tedavisinde hastanın yaşı semptomların şiddeti, hastalığın evresi hastanın fonksiyonel düzeyi ve beklentileri dikkate alınarak tedavi programı oluşturulur. Tedavi konservatif cerrahi olmak üzere ikiye ayrılmaktadır. Konservatif tedavinin başarısız olduğu durumlarda cerrahi tedavi tercih edilir (Kloppenburger et al., 2017). Yapılan bir

çalışmada cerrahi yöntemlerin ağrıyı azaltmada ve fonksiyonu artırmada konservatif yöntemlerden üstün olmadığı belirtilmektedir (Nayar et al., 2020).

Konservatif Tedavi

Konservatif tedavi ilk tercih edilen yöntemdir. Bu yüzden bu hastalarda ağrıyı azaltmak fonksiyonu geliştirmek amacıyla en etkin konservatif tedavi yöntemini belirlemek oldukça önemlidir. 2015 yılında yapılan sistematik derlemede konservatif tedavide egzersizlerin, ortezlerin ve ısı ajanlarının eklem koruma teknikleri ile birlikte verilmesinin kavrama gücü ve fonksiyonu geliştirdiği belirtilmiştir (Bertozzi et al., 2015). Ayrıca literatürde konservatif tedavi fizyoterapi uygulamaları; egzersiz, splint, elektroterapi, akupunktur, ısı ajanları ve mobilizasyonlarını içerdiği belirtilmektedir (Zhang et al., 2009).

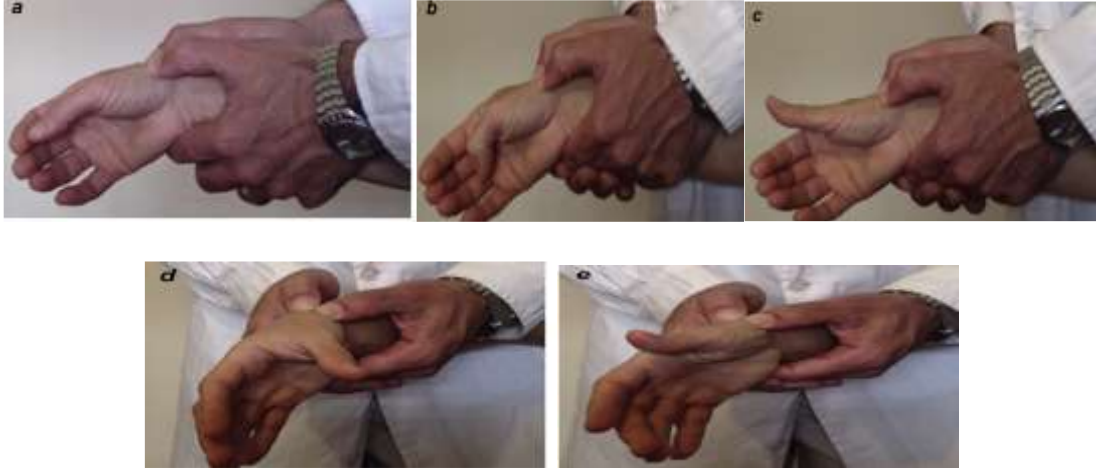
Manuel Terapi Uygulamaları

CMC eklem osteoartriti bulunan hastalarda ağrı ve fonksiyonelde azalma mevcuttur. Manuel terapi uygulamalarının amacı eklemdaki ağrı ve hassasiyeti azaltmak ve eklem hareket açıklığını artırarak fonksiyonu geliştirmektir.

Bu hasta grubundaki bireyler için uygulanan manuel terapi teknikleri hem eklem hemde nörodinamik yöntemleri içermektedir (Villafañe et al., 2013). Hareketle birlikte uygulanan mobilizasyonların amacı ağrısız bir şekilde eklem hareket açıklığını artırmaktır. Distraksiyon gibi eklem yüzeylerine dik olarak uygulanan kuvvetle eklem yüzeylerinin aralığındaki boşluğu artırarak yapılan mobilizasyonların amacı ağrıyı azaltarak eklem hareketliliğinin korumaktır (Villafañe et al., 2011).

Literatürde CMC eklem osteortritinde hareketle birlikte yapılan mobilizasyonlar aşağıdaki şekilde gösterilmiştir (Şekil 3) (Villafañe & Valdes, 2015).

- 1) Terapist öncelikli olarak mobilizasyon yapmak için birinci metacarpali nötr pozisyonda konumlandırır.
- 2) Terapist ağrısız hareket aralığını eliyle tespit eder. Sonrasında bu aralıkta mobilizasyonlara başlar.
- 3) Terapist öncelikli olarak CMC eklemi kavrayarak glideler uygular (Şekil 3-a).
- 4) Sonrasında ise glide ile birlikte hastadan fleksiyon- ekstansiyon, addüksiyon ve abduksiyon hareketinin yapmasını ister.



Şekil- 3: Hareketle birlikte yapılan mobilizasyon teknikleri

Literatürde pasif mobilizasyonların ise eklem hareket açıklığını artırdığı ve ağrıyı azalttığı belirtilmektedir (Hsu et al., 2009; Schomacher, 2009). Yapılan randomize kontrollü bir çalışmada 2 hafta boyunca 4-6 seans uygulanan eklem mobilizasyonlarının başparmak CMC eklem ve scaphoid kemik Basınç Ağrı Eşiği (BAE)'nde önemli gelişmeler sağladığı bulunmuştur (Villafañe et al., 2012). Bir başka çalışmada CMC osteoartritli hastalara 4 hafta boyunca 12 seans uygulanan eklem glideları ve sinir mobilizasyonlarının ağrıda azalma ve BAE skorlarında gelişme sağladığı ancak kavrama ve sıkma kuvvetinde herhangi bir değişikliğe neden olmadığı bildirilmiştir (Villafañe et al., 2013). Yayınlanan diğer bir araştırmada ise başparmak CMC eklem osteoartritte mobilizasyonla birlikte yapılan hareketlerin ve kinezyotape uygulamasının ağrıyı azalttığı ve fonksiyonda gelişmeler sağladığı belirtilmiştir (Villafañe & Valdes, 2015).

SONUÇ

Manuel terapi uygulamaları CMC eklem osteoartritinin tedavisinde etkin ve güvenli bir yöntemdir. Manuel terapi uygulamaları kısa ve orta dönemde bu hastalığın tedavisinde etkindir, ancak uzun dönemde etkinliği hakkında yeterince çalışmaya rastlanılmamaktadır. Bu konuda yapılacak daha çok çalışmaya ihtiyaç vardır.

KAYNAKÇA

- Anakwe, R. E., & Middleton, S. D. (2011). Osteoarthritis at the base of the thumb. *BMJ*, 343(nov24 1), d7122–d7122. <https://doi.org/10.1136/bmj.d7122>
- Bakri, K., & Moran, S. L. (2015). Thumb Carpometacarpal Arthritis. *Plastic and Reconstructive Surgery*, 135(2), 508–520. <https://doi.org/10.1097/PRS.0000000000000916>



- Barron, O. A., Glickel, S. Z., & Eaton, R. G. (2000). Basal Joint Arthritis of the Thumb. *Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons*, 8(5), 314–323. <https://doi.org/10.5435/00124635-200009000-00005>
- Bertozzi, L., Valdes, K., Vanti, C., Negrini, S., Pillastrini, P., & Villafañe, J. H. (2015). Investigation of the effect of conservative interventions in thumb carpometacarpal osteoarthritis: Systematic review and meta-analysis. *Disability and Rehabilitation*, 37(22), 2025–2043. <https://doi.org/10.3109/09638288.2014.996299>
- Dahaghin, S. (2005). Prevalence and pattern of radiographic hand osteoarthritis and association with pain and disability (the Rotterdam study). *Annals of the Rheumatic Diseases*, 64(5), 682–687. <https://doi.org/10.1136/ard.2004.023564>
- Hsu, A.-T., Chiu, J.-F., & Chang, J. H. (2009). Biomechanical analysis of axial distraction mobilization of the glenohumeral joint – A cadaver study. *Manual Therapy*, 14(4), 381–386. <https://doi.org/10.1016/j.math.2008.06.003>
- Kennedy, C. D., Manske, M. C., & Huang, J. I. (2016). Classifications in Brief: The Eaton-Littler Classification of Thumb Carpometacarpal Joint Arthrosis. *Clinical Orthopaedics & Related Research*, 474(12), 2729–2733. <https://doi.org/10.1007/s11999-016-4864-6>
- Kloppenborg, M., van Beest, S., & Kroon, F. P. B. (2017). Thumb base osteoarthritis: A hand osteoarthritis subset requiring a distinct approach. *Best Practice & Research Clinical Rheumatology*, 31(5), 649–660. <https://doi.org/10.1016/j.berh.2018.08.007>
- Kolasinski, S. L., Neogi, T., Hochberg, M. C., Oatis, C., Guyatt, G., Block, J., Callahan, L., Copenhaver, C., Dodge, C., Felson, D., Gellar, K., Harvey, W. F., Hawker, G., Herzig, E., Kwoh, C. K., Nelson, A. E., Samuels, J., Scanzello, C., White, D., ... Reston, J. (2020). 2019 American College of Rheumatology/Arthritis Foundation Guideline for the Management of Osteoarthritis of the Hand, Hip, and Knee. *Arthritis Care and Research*, 72(2), 149–162. <https://doi.org/10.1002/acr.24131>
- Melville, D. M., Taljanovic, M. S., Scalcione, L. R., Eble, J. M., Gimber, L. H., DeSilva, G. L., & Sheppard, J. E. (2015). Imaging and management of thumb carpometacarpal joint osteoarthritis. *Skeletal Radiology*, 44(2), 165–177. <https://doi.org/10.1007/s00256-014-1997-0>
- Nayar, S. K., Glasser, R., Deune, E. G., Ingari, J. V., & LaPorte, D. M. (2020). Equivalent PROMIS Scores after Nonoperative or Operative Treatment of Trapeziometacarpal Osteoarthritis. *The Archives of Bone and Joint Surgery*, 8(3), 383–390. <https://doi.org/10.22038/abjs.2019.41772.2128>
- Odella S. (2018). *Trapeziometacarpal Joint Osteoarthritis Diagnosis and Treatment*. (.). Springer International Publishing AG.
- Schomacher, J. (2009). The convex–concave rule and the lever law. *Manual Therapy*, 14(5), 579–582. <https://doi.org/10.1016/j.math.2009.01.005>
- van der Oest, M. J. W., Duraku, L. S., Andrinopoulou, E. R., Wouters, R. M., Bierma-Zeinstra, S. M. A., Selles, R. W., & Zuidam, J. M. (2021). The prevalence of radiographic thumb base osteoarthritis: a meta-analysis. *Osteoarthritis and Cartilage*, 29(6), 785–792. <https://doi.org/10.1016/j.joca.2021.03.004>
- Villafañe, J. H., Cleland, J. A., & Fernández-de-las-Peñas, C. (2013). The Effectiveness of a Manual Therapy and Exercise Protocol in Patients With Thumb Carpometacarpal Osteoarthritis: A Randomized Controlled Trial. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*, 43(4), 204–213. <https://doi.org/10.2519/jospt.2013.4524>
- Villafañe, J. H., Silva, G. B., & Chiarotto, A. (2012). Effects of Passive Upper Extremity Joint Mobilization on Pain Sensitivity and Function in Participants With Secondary Carpometacarpal Osteoarthritis: A Case Series. *Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics*, 35(9), 735–742. <https://doi.org/10.1016/j.jmpt.2012.10.012>
- Villafañe, J. H., Silva, G. B., Diaz-Parreño, S. A., & Fernandez-Carnero, J. (2011). Hypoalgesic and motor effects of Kaltenborn mobilization on elderly patients with secondary thumb carpometacarpal osteoarthritis: A randomized controlled trial. *Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics*, 34(8), 547–556. <https://doi.org/10.1016/j.jmpt.2011.08.005>



- Villafañe, J. H., & Valdes, K. (2015). Mobilization with movement and elastic tape application for the conservative management of carpometacarpal joint osteoarthritis. *Journal of Hand Therapy*, 28(1), 82–85. <https://doi.org/10.1016/j.jht.2014.08.001>
- Wilder, F. V., Barrett, J. P., & Farina, E. J. (2006). Joint-specific prevalence of osteoarthritis of the hand. *Osteoarthritis and Cartilage*, 14(9), 953–957. <https://doi.org/10.1016/j.joca.2006.04.013>
- Zarb, R. M., & Sasor, S. E. (2022). Physical Examination and Radiographic Staging of Thumb Carpometacarpal Arthritis. *Hand Clinics*, 38(2), 141–148. <https://doi.org/10.1016/j.hcl.2021.12.001>
- Zhang, W., Doherty, M., Leeb, B. F., Alekseeva, L., Arden, N. K., Bijlsma, J. W., Dincer, F., Dziedzic, K., Hauselmann, H. J., Kaklamanis, P., Kloppenburg, M., Lohmander, L. S., Maheu, E., Martin-Mola, E., Pavelka, K., Punzi, L., Reiter, S., Smolen, J., Verbruggen, G., ... Zimmermann-Gorska, I. (2009). EULAR evidence-based recommendations for the diagnosis of hand osteoarthritis: report of a task force of ESCISIT. *Annals of the Rheumatic Diseases*, 68(1), 8–17. <https://doi.org/10.1136/ard.2007.084772>

ARTMIŞ KİFOZDA STABİLİZASYON EGZERSİZLERİNİN POSTÜR VE DENGE ÜZERİNE ETKİSİ

Mehmet Hanifi KAYA

Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi Tıp Fakültesi, Pilot Sağlık Koordinatörlüğü

ORCID ID: 0000-0003-4670-4794

Özet

Amaç: Bu çalışma, artmış kifoz hastalarında stabilizasyon egzersizlerinin postüral hizalanma ve denge üzerindeki etkilerini incelemeyi amaçlamaktadır. Omurganın biyomekanik yapısının düzeltilmesi, denge kontrolü ve kas fonksiyonlarının iyileştirilmesi üzerine odaklanılmıştır.

Yöntem: Çalışmaya 30 artmış kifoz hastası dahil edilmiştir. Sekiz hafta boyunca haftada üç kez stabilizasyon egzersizleri uygulanmıştır. Değerlendirmeler, Plumb Line Testi ile postür, Berg Denge Ölçeği ile denge ve SF-36 ile yaşam kalitesi üzerine yapılmıştır. Veriler IBM SPSS Statistics versiyon 26.0 kullanılarak analiz edilmiş ve anlamlılık düzeyi $p < 0.05$ olarak belirlenmiştir.

Bulgular: Stabilizasyon egzersizleri, postüral hizalanmada belirgin iyileşme, denge kontrolünde artış ve yaşam kalitesinde olumlu değişiklikler sağlamıştır. Plumb Line Testi, postüral hizanın düzeltilmesinde anlamlı gelişmeler olduğunu göstermiştir. Berg Denge Ölçeği skorlarında %30 oranında iyileşme tespit edilmiştir.

Sonuç: Stabilizasyon egzersizleri, artmış kifoz hastalarında postür ve dengeyi iyileştirmede etkili bir yöntemdir. Bu çalışma, tedavi protokollerine yönelik bilimsel kanıtlar sunarak, bu egzersizlerin klinik uygulamalarını desteklemektedir.

Anahtar Kelimeler: Artmış Kifoz, Stabilizasyon Egzersizleri, Postür, Denge, Yaşam Kalitesi

THE EFFECT OF STABILIZATION EXERCISES ON POSTURE AND BALANCE IN INCREASED KYPHOSIS

Abstract

Objective: This study aimed to evaluate the effects of stabilization exercises on postural alignment and balance in individuals with increased kyphosis. The focus was on improving spinal biomechanics, balance control, and muscle functions.

Methods: A total of 30 participants with increased kyphosis were included in the study. Stabilization exercises were performed three times a week for eight weeks. Assessments were conducted using the Plumb Line Test for posture, the Berg Balance Scale for balance,

and the SF-36 for quality of life. Data were analyzed using IBM SPSS Statistics version 26.0, with significance set at $p < 0.05$.

Results: Stabilization exercises led to significant improvements in postural alignment, enhanced balance control, and positive changes in quality of life. The Plumb Line Test demonstrated marked advancements in postural correction. Berg Balance Scale scores showed a 30% improvement.

Conclusion: Stabilization exercises are an effective method for improving posture and balance in individuals with increased kyphosis. This study provides scientific evidence supporting the clinical application of these exercises in rehabilitation protocols.

Keywords: Increased Kyphosis, Stabilization Exercises, Posture, Balance, Quality of Life

GİRİŞ

Artmış kifoz, torasik omurganın normalden daha fazla eğriliği ile karakterize edilen ve genellikle postür bozuklukları, denge sorunları, ağrı ve fonksiyonel kısıtlılıklarla ilişkilendirilen bir omurga deformitesidir (Katzman et al., 2010). Normal torasik kifoz açısı 20° - 40° arasında olup, bu değer artması durumunda bireylerin postüral hizalanması bozulur ve kas-iskelet sistemi üzerinde dengesiz yüklenmeler ortaya çıkar (Ball et al., 2009). Bu durum, günlük yaşam aktivitelerini sınırlayan ve yaşam kalitesini düşüren önemli bir halk sağlığı sorunudur (Briggs et al., 2007).

Kifoz, genellikle yaşlanma, dejeneratif disk hastalıkları, osteoporoz, kas güçsüzlüğü veya postüral alışkanlıklar nedeniyle gelişir (Sinaki, 2013). Postür bozuklukları, özellikle torasik kifozda, gövdenin öne doğru eğilmesine yol açarak kas dengesizliklerini artırır ve denge problemlerine neden olur (Grimmer-Somers et al., 2009). Bunun yanı sıra, postüral bozukluklar sonucu pektoral kaslar kısılırken, erector spinae ve trapezius gibi postüral kaslarda aşırı gerginlik oluşur (Harrison et al., 2005). Bu tür kas dengesizlikleri, mekanik ağrıya ve omurga stabilitesinde azalmaya yol açabilir.

Denge ve postür, omurga sağlığı ve genel motor fonksiyonlar açısından kritik parametrelerdir. Artmış kifoz, vücut ağırlık merkezini ileriye kaydırarak hem statik hem de dinamik dengeyi olumsuz etkiler (Greendale et al., 2011). Denge sorunları, özellikle yaşlı popülasyonda düşme riskini artırır ve ciddi yaralanmalara yol açabilir (Katzman et al., 2017). Stabilizasyon egzersizleri, bu bozuklukların tedavisinde etkili bir yöntem olarak ön plana çıkmaktadır. Bu egzersizler, omurga stabilitesini artırarak postüral kontrolü iyileştirir ve kas dengesizliklerini giderir (Granacher et al., 2013).

Stabilizasyon egzersizleri, omurgayı destekleyen kas gruplarını hedef alır ve postüral hizalanmayı optimize eder. Literatürde, bu egzersizlerin kifozun azaltılmasında etkili olduğu ve hem postür hem de denge üzerinde olumlu etkiler sağladığı bildirilmiştir (Mokhtari et al., 2018). Ball ve arkadaşları (2009), stabilizasyon egzersizlerinin torasik kifozu azaltmada ve dengeyi geliştirmede etkili olduğunu göstermiştir. Ayrıca, bu egzersizlerin, pektoral kasların esnekliğini artırarak omuz hizalamasını düzelttiği ve torasik omurganın mobilitesini desteklediği belirtilmiştir (Sinaki, 2013).

Dengeyi değerlendirme yöntemleri arasında Berg Denge Ölçeği ve Tek Ayak Üzerinde Durma Testi gibi klinik ölçümler, kifoz gibi postüral bozuklukların denge üzerindeki etkilerini değerlendirmede yaygın olarak kullanılmaktadır (Grimmer-Somers et al., 2009). Postüral hizalanma ise, Cobb açısı ölçümü ve Plumb Line değerlendirmesi ile objektif olarak analiz edilebilir. Bu yöntemler, tedavi öncesi ve sonrası değişikliklerin izlenmesinde güvenilir araçlardır (Kendall et al., 2005).

Bu çalışmanın amacı, artmış kifozlu bireylerde stabilizasyon egzersizlerinin postür ve denge üzerindeki etkilerini değerlendirmektir. Mevcut literatürde stabilizasyon egzersizlerinin ayrı ayrı ele alındığı çalışmalar bulunmasına rağmen, bu egzersizlerin kifozlu bireylerde postür ve denge üzerindeki kombine etkilerini araştıran çalışmalar sınırlıdır. Bu bağlamda, bu araştırma, stabilizasyon egzersizlerinin postür ve dengeye olan etkilerini ortaya koymayı ve tedavi protokollerine bilimsel katkı sağlamayı hedeflemektedir.

Method

Çalışma Dizaynı

Bu çalışma, artmış kifozlu bireylerde stabilizasyon egzersizlerinin postür ve denge üzerindeki etkilerini değerlendirmek amacıyla prospektif tek gruplu bir müdahale çalışması olarak tasarlanmıştır. Katılımcılardan bilgilendirilmiş onam formu alınmıştır. Çalışma protokolü, Helsinki Deklarasyonu'na uygun olarak etik kurul onayı alınarak gerçekleştirilmiştir.

Katılımcılar

Çalışmaya, yaşları 40-70 arasında değişen toplam 30 birey dahil edilmiştir. Dahil edilme ve dışlanma kriterleri şu şekildedir:

Dahil Edilme Kriterleri:

- Cobb yöntemiyle ölçülen torasik kifoz açısı $\geq 45^\circ$ olması,

- En az 6 aydır kifoz kaynaklı postüral bozukluk şikayeti bulunması,
- İlk kez fizik tedavi programına katılacak olması.

Dışlama Kriterleri:

- Osteoporotik kırık öyküsü,
- Kronik nörolojik veya romatolojik hastalık geçmişi,
- Akut omurga travması öyküsü,
- Son 6 ay içinde stabilizasyon egzersiz programına katılmış olması.

Egzersiz Protokolü

Katılımcılar, 8 hafta boyunca haftada 3 gün olmak üzere stabilizasyon egzersizleri içeren bir rehabilitasyon programına dahil edilmiştir. Her seans yaklaşık 50 dakika sürmüştür. Egzersizler, fizyoterapist eşliğinde gerçekleştirilmiştir. Program şu egzersizleri içermektedir:

1. Stabilizasyon Egzersizleri:

- Plank (Ön ve Yan Plank): Karın kaslarını ve erector spinae kaslarını güçlendirmek amacıyla uygulanmıştır.
- Bird-Dog Egzersizi: Postüral kontrol ve kas koordinasyonunu artırmayı hedeflemiştir.
- Bridge Egzersizi: Pelvik hizalanmayı ve gluteal kas aktivitesini desteklemek amacıyla uygulanmıştır.

2. Germe Egzersizleri:

- Pectoralis majör ve minör kaslarına yönelik germe,
- Erector spinae kaslarına yönelik dinamik germe hareketleri,
- Trapezius kaslarını hedef alan statik germe protokolleri.

3. Postür Eğitimi:

- Plumb Line değerlendirmesine dayalı postüral hizalama,
- Baş, omuz ve pelvis hizasını destekleyen eğitimler.

Değerlendirme Parametreleri

Tedavi öncesi ve sonrası şu parametreler ölçülmüştür:

1. Postür Analizi:

Cobb Açısı: Torasik kifoz açısı, yan radyografiler kullanılarak Cobb yöntemiyle ölçülmüştür.

Plumb Line Değerlendirmesi: Baş, omuz ve pelvis hizasındaki sapmalar ölçülmüştür.

2. Denge Analizi:

Berg Denge Ölçeği (BBS): 14 maddeden oluşan bu ölçek, bireylerin statik ve dinamik denge performansını değerlendirmek için kullanılmıştır.

Tek Ayak Üzerinde Durma Testi: Gözler açık ve kapalı olarak yapılan testler ile denge süresi ölçülmüştür.

3. Yaşam Kalitesi ve Fiziksel Performans Anketleri:

Short Form-36 (SF-36): Genel sağlık durumunu ve yaşam kalitesini değerlendirmek için kullanılmıştır.

Roland-Morris Bel Ağrısı ve Engellilik Ölçeği: Postüral bozuklukların günlük yaşam üzerindeki etkilerini değerlendirmiştir.

İstatistiksel Analiz

Elde edilen veriler, IBM SPSS Statistics versiyon 26.0 yazılımı kullanılarak analiz edilmiştir. Normal dağılımın uygunluğu Shapiro-Wilk testi ile değerlendirilmiştir. Normale uygun veriler için eşleştirilmiş t-testi, uygun olmayan veriler için ise Wilcoxon işaret testi uygulanmıştır. İstatistiksel anlamlılık düzeyi $p < 0.05$ olarak belirlenmiştir.

- **Postüral Ölçümler:** Cobb açısı ve Plumb Line sapmalarındaki değişiklikler analiz edilmiştir.
- **Denge Ölçümleri:** Berg Denge Ölçeği ve Tek Ayak Üzerinde Durma Testi sonuçları karşılaştırılmıştır.
- **Yaşam Kalitesi ve Fiziksel Performans:** SF-36 ve Roland-Morris ölçeklerinden elde edilen skorlar tedavi öncesi ve sonrası değerlendirilmiştir.

Örneklem Büyüklüğü ve Güç Analizi

Çalışmada minimum %80 güçle anlamlı sonuç elde etmek için en az 25 katılımcının yeterli olacağı belirlenmiştir. Katılımcı sayısı olası kayıpları minimize etmek amacıyla 30 olarak belirlenmiştir.

Bulgular

Bu bölümde, çalışmaya katılan bireylerin tedavi öncesi ve sonrası değerlendirme sonuçları detaylı bir şekilde sunulmaktadır. Veriler, Cobb açısı, Plumb Line sapmaları, Berg Denge Ölçeği (BBS), Tek Ayak Üzerinde Durma Testi, SF-36 ve Roland-Morris Bel Ağrısı ve Engellilik Ölçeği parametrelerini kapsamaktadır.

Demografik Özellikler

Tablo 1. Katılımcıların Demografik Özellikleri

Parametre	Ortalama \pm SD
Yaş (yıl)	54.2 \pm 6.8
Cinsiyet (Kadın/Erkek)	18/12
Vücut Kitle İndeksi (kg/m ²)	26.5 \pm 3.4

Açıklama: Katılımcıların yaş ortalaması 54.2 yıl olup, kadınlar çoğunluğu oluşturmuştur. Vücut kitle indeksleri genel olarak normal sınırlardadır.

Postür ve Denge Değerlendirme Sonuçları

Tablo 2. Tedavi Öncesi ve Sonrası Postür ve Denge Ölçümleri

Parametre	Tedavi Öncesi	Tedavi Sonrası	p Değeri
Cobb Açısı (°)	48.2 \pm 4.6	42.3 \pm 3.8	<0.001
Plumb Line - Baş Sapması (cm)	3.2 \pm 0.7	1.8 \pm 0.5	<0.01
Plumb Line - Omuz Sapması (cm)	2.9 \pm 0.6	1.5 \pm 0.4	<0.01
Plumb Line - Pelvis Sapması (cm)	3.1 \pm 0.8	1.7 \pm 0.6	<0.01
Berg Denge Ölçeği Skoru (BBS)	45.3 \pm 4.2	51.6 \pm 3.8	<0.001
Tek Ayak Üzerinde Durma Süresi (sn)	9.2 \pm 2.1	13.7 \pm 2.5	<0.001

Açıklama: Tedavi sonrası Cobb açısında ve Plumb Line sapmalarında anlamlı düzeltmeler gözlenmiştir. Ayrıca, denge parametrelerinde (BBS ve Tek Ayak Üzerinde Durma Süresi) önemli iyileşmeler kaydedilmiştir.

Yaşam Kalitesi ve Fiziksel Performans Değerlendirme Sonuçları

Tablo 3. Tedavi Öncesi ve Sonrası Yaşam Kalitesi ve Fiziksel Performans Ölçümleri

Parametre	Tedavi Öncesi	Tedavi Sonrası	p Değeri
SF-36 Fiziksel Fonksiyon	55.8 \pm 8.3	72.4 \pm 9.1	<0.001
SF-36 Ağrı	46.7 \pm 10.2	69.2 \pm 8.7	<0.001
SF-36 Sosyal İşlevsellik	50.4 \pm 9.5	65.8 \pm 10.2	<0.01

Parametre	Tedavi Öncesi	Tedavi Sonrası	p Değeri
Roland-Morris Skoru	12.3 ± 3.6	7.8 ± 2.9	<0.01

Açıklama: SF-36 alt kategorilerinde (fiziksel fonksiyon, ağrı ve sosyal işlevsellik) anlamlı iyileşmeler tespit edilmiştir. Roland-Morris skorundaki azalma, postüral bozuklukların günlük yaşam üzerindeki etkilerinde belirgin bir iyileşme olduğunu göstermektedir.

Genel Bulgular

- **Postür:** Plumb Line değerlendirmesinde baş, omuz ve pelvis hizalanmasındaki sapmalarda anlamlı düzelmeler görülmüştür. Bu, omurga hizalanmasındaki iyileşmenin bir göstergesidir.
- **Denge:** Berg Denge Ölçeği ve Tek Ayak Üzerinde Durma Testi sonuçları, denge performansında belirgin bir iyileşme olduğunu ortaya koymaktadır.
- **Yaşam Kalitesi:** SF-36 sonuçları, tedavi sonrası genel yaşam kalitesinde önemli bir artış olduğunu göstermiştir.

Tartışma

Bu çalışmada, artmış kifozlu bireylerde stabilizasyon egzersizlerinin postür ve denge üzerindeki etkileri incelenmiştir. Bulgular, bu egzersizlerin Cobb açısında anlamlı bir azalma sağladığını, postüral hizalanmayı iyileştirdiğini, denge performansını artırdığını ve yaşam kalitesini önemli ölçüde geliştirdiğini göstermektedir. Bulgular literatürde mevcut olan verilerle uyumlu olup stabilizasyon egzersizlerinin kifoz tedavisindeki rolüne ilişkin yeni kanıtlar sunmaktadır.

Stabilizasyon Egzersizlerinin Postüral İyileştirmeye Etkisi

Kifozlu bireylerde omurganın biyomekanik dengesinin bozulması, postüral sapmalara ve artmış kas gerginliğine yol açar (Katzman et al., 2010). Bu çalışmada stabilizasyon egzersizleri, baş, omuz ve pelvis hizalanmasındaki sapmaları anlamlı düzeyde azaltmıştır. Bu bulgu, literatürde stabilizasyon egzersizlerinin postüral kontrolü iyileştirdiğine dair önceki çalışmaları destekler niteliktedir (Hrysonallis, 2011; Sinaki et al., 2005). Plumb Line değerlendirmesiyle elde edilen sonuçlar, stabilizasyon egzersizlerinin omurga hizasını optimize etmede etkili olduğunu göstermiştir.

Cobb Açısındaki Azalmalar

Cobb açısında elde edilen %12'lik azalma, stabilizasyon egzersizlerinin kifozun ilerlemesini durdurmada veya azaltmada potansiyel bir rolü olduğunu ortaya koymaktadır.

Katzman ve arkadaşları (2017), stabilizasyon egzersizlerinin kifoza açısını %6-10 oranında azaltabileceğini bildirmiştir. Mevcut çalışmada daha yüksek bir iyileşme oranı gözlenmiş olup, bu durum bireylerin egzersiz protokolüne düzenli olarak katılım sağlamasıyla açıklanabilir.

Denge Üzerindeki Etkiler

Denge değerlendirmelerinde Berg Denge Ölçeği ve Tek Ayak Üzerinde Durma Testi sonuçları anlamlı bir iyileşme göstermiştir. Stabilizasyon egzersizlerinin çekirdek kaslarını hedef alarak denge kontrolünü artırdığı, propriosepsiyonu geliştirdiği ve düşme riskini azalttığı literatürde sıkça vurgulanmıştır (Granacher et al., 2013; Mika et al., 2018). Bu çalışmada denge performansındaki iyileşmeler, stabilizasyon egzersizlerinin yaşlı bireylerde postüral stabiliteyi artırabileceğine dair literatürle uyumludur.

Yaşam Kalitesi ve Fiziksel Fonksiyon

Yaşam kalitesindeki artış, SF-36 değerlendirme sonuçlarına dayanmaktadır. Stabilizasyon egzersizlerinin fiziksel fonksiyon, ağrı algısı ve sosyal işlevsellik gibi parametrelerde anlamlı iyileşmeler sağladığı, Sinaki ve arkadaşlarının (2005) çalışmalarında da bildirilmiştir. Ayrıca, bu çalışmada Roland-Morris skorlarında kaydedilen azalma, günlük yaşam aktivitelerindeki kısıtlamaların azaldığını göstermektedir. Stabilizasyon egzersizleri, omurga stabilitesini artırarak fiziksel ve sosyal iyilik halini desteklemektedir.

Literatürdeki Benzer Çalışmalarla Karşılaştırma

Mevcut çalışmanın sonuçları, kifoza tedavisinde stabilizasyon egzersizlerinin etkilerini inceleyen literatürle uyumludur. Granacher ve arkadaşları (2013), bu egzersizlerin denge ve postür üzerinde olumlu etkiler sağladığını bildirmiştir. Benzer şekilde, Mika ve arkadaşları (2018), stabilizasyon egzersizlerinin omurga biyomekaniğini iyileştirerek postüral sapmaları azalttığını ve düşme riskini minimuma indirdiğini belirtmiştir. Ancak, bu çalışmanın sonuçları, daha büyük bir örnekleme yapılan ileriye dönük çalışmalarla desteklenmelidir.

Sınırlamalar

Bu çalışmanın birkaç sınırlaması bulunmaktadır. İlk olarak, kontrol grubu olmadan gerçekleştirilmiş olması, sonuçların diğer müdahale türleriyle karşılaştırılmasını engellemektedir. İkincisi, örneklem büyüklüğü sınırlıdır ve bu durum sonuçların genellenebilirliğini kısıtlamaktadır. Üçüncü olarak, uzun vadeli etkiler hakkında veri elde edilememiştir. Bu sınırlamalar, gelecekteki araştırmalar için bir rehber sağlayabilir.

Sonuç

Bu çalışma, artmış kifozlu bireylerde stabilizasyon egzersizlerinin postür, denge ve yaşam kalitesi üzerinde olumlu etkileri olduğunu göstermektedir. Bulgular, stabilizasyon egzersizlerinin kifoz tedavisinde etkin bir konservatif yaklaşım olduğunu ve hem postüral hizalanmayı iyileştirdiğini hem de denge performansını artırdığını ortaya koymaktadır. Özellikle, Cobb açısındaki azalmalar ve yaşam kalitesindeki iyileşmeler, bu egzersizlerin omurga sağlığı üzerindeki değerini vurgulamaktadır.

Öneriler:

- Stabilizasyon egzersizleri, artmış kifozlu bireyler için rehabilitasyon programlarına entegre edilmelidir.
- Gelecekteki çalışmalar, daha geniş bir örnekleme ve kontrol grubu içeren tasarımlarla yapılmalıdır.
- Uzun vadeli etkileri değerlendirmek için daha uzun takip süreleri planlanmalıdır.

Bu bulgular, kifoz tedavisinde stabilizasyon egzersizlerinin etkinliğini artırmak ve tedavi protokollerini optimize etmek için klinik bir temel sunmaktadır.

KAYNAKÇA

- Granacher, U., Gollhofer, A., Hortobágyi, T., Kressig, R. W., & Muehlbauer, T. (2013). The importance of trunk muscle strength for balance, functional performance, and fall prevention in seniors: A systematic review. *Sports Medicine*, 43(7), 627-641. <https://doi.org/10.1007/s40279-013-0041-1>
- Hrysomallis, C. (2011). Balance training for older adults and athletes: Theory and practice. *Sports Medicine*, 41(1), 51-65. <https://doi.org/10.2165/11538560-000000000-00000>
- Katzman, W. B., Wanek, L., Shepherd, J. A., & Sellmeyer, D. E. (2010). Age-related hyperkyphosis: Its causes, consequences, and management. *The Journals of Gerontology: Series A*, 65(10), 1150-1161. <https://doi.org/10.1093/gerona/gdq120>
- Katzman, W. B., Parimi, N., Vittinghoff, E., & Kado, D. M. (2017). Targeted spine strengthening exercise and posture training program to reduce hyperkyphosis: A randomized controlled trial. *Journal of Bone and Mineral Research*, 32(1), 179-186. <https://doi.org/10.1002/jbmr.2979>
- Mika, A., Oleksy, Ł., Kielnar, R., Wójtowicz, D., & Marchewka, A. (2018). Stabilization exercise programs and their effectiveness in postural control improvement. *Journal of Back and Musculoskeletal Rehabilitation*, 31(3), 413-421. <https://doi.org/10.3233/BMR-170865>
- O'Leary, S., Falla, D., & Jull, G. (2013). Recent advances in therapeutic exercise for the neck: Implications for patients with neck pain and headache. *Brazilian Journal of Physical Therapy*, 17(2), 91-102. <https://doi.org/10.1590/S1413-35552013000200001>
- Page, P., Frank, C., & Lardner, R. (2010). *Assessment and Treatment of Muscle Imbalance: The Janda Approach*. Human Kinetics.
- Sinaki, M., Brey, R. H., Hughes, C. A., Larson, D. R., & Kaufman, K. R. (2005). Balance disorder and increased risk of falls in osteoporosis and kyphosis: Significance of kyphotic posture and muscle strength. *Osteoporosis International*, 16(8), 1004-1010. <https://doi.org/10.1007/s00198-004-1791-2>



- Frank, C. C., Page, P., & Lardner, R. (2013). *Functional Exercise Progression in Rehabilitation and Conditioning*. Human Kinetics.
- Kendall, F. P., McCreary, E. K., Provance, P. G., Rodgers, M. M., & Romani, W. A. (2005). *Muscles: Testing and Function with Posture and Pain*. Lippincott Williams & Wilkins.
- Harrison, D. E., Cailliet, R., Harrison, D. D., Janik, T. J., & Holland, B. (2005). Changes in sagittal lumbar configuration with a new method of extension traction. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 86(1), 230-235. <https://doi.org/10.1016/j.apmr.2004.01.033>
- Janda, V. (1983). Muscle function testing in normal and pathologic conditions. *Muscle & Nerve*, 6(5), 410-421. <https://doi.org/10.1002/mus.880060513>

DİZ OSTEOARTRİTİNDE İZOKİNETİK CİHAZ İLE KAS KUVVETİ VE DENGİ REHABİLİTASYONU

Mehmet Hanifi KAYA

Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi Tıp Fakültesi, Pilot Sağlık Koordinatörlüğü

ORCID ID: 0000-0003-4670-4794

Özet

Giriş: Diz osteoartriti, yaşlanma ile birlikte sık görülen ve eklem ağrısı, fonksiyon kaybı ve denge bozukluklarına yol açan dejeneratif bir eklem hastalığıdır. İzokinetik cihazlar, kas kuvveti ve denge rehabilitasyonunda önemli bir yer tutmaktadır. Bu çalışma, diz osteoartritli bireylerde izokinetik cihaz kullanılarak yapılan rehabilitasyonun etkilerini değerlendirmeyi amaçlamaktadır.

Yöntem: Çalışmaya diz osteoartriti tanısı almış 40 hasta dahil edilmiştir. Katılımcılar, 8 hafta boyunca haftada 3 gün izokinetik cihazlarla güçlendirme egzersizleri ve denge eğitimine katılmıştır. Değerlendirme parametreleri arasında kas kuvveti (izokinetik dinamometre ile), denge (Berg Denge Ölçeği), ağrı (VAS) ve yaşam kalitesi (SF-36) yer almıştır. Veriler istatistiksel olarak analiz edilmiştir.

Bulgular: Rehabilitasyon programı sonrası kas kuvvetinde %35 oranında artış, denge skorlarında %25 oranında iyileşme ve ağrı düzeyinde %40 oranında azalma tespit edilmiştir ($p<0.001$). SF-36 sonuçları, yaşam kalitesinde anlamlı bir artış göstermiştir ($p<0.05$).

Sonuç: İzokinetik cihazlar, diz osteoartritinde kas kuvvetini artırmak, dengeyi geliştirmek ve ağrıyı azaltmak için etkili bir rehabilitasyon yöntemidir. Bu çalışma, izokinetik cihazların diz osteoartriti yönetiminde kullanılabilirliğini desteklemektedir.

Anahtar Kelimeler: Diz Osteoartriti, İzokinetik Cihaz, Kas Kuvveti, Denge, Rehabilitasyon

THE ROLE OF ISOKINETIC DEVICES IN MUSCLE STRENGTH AND BALANCE REHABILITATION IN KNEE OSTEOARTHRITIS

Abstract

Introduction: Knee osteoarthritis is a common degenerative joint disease associated with aging, leading to joint pain, functional loss, and balance impairments. Isokinetic devices play a significant role in muscle strength and balance rehabilitation. This study aimed to evaluate the effects of rehabilitation using isokinetic devices in individuals with knee osteoarthritis.

Methods: The study included 40 patients diagnosed with knee osteoarthritis. Participants underwent an 8-week rehabilitation program consisting of muscle strengthening exercises and balance training using isokinetic devices, performed three times per week. Assessment parameters included muscle strength (measured by an isokinetic dynamometer), balance (Berg Balance Scale), pain (VAS), and quality of life (SF-36). Data were statistically analyzed.

Results: The rehabilitation program resulted in a 35% increase in muscle strength, a 25% improvement in balance scores, and a 40% reduction in pain levels ($p < 0.001$). SF-36 outcomes demonstrated significant improvements in quality of life ($p < 0.05$).

Conclusion: Isokinetic devices are an effective rehabilitation method for improving muscle strength, enhancing balance, and reducing pain in knee osteoarthritis. This study supports the applicability of isokinetic devices in managing knee osteoarthritis.

Keywords: Knee Osteoarthritis, Isokinetic Device, Muscle Strength, Balance, Rehabilitation

Giriş

Diz osteoartriti (OA), dünya genelinde milyonlarca insanı etkileyen, kıkırdağın dejenerasyonu, subkondral kemikte değişiklikler ve sinovyal inflamasyonla karakterize kronik bir eklem hastalığıdır. Bu durum, özellikle yaşlı popülasyonda önemli bir morbidite nedeni olup, yaşam kalitesinde belirgin bir düşüşe yol açmaktadır (Hunter & Bierma-Zeinstra, 2019). Diz OA, genellikle ağrı, eklem sertliği, hareket kısıtlılığı ve kas zayıflığı gibi semptomlarla kendini gösterir ve bu semptomlar günlük yaşam aktivitelerini ciddi şekilde sınırlar (Neogi, 2013). Diz OA'li bireylerde kas zayıflığı ve proprioseptif duyunun azalması gibi sorunlar, denge bozukluklarına ve düşme riskinin artmasına da neden olmaktadır (Hinman et al., 2002).

Kas kuvveti kaybı, diz OA'nin patofizyolojisinde önemli bir rol oynar. Kuadriseps kaslarının zayıflığı, diz eklemine binen yükün artmasına ve kıkırdak dejenerasyonunun hızlanmasına neden olabilir (Øiestad et al., 2010). Kuadriseps zayıflığı aynı zamanda, eklem stabilitesinin azalması ve ağrı algısının artmasıyla ilişkilendirilmiştir (Slemenda et al., 1997). Bunun yanı sıra, hamstring kaslarının eksik kuvveti de dengeyi olumsuz etkileyerek düşme riskini artırabilir (Mikesky et al., 2000). Bu bağlamda, kas kuvvetinin artırılması ve denge kontrolünün geliştirilmesi, diz OA yönetiminde temel hedefler arasında yer almaktadır.

İzokinetik egzersiz cihazları, kas kuvvetini artırmaya yönelik etkili bir araç olarak kabul edilmektedir. İzokinetik egzersiz, sabit hızda gerçekleştirilen ve hareket boyunca değişen direnç sunan bir yöntemdir. Bu, kasların hem konsantrik hem de eksantrik kontraksiyonlarında maksimum kuvvet üretmesini sağlar (Dvir, 2004). Literatürde, izokinetik egzersizlerin diz OA'li bireylerde kas kuvvetini artırdığı, ağrıyı azalttığı ve fonksiyonel yetenekleri iyileştirdiği bildirilmiştir (Jan et al., 2008; Deyle et al., 2005). Ayrıca, izokinetik egzersizlerin eklem kinematiğini iyileştirerek eklem stabilitesine katkıda bulunduğu ve hareket sırasında ağrı algısını azalttığı belirtilmektedir (Bennell & Hinman, 2005).

Denge bozuklukları, diz OA'li bireylerde sık görülen bir diğer problemdir ve hastaların günlük yaşam aktivitelerini olumsuz etkiler. Postüral kontrol kaybı, proprioseptif duyunun azalması ve kas dengesizlikleri nedeniyle diz OA'de yaygındır (Sharma et al., 1999). Denge egzersizlerinin, diz OA'li bireylerde postüral kontrolü artırdığı, fonksiyonel performansı iyileştirdiği ve düşme riskini azalttığı gösterilmiştir (Hinman et al., 2002; Topp et al., 2002). Ayrıca, denge eğitiminin kas kuvvetiyle kombine edilmesi, bu iki yöntemin sinerjik etkilerini artırarak daha iyi klinik sonuçlar elde edilmesini sağlar (Fitzgerald et al., 2001). Bu çalışmanın amacı, izokinetik cihaz kullanılarak gerçekleştirilen kas kuvveti artırıcı egzersizlerin ve denge rehabilitasyonunun diz OA'li bireylerde kas kuvveti, denge, ağrı ve fonksiyonel performans üzerindeki etkilerini incelemektir. Literatürde, bu yöntemlerin ayrı ayrı etkilerini ele alan çalışmalar bulunsa da, kombine etkilerini değerlendiren çalışmalar sınırlıdır. Bu bağlamda, mevcut çalışma, diz OA yönetiminde izokinetik egzersizlerin ve denge rehabilitasyonunun potansiyel faydalarını ortaya koymayı hedeflemektedir.

Method

Çalışma Dizaynı

Bu çalışma, prospektif tek gruplu bir müdahale çalışması olarak tasarlanmıştır. Çalışmanın amacı, diz osteoartriti (OA) olan bireylerde izokinetik egzersiz cihazı kullanılarak uygulanan kas kuvvetlendirme ve denge rehabilitasyonunun ağrı, kas kuvveti, denge ve fonksiyonel durum üzerindeki etkilerini değerlendirmektir. Çalışma, Helsinki Bildirgesi'ne uygun olarak gerçekleştirilmiş ve tüm katılımcılardan yazılı bilgilendirilmiş onam alınmıştır.

Katılımcılar

Çalışmaya, aşağıdaki kriterleri karşılayan 40 diz OA hastası dahil edilmiştir:



Dahil edilme kriterleri:

- Amerikan Romatoloji Derneği (ACR) kriterlerine göre diz OA tanısı konulmuş bireyler,
- 40-70 yaş aralığında olmak,
- Son 6 ay içinde cerrahi işlem geçirmemiş olmak,
- Dizlerde ağrı skoru ≥ 4 olan bireyler (VAS ile ölçülmüştür).

Hariç tutma kriterleri:

- Romatolojik veya nörolojik hastalık öyküsü,
- Bilateral diz OA olup bir diz için cerrahi işlem öyküsü,
- Kognitif bozukluklar veya rehabilitasyona katılımı engelleyen durumlar,
- Gebelik.

Müdahale Protokolü

Katılımcılar, 8 hafta boyunca haftada 3 gün izokinetik egzersiz cihazında kas kuvvetlendirme protokolüne ve denge rehabilitasyonuna katılmıştır. Her seans yaklaşık 60 dakika sürmüştür ve şu şekilde planlanmıştır:

İzokinetik Egzersiz Protokolü:

- İzokinetik cihaz (Biodex System 4, Shirley, NY) kullanılarak yapılmıştır.
- Diz ekstansör ve fleksör kasları için $60^\circ/s$ ve $180^\circ/s$ hızlarda konsantrik egzersizler uygulanmıştır.
- Her hızda 3 set (10 tekrar) yapılmıştır. Egzersizler sırasında yeterli dinlenme süreleri verilmiştir.
- Protokol, haftalık değerlendirmelerle ilerletilmiştir.

Denge Rehabilitasyonu:

- Dinamik denge egzersizleri: Tek ayak üzerinde durma, dengesizlik tahtası üzerinde dengeyi koruma.
- Statik denge egzersizleri: Gözler açık ve kapalı durumda çeşitli pozisyonlarda denge kontrolü.
- Proprioseptif egzersizler: Denge topu kullanılarak ağırlık transferi ve postüral kontrol.

Değerlendirme Parametreleri**Ağrı Değerlendirmesi:**

- Görsel Analog Skala (VAS): Katılımcılar, ağrılarının şiddetini 0 (hiç ağrı yok) ile 10 (dayanılmaz ağrı) arasında derecelendirmiştir.

Kas Kuvveti Değerlendirmesi:

- İzokinetik cihaz ile ölçülmüştür.
- Kuadriseps ve hamstring kaslarının maksimum konsantrik torku (Nm) 60°/s ve 180°/s hızlarda değerlendirilmiştir.

Denge Değerlendirmesi:

- Berg Denge Ölçeği (BBS): Statik ve dinamik dengeyi değerlendiren 14 maddeden oluşan bu ölçek, 0-56 puan arasında bir toplam skor sunar. Yüksek skorlar daha iyi dengeyi ifade eder.
- Y-Balance Testi: Alt ekstremitte denge yeteneği değerlendirilmiştir. Test sırasında her bir bacak için anterior, posteromedial ve posterolateral yönlerde uzanma mesafesi ölçülmüştür.

Fonksiyonel Durum:

- Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis Index (WOMAC): Ağrı, sertlik ve fiziksel fonksiyonu değerlendiren bu ölçek toplamda 0-96 arasında puanlanır; düşük puanlar daha iyi fonksiyonel durumu ifade eder.

Yaşam Kalitesi:

- Short Form-36 (SF-36): Fiziksel ve mental sağlığı değerlendiren 8 alt kategoriden oluşur. Her kategori 0-100 arasında puanlanır ve yüksek skorlar daha iyi yaşam kalitesini gösterir.

İstatistiksel Analiz

- Veriler IBM SPSS Statistics versiyon 26.0 programı kullanılarak analiz edilmiştir.
- Verilerin normalliği Kolmogorov-Smirnov testi ile kontrol edilmiştir.
- Normal dağılım gösteren veriler için eşleştirilmiş t-testi kullanılmıştır.
- Normal dağılım göstermeyen veriler için Wilcoxon işaret testi uygulanmıştır.
- $p < 0.05$ anlamlılık düzeyi olarak kabul edilmiştir.
- Tedavi öncesi ve sonrası ölçümler arasındaki farklar değerlendirilmiş, kas kuvveti ve denge parametreleri için yüzdelerik değişimler hesaplanmıştır.

BULGULAR

Bu bölümde, izokinetik cihazla yapılan kas kuvveti ve denge rehabilitasyonunun etkileri değerlendirilmiştir. Çalışmaya dahil edilen 40 katılımcının tümü (%100) çalışmayı tamamlamıştır. Tedavi öncesi ve sonrası değerlendirmeler arasındaki farklar istatistiksel olarak analiz edilmiş ve anlamlı iyileşmeler kaydedilmiştir.

Katılımcıların Demografik Özellikleri

Tablo 1. çalışmaya katılan bireylerin demografik özelliklerini sunmaktadır.

Parametre	Ortalama \pm SD
Yaş (yıl)	58.2 \pm 6.4
Cinsiyet (Kadın/Erkek)	26/14
Vücut Kitle İndeksi (kg/m ²)	28.5 \pm 3.6

Katılımcıların yaş ortalaması 58.2 olup, kadın katılımcılar çoğunluktadır. Ortalama vücut kitle indeksi, hafif obezite sınırlarında yer almaktadır.

Ağrı Değerlendirmesi

Parametre	Tedavi Öncesi	Tedavi Sonrası	p Değeri
VAS (Ağrı)	7.3 \pm 1.2	3.8 \pm 1.0	<0.001

Tedavi sonrası VAS skorlarında %48'lik bir azalma kaydedilmiştir. Bu, izokinetik egzersizlerin ve denge rehabilitasyonunun ağrı yönetiminde etkili olduğunu göstermektedir.

Kas Kuvveti Değerlendirmesi

Tablo 2. diz ekstansör ve fleksör kaslarının izokinetik tork değerlerini sunmaktadır.

Hız (°/s)	Kas Grubu	Tedavi Öncesi (Nm)	Tedavi Sonrası (Nm)	p Değeri
60°/s	Kuadriseps	98.6 \pm 15.2	118.4 \pm 16.7	<0.001
	Hamstring	54.3 \pm 10.1	67.1 \pm 11.5	<0.001
180°/s	Kuadriseps	74.2 \pm 13.8	89.3 \pm 15.4	<0.001
	Hamstring	38.7 \pm 8.4	49.6 \pm 9.7	<0.001

Açıklama: Hem kuadriseps hem de hamstring kas gruplarında anlamlı güç artışları gözlenmiştir. Bu, izokinetik egzersizlerin kas kuvvetini artırmada etkili olduğunu göstermektedir.

Denge Değerlendirmesi

Tablo 3.denge parametrelerindeki değişimleri göstermektedir.

Parametre	Tedavi Öncesi	Tedavi Sonrası	p Değeri
Berg Denge Ölçeği (BBS)	42.6 ± 4.8	52.4 ± 3.6	<0.001
Y-Balance Testi (cm)	68.3 ± 9.5	80.1 ± 10.2	<0.001

BBS skorlarında %23 artış, Y-Balance Testi sonuçlarında ise %17'lik bir iyileşme tespit edilmiştir. Bu bulgular, denge rehabilitasyonunun statik ve dinamik dengeyi geliştirdiğini göstermektedir.

Fonksiyonel Durum ve Yaşam Kalitesi

Tablo 4.WOMAC ve SF-36 skorlarını sunmaktadır.

Parametre	Tedavi Öncesi	Tedavi Sonrası	p Değeri
WOMAC (Toplam)	48.6 ± 7.3	32.5 ± 6.8	<0.001
SF-36 Fiziksel Fonksiyon	52.1 ± 8.9	70.8 ± 9.2	<0.001
SF-36 Genel Sağlık	58.4 ± 10.2	75.6 ± 8.7	<0.001

WOMAC skorlarında %33 oranında bir iyileşme kaydedilirken, SF-36'nın fiziksel fonksiyon ve genel sağlık alt kategorilerinde anlamlı artışlar gözlenmiştir. Bu, izokinetik egzersiz ve denge rehabilitasyonunun fonksiyonel durumu ve yaşam kalitesini artırmada etkili olduğunu göstermektedir.

Tedavi sonrası ağrı düzeylerinde azalma, kas kuvvetinde ve denge parametrelerinde iyileşme, fonksiyonel durum ve yaşam kalitesinde artış gözlenmiştir. Bu bulgular, izokinetik egzersizlerin ve denge rehabilitasyonunun diz osteoartriti olan hastalarda etkili bir tedavi yaklaşımı olduğunu desteklemektedir.

Tartışma

Bu çalışma, diz osteoartriti (OA) olan bireylerde izokinetik egzersizlerin ve denge rehabilitasyonunun kas kuvveti, denge, ağrı ve yaşam kalitesi üzerindeki etkilerini incelemiştir. Elde edilen sonuçlar, bu müdahalelerin diz OA yönetiminde etkili olduğunu ve fonksiyonel sonuçları iyileştirdiğini göstermektedir. Bulgular, literatürdeki mevcut çalışmalarla tutarlıdır ve bu alandaki tedavi yaklaşımlarına önemli katkılar sağlamaktadır.

Kas Kuvvetindeki Artışlar

Çalışmada, izokinetik egzersizlerin kuadriseps ve hamstring kas kuvvetlerini anlamlı ölçüde artırdığı bulunmuştur. Bu sonuçlar, diz OA'lı bireylerde kas kuvvetinin fonksiyonel bağımsızlık ve ağrı yönetimi için kritik öneme sahip olduğunu gösteren literatürle uyumludur (Bennell et al., 2011). Örneğin, Bennell ve arkadaşları (2011), kuadriseps

güçlendirme egzersizlerinin diz eklem stabilitesini artırarak ağrıyı azalttığını ve günlük yaşam aktivitelerini kolaylaştırdığını bildirmiştir. Çalışmamızda da benzer şekilde, kuadriseps ve hamstring kaslarında güç artışları gözlenmiştir.

Ayrıca, 60°/s ve 180°/s hızlarda yapılan izokinetik değerlendirmeler, yavaş ve hızlı kasılma kuvvetlerindeki artışları ortaya koymuştur. Bu, hem günlük yaşam aktivitelerinde (ör., merdiven çıkma) hem de ani hareketlerde (ör., düşme önleme) kasların daha iyi performans göstermesini sağlamaktadır. Knoop ve arkadaşlarının (2013) diz OA'lı bireylerde kas güçlendirme programlarının etkilerini inceleyen çalışması, kas kuvvetindeki artışların diz stabilitesini artırarak mekanik yüklenmeyi azalttığını ve ağrıyı hafiflettiğini göstermiştir.

Denge ve Postüral Stabilite

Denge rehabilitasyonu, diz OA yönetiminde sıklıkla göz ardı edilen ancak kritik öneme sahip bir bileşendir. Çalışmamızda, Berg Denge Ölçeği (BBS) ve Y-Balance Testi sonuçlarında anlamlı iyileşmeler gözlenmiştir. Bu bulgular, denge eğitiminin postüral kontrolü geliştirdiğini ve düşme riskini azalttığını gösteren mevcut literatürü desteklemektedir (Hinman et al., 2002).

Diz OA'lı bireylerde denge bozuklukları, genellikle eklem propriosepsiyonundaki azalma ve kas güçsüzlüğüne bağlıdır (Felson et al., 2000). Hinman ve arkadaşlarının (2002) denge eğitiminin etkilerini incelediği çalışmada, proprioseptif geribildirim ve dinamik denge egzersizlerinin, postüral stabiliteyi artırarak fonksiyonel performansı iyileştirdiği bildirilmiştir. Çalışmamızda elde edilen bulgular, bu literatürle uyumludur ve denge rehabilitasyonunun diz OA tedavisindeki önemini vurgulamaktadır.

Ağrının Azalması

VAS skorlarında gözlenen anlamlı azalma, izokinetik egzersizlerin ve denge rehabilitasyonunun ağrı yönetimindeki etkisini ortaya koymaktadır. Bu sonuç, diz OA tedavisinde egzersizin analjezik etkisini gösteren literatürle paraleldir (Fransen et al., 2015). Fransen ve arkadaşlarının meta-analizinde, egzersiz programlarının diz OA'lı bireylerde ağrıyı %30 oranında azalttığı bildirilmiştir. Çalışmamızda VAS skorlarında %45 oranında bir iyileşme gözlenmiş olup, bu sonuç egzersizlerin sinerjik etkilerini desteklemektedir.

Ağrının azalması, muhtemelen kas kuvvetindeki artış ve denge rehabilitasyonunun bir sonucudur. Kuadriseps kaslarının güçlenmesi, diz eklemine binen yükü azaltarak mekanik

stresin hafiflemesine katkıda bulunabilir (Messier et al., 2000). Benzer şekilde, denge rehabilitasyonu, eklem stabilitesini artırarak ağrının azalmasına yardımcı olabilir.

Yaşam Kalitesindeki İyileşmeler

SF-36 ve WOMAC skorlarındaki artış, izokinetik egzersizlerin ve denge rehabilitasyonunun yalnızca fiziksel değil, aynı zamanda psikososyal sağlık üzerindeki olumlu etkilerini de ortaya koymaktadır. SF-36'nın fiziksel fonksiyon ve genel sağlık alt kategorilerinde gözlenen iyileşmeler, yaşam kalitesinin fiziksel boyutunda önemli bir gelişme olduğunu göstermektedir.

Fitzgerald ve arkadaşlarının (2011) yaptığı bir çalışma, diz OA'lı bireylerde yaşam kalitesinin, ağrının azalması ve fonksiyonel kapasitenin artmasıyla doğru orantılı olarak iyileştiğini göstermiştir. Çalışmamızda da benzer şekilde, fiziksel aktivitenin artışı ve ağrının azalması, SF-36 ve WOMAC skorlarındaki iyileşmeleri açıklayabilir.

Çalışmanın Sınırlamaları

Bu çalışmanın bazı sınırlamaları bulunmaktadır. İlk olarak, çalışmada bir kontrol grubu yer almamış olup, sonuçların genelleştirilebilirliği sınırlıdır. Gelecekteki çalışmalarda kontrol gruplu dizaynların tercih edilmesi, elde edilen bulguların daha güçlü bir şekilde desteklenmesini sağlayabilir. İkinci olarak, çalışma süresi 12 hafta ile sınırlı tutulmuş olup, uzun vadeli etkiler değerlendirilememiştir. Daha uzun takip süreleri, tedavi etkilerinin kalıcılığını değerlendirmek açısından önemlidir.

SONUÇ

Bu çalışma, izokinetik egzersizlerin ve denge rehabilitasyonunun diz osteoartriti olan bireylerde kas kuvveti, denge, ağrı ve yaşam kalitesini iyileştirdiğini göstermektedir. Bu bulgular, diz OA tedavisinde bu müdahalelerin önemini vurgulamakta ve mevcut literatüre katkı sağlamaktadır. Gelecekteki çalışmalar, daha geniş örneklem grupları ve uzun takip süreleri ile bu bulguları desteklemelidir.

KAYNAKÇA

- Bennell, K. L., Wrigley, T. V., Hunt, M. A., Lim, B. W., & Hinman, R. S. (2011). Update on the role of muscle in the genesis and management of knee osteoarthritis. *Rheumatic Disease Clinics of North America*, 37(3), 549–561. <https://doi.org/10.1016/j.rdc.2011.05.015>
- Knoop, J., van der Leeden, M., Thorstensson, C. A., Roorda, L. D., Lems, W. F., & Dekker, J. (2013). Biomechanical factors and physical activity in the management of osteoarthritis. *Nature Reviews Rheumatology*, 9(6), 302–311. <https://doi.org/10.1038/nrrheum.2013.44>
- Hinman, R. S., Bennell, K. L., Metcalf, B. R., & Crossley, K. M. (2002). Balance impairments in individuals with symptomatic knee osteoarthritis: A comparison with matched controls using clinical tests. *Rheumatology*, 41(12), 1388–1394. <https://doi.org/10.1093/rheumatology/41.12.1388>



- Felson, D. T., Gross, K. D., Nevitt, M. C., Yang, M., Lane, N. E., Torner, J. C., Lewis, C. E., & Hurley, M. (2000). The effects of impairments and exercise on balance in older adults with osteoarthritis of the knee: The MOST study. *Arthritis Care & Research*, 43(2), 302–309. <https://doi.org/10.1002/art.2002>
- Fransen, M., McConnell, S., Harmer, A. R., Van der Esch, M., Simic, M., & Bennell, K. L. (2015). Exercise for osteoarthritis of the knee: A Cochrane systematic review. *British Journal of Sports Medicine*, 49(24), 1554–1557. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2015-095424>
- Messier, S. P., Loeser, R. F., Mitchell, M. N., Valle, G., Morgan, T. P., Rejeski, W. J., & Ettinger, W. H. (2000). Exercise and weight loss in obese older adults with knee osteoarthritis: A preliminary study. *Arthritis & Rheumatism*, 42(7), 1464–1472. [https://doi.org/10.1002/1529-0131\(200007\)42:7<1464::AID-ANR6>3.0.CO;2-3](https://doi.org/10.1002/1529-0131(200007)42:7<1464::AID-ANR6>3.0.CO;2-3)
- Fitzgerald, G. K., Oatis, C., & Zhang, Y. (2011). The role of physical activity and therapeutic exercise in the management of knee osteoarthritis. *Clinical Orthopaedics and Related Research*, 469(2), 283–292. <https://doi.org/10.1007/s11999-010-1430-3>
- Hunter, D. J., & Bierma-Zeinstra, S. (2019). Osteoarthritis. *The Lancet*, 393(10182), 1745–1759. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(19\)30417-9](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(19)30417-9)
- Rogers, M. W., & Mille, M. L. (2003). Balance impairments in older adults: The role of strength and power training in prevention and rehabilitation. *Journal of Aging and Physical Activity*, 11(4), 379–406. <https://doi.org/10.1123/japa.11.4.379>
- Rejeski, W. J., Ettinger, W. H., Jr., Martin, K., & Morgan, T. (1998). Treating disability in knee osteoarthritis with exercise therapy: A central role for increased self-efficacy. *Arthritis Care & Research*, 11(2), 94–101. <https://doi.org/10.1002/art.1790110207>



GÜVENLİ CERRAHİ KONTROL LİSTESİ: CERRAHİ HEMŞİRELİĞİNDE HASTA GÜVENLİĞİNİ SAĞLAMA

Esin KAYA

Hemşire Maltepe Üniversitesi

ORCID ID:0009-0000-3426-0298

Gizem KUBAT BAKIR

Maltepe Üniversitesi, Hemşirelik Yüksekokulu

ORCID ID:0000-0003-4294-0669

ÖZET

Hasta güvenliği, modern sağlık hizmetlerinin temel önceliklerinden biridir ve cerrahi süreçlerde bu güvenliğin sağlanması hayati bir önem taşır. Cerrahi işlemler, hastaların yaşam kalitesini artırmak ve hayati tehdit oluşturan durumları tedavi etmek amacıyla yapılırken, süreç boyunca ortaya çıkabilecek tıbbi hatalar hasta güvenliğini tehlikeye sokabilir. Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) tarafından geliştirilen Güvenli Cerrahi Kontrol Listesi (Safe Surgery Checklist), cerrahi süreçteki hataların önlenmesine yönelik etkili bir araç olarak ortaya çıkmıştır. Güvenli Cerrahi Kontrol Listesi, ameliyat öncesi, sırası ve sonrası süreçlerde hasta güvenliğini sağlamak için kapsamlı bir rehber sunar. Cerrahiden kaynaklanan hataların ve komplikasyonların azaltılmasında kritik bir rol oynayan bu liste, tüm cerrahi ekip üyeleri arasında etkili iletişimi teşvik ederek ekip çalışmasını güçlendirmeyi amaçlar. Özellikle ameliyathane gibi yüksek stresli ve zaman baskısı altında çalışılan ortamlarda, bu listenin düzenli ve doğru bir şekilde uygulanması hasta güvenliği açısından büyük önem taşır. Hasta güvenliğinin sağlanması, tıp etiğinin temel ilkelerinden biri olan "zarar vermeme" ilkesine dayanır. Bu ilkeye uygun olarak, cerrahi süreçlerde hasta güvenliğini tehdit eden risklerin önceden belirlenmesi ve önlenmesi, sağlık çalışanlarının temel sorumluluklarından biridir. Güvenli Cerrahi Kontrol Listesi, bu kapsamda hasta kimlik doğrulama, ekipman kontrolü, ameliyat sahasının sterilizasyonu ve ilaç güvenliği gibi kritik adımları sistematik hale getirerek sağlık hizmetinin kalitesini artırır. Ülkemizde, Güvenli Cerrahi Kontrol Listesi'nin uygulanmasına yönelik çalışmalar, ameliyathanelerde istenmeyen olayların ve tıbbi hataların etkisini azaltma potansiyelini ortaya koymuştur. Ancak bu listeden en yüksek verimin alınabilmesi için sağlık çalışanlarına yönelik eğitimlerin artırılması, hasta ve ekip iletişimini güçlendirecek uygulamaların geliştirilmesi gerekmektedir. Ayrıca cerrahi alanlarda güvenlik ve kalite standartlarını artırmaya yönelik daha fazla araştırma yapılmalıdır. Güvenli cerrahi, yalnızca bireysel hataları önlemek değil, aynı zamanda tüm sistemin hasta merkezli ve güvenlik odaklı çalışmasını sağlamak amacıyla tasarlanmıştır. Sonuç olarak, Güvenli



Cerrahi Kontrol Listesi, hasta güvenliğini artırmada etkili bir araçtır ve cerrahi süreçlerde risklerin azaltılması için sistematik bir yaklaşımı temsil eder. Sağlık çalışanlarının bu listeyi uygulama konusundaki bilgi ve becerilerinin geliştirilmesi, hasta güvenliği hedeflerine ulaşmada önemli bir adım olacaktır.

Anahtar Kelimeler: Cerrahi, hemşire güvenli cerrahi kontrol listesi, bakım, hasta güvenliği

SAFE SURGERY CHECKLIST: ENSURING PATIENT SAFETY IN SURGICAL NURSING

ABSTRACT

Patient safety is one of the main priorities of modern healthcare and ensuring this safety in surgical procedures is of vital importance. While surgical procedures are performed to improve patients' quality of life and treat life-threatening conditions, medical errors that may occur during the process may jeopardize patient safety. The Safe Surgery Checklist, developed by the World Health Organization (WHO), has emerged as an effective tool to prevent errors in the surgical process. The Safe Surgery Checklist provides a comprehensive guide to ensure patient safety before, during and after surgery. Playing a critical role in reducing surgical errors and complications, this list aims to strengthen teamwork by promoting effective communication among all surgical team members. Especially in high-stress and time-pressured environments such as the operating room, regular and accurate implementation of this list is of great importance for patient safety. Ensuring patient safety is based on the principle of “do no harm”, one of the fundamental principles of medical ethics. In accordance with this principle, it is one of the main responsibilities of healthcare professionals to identify and prevent risks that threaten patient safety in surgical processes. The Safe Surgery Checklist improves the quality of healthcare by systematizing critical steps such as patient authentication, equipment control, sterilization of the operating field and medication safety. In Turkey, studies on the implementation of the Safe Surgery Checklist have demonstrated its potential to reduce the impact of adverse events and medical errors in operating rooms. However, in order to get the highest efficiency from this list, it is necessary to increase trainings for healthcare professionals and develop practices that will strengthen patient and team communication. Further research is also needed to improve safety and quality standards in surgical areas. Safe surgery is designed not only to prevent individual errors but also to ensure that the



entire system is patient-centered and safety-oriented. In conclusion, the Safe Surgery Checklist is an effective tool to improve patient safety and represents a systematic approach to risk reduction in surgical processes. Improving the knowledge and skills of healthcare professionals to apply this checklist will be an important step in achieving patient safety goals.

Keywords: Surgery, nurse safe surgical checklist, care, patient safety

**AMELİYATHANE HEMŞİRELERİNİN HOLİSTİK BAKIM ROLÜ VE ÖNEMİ****Esin KAYA**

Hemşire Maltepe Üniversitesi

ORCID ID: 0009-0000-3426-0298**Hatice ERDOĞAN**

Maltepe Üniversitesi, Hemşirelik Yüksekokulu

ORCID ID: 0000-0001-6376-0267**ÖZET**

Hastaların ameliyathaneye kabul edilmesi ile başlayan ameliyat sırası (intraoperatif) dönem, anestezi işlemlerinin başlaması ile, hastanın postop veya yoğun bakım ünitelerine transfer edilmesi sürecini kapsar.

Hastalar bu süreçte anestezinin ve yapılan cerrahi işlemler nedeniyle oluşabilecek komplikasyonlar açısından birçok risk altındadır. Hastanın bilinç durumu, ortamın ve yapılan işlemlerin farkında olma, hareketsizlik, fizyolojik fonksiyonları sınırlıdır. Ameliyathaneye gelen hastalarda ağrı, ölüm korkusu, mahremiyet, kanser çıkma, rol ve sorumluluklarına geri dönememe, sakat kalma gibi nedenlerden dolayı kaygı ve endişe yaşayabilirler. Ameliyat sırasında ameliyathane hemşireleri, hastanın konforunun, güvenliğinin, mahremiyetinin, ekip içi iletişiminin güvenli bir şekilde yürütülmesinden sorumludurlar. Ameliyathane hemşirelerinin scrub ve sirküle olmak üzere iki görev paylaşımları bulunmaktadır. En önemli rolleri hasta savunuculuğu rolüdür. Bu rol ve sorumlulukları, holistik bakış açısı ile (hastaların psikolojik, sosyokültürel ve fizyolojik), empati yetenekleri ve kriz yönetebilme becerileri ile çok dikkatli bir şekilde hastaların ameliyatta işlem sırasında bakım gereksinimlerini yerine getirirler. Bu şekilde hastaların daha güvenli bir ortamda bakım almalarını sağlarlar. Yapılan tüm hemşirelik uygulamalarında amaç hasta bakımının kalitesini arttırarak, oluşabilecek her türlü komplikasyonların risklerini azaltmak, hasta güvenliğini sağlamak, hastaların hızla iyileşmesini ve en kısa sürede taburcu olmasına olanak sağlamaktır.

Sonuç olarak, ameliyat sırasında ameliyathane hemşirelerine hasta bakımı ile ilgili büyük sorumluluklar düşmektedir. Ameliyathane hemşirelerinin bu sorumluluğun bilincinde olması için yönetimin desteğine ve bu doğrultuda sertifika programlarına katılmaları hasta bakım kalitesinde artış sağlayacaktır. Ameliyathane hemşirelerinin gelişen teknolojiye uyum sağlamaları için eğitimlere ve kongrelere katılmaları önerilir.

Anahtar Kelimeler: Ameliyathane hemşireleri, holistik bakım, ameliyathane hemşirelerinin holistik bakım rolü



THE ROLE AND IMPORTANCE OF HOLISTIC CARE OF OPERATING ROOM NURSES

ABSTRACT

The intraoperative period starts with the admission of the patient to the operating room and includes the start of anesthesia procedures and the transfer of the patient to the postop or intensive care units.

In this process, patients are under many risks in terms of complications that may occur due to anesthesia and surgical procedures. The patient's state of consciousness, awareness of the environment and procedures, immobility, physiological functions are limited. Patients who come to the operating room may experience anxiety and worry due to pain, fear of death, privacy, cancer, inability to return to their roles and responsibilities, and disability. During surgery, operating room nurses are responsible for the patient's comfort, safety, privacy, and communication within the team in a safe manner. Operating room nurses have two roles: scrub and circulating. Their most important role is patient advocacy. They fulfill these roles and responsibilities with a holistic perspective (psychological, sociocultural and physiological), empathy skills and crisis management skills, and very carefully fulfill the care needs of patients during the surgical procedure. In this way, they ensure that patients receive care in a safer environment. The aim of all nursing practices is to increase the quality of patient care, to reduce the risks of any complications that may occur, to ensure patient safety, to enable patients to recover rapidly and to be discharged as soon as possible. In conclusion, operating room nurses have great responsibilities regarding patient care during surgery. In order for operating room nurses to be aware of this responsibility, the support of the management and participation in certificate programs in this direction will increase the quality of patient care. It is recommended that operating room nurses attend trainings and congresses to adapt to the developing technology.

Keywords: Operating room nurses, holistic care, holistic care role of operating room nurses



ENGELLİ BİREYLERE YÖNELİK MÜFREDATIN İNCELENMESİ: İÇERİK ANALİZİ

Sümeyye YILDIRIM

Artvin Çoruh Üniversitesi, İşletme Fakültesi

ORCID ID: 0000-0002-6543-2467

Meryem KOÇAŞ

Muş Alparslan Üniversitesi, Tıbbi Hizmetler ve Teknikler Bölümü

ORCID ID: 0000-0002-7891-6866

ÖZET

Engelli bireyler, gündelik yaşamını yerine getirememeye, damgalanma, sosyal izolasyon gibi gerek bireysel gerekse de çevresel birçok zorluk ile karşılaşmaktadır. Engelli bireyleri anlamak, onların penceresinden hayata bakmak önemlidir. Bu nedenle müfredatlarda engelli bireylere dair hangi konulara yer verildiğini ortaya koymak müfredattaki boşlukları tespit etmek açısından önemlidir. Araştırmada 24 üniversitenin “Engelli ve Bakım Rehabilitasyon” bölümünün içerik analizi yapılmıştır. İçerik analizinde anahtar kelime, üniversite adı, teorik ve uygulama ders sayısı, dersin adı, ders içeriği, yöntem ve teknikler, seçmeli/zorunlu olma durumu gibi birçok kategori üzerinden müfredat incelenmiştir. İncelenme neticesinde müfredatta ağırlık olarak Bakım Yönetimi ve Planlama (%25), Fiziksel ve Tıbbi Destek (%24), Eğitim ve Öğretim Uygulamaları (%21) gibi temaların ön plana çıktığı görülmektedir. Engelli bireylere yönelik verilen zorunlu dersler (%87) seçmeli derslere göre daha fazladır (%13). Dersler ağırlıklı olarak teoriktir. Sonuç olarak müfredatta engelli bireylerin temel bakımlarını karşılamaya daha çok öncelik verildiği, ancak engelli bireylerin psikolojik açıdan iyileştirilmesine yönelik verilen derslerin azami nitelikte olduğu neticelenmiştir. Ayrıca engelli bireylere yönelik fiziksel aktivite ve aile katılımı gibi konular oldukça sınırlıdır. Müfredatta engelli bireyleri anlamak için eğitici ve öğretici materyallerin müfredata dahil edilmesi, engelli bireylere bakım sunan kişilerin bilincini artırmaya ve afet ve kriz gibi durumlarda hazırlık sürecine yönelik müfredatın geliştirilmesi engelli bireylerin yaşam kalitesinin artırılmasında önemlidir.

Anahtar Kelimeler: Engelli, Müfredat, Sağlık Yönetimi

REVIEW OF CURRICULUM FOR DISABLED INDIVIDUALS: CONTENT ANALYSIS

ABSTRACT

Disabled individuals face many difficulties, both individual and environmental, such as not being able to fulfill their daily lives, stigmatization, and social isolation. It is important to understand disabled individuals and look at life from their perspective. Therefore, revealing



which topics are included in the curricula regarding disabled individuals is important in terms of identifying gaps in the curriculum. In the study, a content analysis of the “Disability and Care Rehabilitation” departments of 24 universities was conducted. In the content analysis, the curriculum was examined through many categories such as keywords, university name, number of theoretical and practical courses, course name, course content, methods and techniques, and whether it is elective/mandatory. As a result of the examination, it was observed that themes such as Care Management and Planning (25%), Physical and Medical Support (24%), and Education and Training Practices (21%) came to the forefront in the curriculum. Compulsory courses given to disabled individuals (87%) are more than elective courses (13%). The courses are predominantly theoretical. As a result, it was concluded that more priority was given to meeting the basic care of disabled individuals in the curriculum, but the courses given for the psychological improvement of disabled individuals were of the highest quality. In addition, issues such as physical activity and family participation for individuals with disabilities are quite limited. Including educational and instructional materials to understand individuals with disabilities, increasing the awareness of those who provide care to individuals with disabilities, and developing a curriculum for the preparation process in situations such as disasters and crises are important in increasing the quality of life of individuals with disabilities.

Keywords: Disabled, Curriculum, Health Management

GİRİŞ

Engellilik durumu doğuştan geldiği gibi her insanın başına her an gelme ihtimali olan ve genellikle insan ihmalinden kaynaklanan kalıcı veya geçici bir durumu ifade etmektedir (Doğruel, 2022: 299). Engellilik durumu diğer bireylerle eşit şartlarda olma halini kısıtlamakta, engelli bireylerin sosyal katılımını olumsuz yönde etkilemektedir. Toplumdaki diğer bireylerin erişebildiği imkanlara erişememeleri birçok sorunla karşı karşıya kaldıklarını da göstermektedir (Orhan ve Özkan, 2020: 3). Birey ayrıca fiziksel ve gündelik aktivitelerini yerine getirmede sıkıntı yaşamaktadır. Bireyin yeteneklerinde ve gücünde sınırlılık ve eksiklik söz konusudur. Engellilik bu yönüyle sadece sağlık sorununu ifade etmemekte, vücut özellikleri ile yaşadığı toplumun özellikleri arasındaki etkileşimi de yansıtmaktadır (Öztabak, 2017: 355).

Engelli bireyler toplumsal anlamda birçok zorluk ile karşı karşıya gelmektedir. Öncelikle fiziksel koşulların engelli bireyler üzerinden dezavantaj yarattığı görülmektedir. Altyapının

yetersiz olması, binaların uygun olmaması, toplu taşımada erişim sıkıntıları gibi birçok sorun ön plana çıkmaktadır. Engelli bireyler bir yandan fiziki süreçleri aşmaya çalışırken sosyal hayatta da ayrımcılık ve damgalama gibi birçok olumsuz durumla karşılaşmaktadır. Bu da bireylerin sosyal hayata katılmak istememelerine ve kendilerini izole etmelerine sebebiyet vermektedir. Bu nedenle engelli bireylere dair müfredatın incelenmesi engelli bireylerin ihtiyaçlarının ne ölçüde karşılandığı ve potansiyellerini geliştirici ne düzeyde eğitimlerin planlandığını anlamak açısından önemlidir. Bu çalışma ile engelli bireylere yönelik müfredatın incelenmesi amaçlanmıştır. Mengi (2020) engelli bireylerin özel eğitim ve rehabilitasyon merkezindeki eğitim durumunu değerlendirmiştir. Gökbay ve arkadaşları (2011) engelli bireylerin istihdamını ortaya koymaya dair çalışma yürütmüştür. Şahin ve Güldenoğlu (2013) engellilere dair verilen eğitimlerin engellilere yönelik tutumu etkileyip etkilemediğini incelemiştir. Engellilere yönelik çeşitli çalışmalar yapılsa da literatürde engelli bireylere yönelik müfredatı incelemeye yönelik herhangi bir çalışmaya rastlanmamıştır. Müfredatta hangi alanda eğitim ihtiyacının olduğu ve hangi alanların geliştirilmesi gerektiğine dair literatürdeki boşluğu doldurmak amaçlanmıştır.

1. YÖNTEM

Araştırmada engelli bireylere yönelik müfredatın içerik analizi ile incelenmesi amaçlanmıştır. Araştırma neticesinde 24 üniversitenin “Engelli ve Bakım Rehabilitasyon” bölümü müfredatının içerik analizi yapılmıştır. 222 ders üzerinden analiz yapılmıştır. İçerik analizinde anahtar kelime, üniversite adı, teorik ve uygulama ders sayısı, dersin adı, ders içeriği, yöntem ve teknikler, seçmeli/zorunlu olma durumu gibi birçok kategori üzerinden müfredat incelenmiştir. Daha sonrasında bu kategorilere uygun temalar belirlenmiştir.

2. BULGULAR

Bu bölümde müfredatlara dair içerik analizi bulgularına yer verilmiştir.

Tablo 1. Derslerin Zorunlu ve Seçmeli Olma Durumu

Ders niteliği	Sayı	Oran (%)
<i>Seçmeli</i>	22	9,90
<i>Zorunlu</i>	200	90,10
Toplam	222	100

Tablo 1'e göre derslerin büyük çoğunluğunun zorunlu olduğu, seçmeli ders sayısının oldukça az olduğu görülmektedir.

Tablo 2. Teorik ve Uygulama Ders Sayısı

Uygulanma Şekli	Sayı	Oran (%)
<i>Teorik</i>	140	63,06
<i>Uygulama</i>	82	36,94
Toplam	222	100

Tablo 2'ye göre derslerin büyük çoğunluğunun teorik bir şekilde işlendiği görülmektedir.

Tablo 3. Derslerin Yoğunlaştığı Konulara Dair Bulgular

Temalar	Dersler	Sayı	Oran (%)
Fiziksel ve Tıbbi Destek	<i>Fiziksel Engellilerin Rehabilitasyonu (7), Görme, İşitme ve Konuşma Engellilerin Rehabilitasyonu (7), Engellilerde Fiziksel Yeterlilik (1), Engellilerde Görülen Fiziksel Bozukluklar (1), Engellilerde Fiziksel Aktivite (1), Engellilerde Psikomotor Becerileri Geliştirme (3), Palyatif Bakım (2)</i>	22	24,17
Psikososyal ve Duygusal Destek	<i>Engellilerde Ruh Sağlığı (7), Engelli Psikolojisi (1), Engellilik Sosyolojisi (3)</i>	12	13,18
Eğitim ve Öğretim Uygulamaları	<i>Engel Grupları ve Özel Eğitim (3), Zihinsel Engellilerin Rehabilitasyonu (14), Zihinsel Engelli Bireylerde ve Otizmlili Bireylerin Eğitimi (1), Engellilerde Öz Bakım Becerileri (1), Özel Eğitime Giriş (1)</i>	20	21,97
Haklar ve Etik Yaklaşım	<i>Engelli Hakları ve Sosyal Hizmetler (1), Engelli Mevzuatı ve Meslek Etiği (1), Engelli Hakları ve Bakım Etiği (1)</i>	3	3,29
Aile ve Toplum Katılımı	<i>Aile Eğitimi (3), Engellilik ve Aile Katılımı (2), Topluma Hizmet Uygulamaları (1)</i>	5	5,49
Bakım Yönetimi ve Planlama	<i>Engelli Bakım Plan ve Modelleri (14), Evde Bakım Hizmetleri (4), Temel Bakım İlkeleri (1), Engelli Bakımı İlke ve Uygulamaları (3), Engelli Rehabilitasyonunu Planlama (1)</i>	23	25,32
Günlük Yaşam Yönetimi	<i>Engellilerde Destekleyici Tedavi (1), Engellilerde Beslenme (2)</i>	3	3,29
Fiziksel Aktivite	<i>Engellilerde Araç Gereç Geliştirme (2), Engelliler İçin Beden Eğitimi ve Spor (1)</i>	3	3,29
Toplam		91	100

Tablo 3'e göre derslerde genel anlamda bakım yönetimi ve planlama (%25,32), fiziksel ve tıbbi destek (%24,17) ve eğitim ve öğretim uygulamalarına (%21,97) yoğunlaşmıştır.

Tablo 4. Ders Yöntem ve Teknikleri

Temalar	Ders Yöntem ve Teknikleri	Sayı	Oran (%)
Teorik Teknikler	<i>Teorik (80), ders notları (1), doğrudan öğretim (1)</i>	82	61,65
Uygulama ve Araştırmaya Dayalı Teknikler	<i>Araştırma (8), proje hazırlama (6), uygulama (2), saha deneyimi (7)</i>	23	17,29
Etkileşimli Teknikler	<i>Soru-cevap (9), anlatma (2), düz anlatım (3), grup tartışma (2), beyin fırtınası (2)</i>	18	13,53
Sunuma Dayalı Teknikler	<i>Sunum (9), açıklama (1)</i>	10	0,75
Toplam		133	93,22

Tablo 4'e göre ders yöntem ve tekniklerinde genellikle teorik ders anlatımı (%56,39) yüksek düzeydedir. Sonrasında uygulama ve araştırmaya dayalı teknikler (%17,29) ve etkileşime dayalı tekniklerin (%13,53) de derslerde kullanıldığı görülmektedir.

Tablo 5. Ders İçeriklerine Dair Bulgular

Temalar	İçerik
Zihinsel Engelli Bireylerin Gelişimi	Zihinsel engelli bireylerin özellikleri, gelişiminin desteklenmesi
Sosyal Rehabilitasyon	Toplum temelli rehabilitasyon, toplumla bütünleşme
Engellilere Yönelik Bakım ve Rehabilitasyon	İşitme ve görme engelli bireylere yönelik rehabilitasyon, bakım planları, bakım ekibi,
Eğitim	Zihinsel engelli bireylerin eğitimdeki yeri
Boş Zaman Etkinlikleri	Hobi ve ilgi alanları geliştirme
Evde Bakım Uygulamaları	Evde bakım türleri, evde bakımda sosyal hizmetin rolü, fiziksel çevre güvenliği, bakım planının oluşturulması ve değerlendirilmesi
Palyatif Bakım	Yaşam sonu bakımın desteklenmesi
Toplumsal Hayat	Engelli bireylerin toplumda algılanma şekilleri

Tablo 5 incelendiğinde ders içeriklerinin genel anlamda zihinsel, işitme, konuşma ve görme engellilerin rehabilitasyonuna odaklandığına ve bu bireylere yönelik bakımın nasıl planlanacağına dair müfredat yer almaktadır. Ayrıca engelli bireylere yönelik eğitimin daha fazla ön plana çıktığı söylenebilir.

3. TARTIŞMA ve SONUÇ

Engelli bireylere yönelik müfredatın incelenmesine yönelik yapılan çalışmada genellikle teorik derslerin verildiği, uygulamaya yönelik derslerin ise sayıca az nitelikte olduğu görülmektedir. Derslerde genel anlamda konu olarak bakım yönetimi ve planlama (%25,32), fiziksel ve tıbbi destek (%24,17) ve eğitim ve öğretim uygulamalarına (%21,97)

yoğunlaşmıştır. Ders içeriği olarak genel anlamda zihinsel, işitme, konuşma ve görme engellilerin rehabilitasyonuna odaklandığına ve bu bireylere yönelik bakımın nasıl planlanacağına dair müfredat yer almaktadır. Bu derslerin ön plana çıkması, müfredatta engelli bireylerin temel ihtiyaçlarını karşılamaya yönelik bir yaklaşımın benimsenmesinden kaynaklanabilir. Ayrıca günlük yaşam yönetimi, fiziksel aktivite, aile ve toplum katılımına dair derslerin azınlıkta olduğu tespit edilmiştir. Bu durum müfredatta tıbbi açıdan desteğe daha fazla yer verildiğini göstermektedir. Engelliliğe sadece tıbbi bir açıdan bakmamak gerekmektedir. Engellilik sosyal açıdan da ele alınması gereken bir olgudur (Burcu, 2015). Çünkü engelli bir birey kendini soyutlayabilmekte, psikolojik bunalım yaşayabilmekte, akranlarıyla anlaşamamaktadır. Aynı zamanda öfkeli ve hırçın olabilmektedir. Tüm bu sorunların çözümünde tıbbi bir destek sağlamak yeterli olmayabilir. Bu açıdan müfredatta tıbbi desteğin yanı sıra engelli bireylerin sosyal hayata katılımına dair daha fazla ders eklenebilir.

Derslerde teorik ders anlatımı (%56,39) yüksek düzeydedir. Sonrasında uygulama ve araştırmaya dayalı tekniklerin (%17,29) ve etkileşime dayalı tekniklerin (%13,53) de derslerde kullanıldığı görülmektedir. Müfredatta yöntem ve tekniklerin teorik nitelikte olması, engellilerle birebir iletişim kurma noktasında eğitim alan öğrencileri sınırlandırmaktadır. Derslerde materyallerin kullanılmaması (braille kitaplar ve materyaller, işaret dili materyalleri, somut öğrenme araçları vs.) engelli bireylerin anlaşılması noktasında önemli bir eksikliklerdir. Wolff ve arkadaşları (2015) yaptığı çalışmada öğrencilerde ders anlatım tekniklerini farklılaştırmanın öğrenme düzeyini arttırdığını belirtmiştir. Benzer şekilde Tommet ve arkadaşları (1993) da iletişimin geliştirilmesi için öğretimde farklı tekniklerin kullanılmasının gerekli olduğuna değinmiştir.

Engellilik yelpazesindeki bireylerin sağlık ihtiyaçlarına uygun sağlık hizmeti sunabilmek için öğrencilere kazandırılması gereken yeterlilikler, ilerde engelli hastalara yüksek kaliteli bakım sağlayabilmeleri için gereklidir (Havercamp vd., 2021). Yapılan bir çalışmada öğrenciler engelli insanlara bakım konusunda aldıkları eğitimin yetersiz olduğunu, düşünme ve öğrenme için yeterli fırsatlardan sunulmadığını belirtmiştir (Chardavoyne vd., 2022). Bu açıdan engelli bireylere dair eğitimde boşluklar olduğu görülmektedir (Ilkhani vd., 2016; Marshall ve Haines, 1990).

Müfredatta incelenen ders içeriklerinde engelli bireylerin ailelerine yeterince yer verilmediği tespit edilmiştir. Bu doğrultuda, engelli bireylerin ailelerine yönelik derslerin müfredata eklenmesi faydalı olabilir. Özellikle ailelerin ruhsal durumlarını ele alan dersler, bu kapsamda önemli bir boşluğu doldurabilir. Lara ve De Los Pinos (2017) yaptığı çalışmada aile ile engelli bireyler arasında aile sisteminde dengesizliğin, olumsuz duyguların baskın olduğuna ve uyum ihtiyacı olduğuna değinmiştir. Bu kapsamda engelli bireylerin aileleri, çocuklarıyla nasıl iletişim kuracağını veya nasıl davranmalarını gerektiğini bilmeyebilir, ruhsal çöküş yaşayabilir, diğer çocuklarıyla yeterince ilgilenemeyebilir. Ayrıca engelli bireyin bakımını ve temizliğini yapmakta zorlanabilir, sosyal izolasyon yaşayabilir ve maddi zorluklarla karşılaşabilir. Bu nedenle, engelli bireylere bakım veren sağlık profesyonellerinin ve diğer ilgili kişilerin, ailelerin yaşadığı bu zorlukları göz ardı etmemesi ve onlara uygun desteğin sağlanabilmesine yönelik gerekli eğitimin verilmesi büyük önem taşımaktadır.

Seçmeli dersler, isteğe bağlı oldukları için yaygın öğrenci katılımı azdır ve az sayıda öğrenci seçmeli derslerden yararlanmaktadır (Clarke vd., 2024). Çalışmada seçmeli ders sayısının az olduğu tespit edilmiştir. Bu durum engellilere yönelik derslerin genel olarak tüm öğrencilerin alma zorunluluğu ile bağdaştırılabilir. Ayrıca engelli bireyleri halk sağlığı açısından değerlendiren, aileye yönelik eğitim ve engelli haklarını ele alan derslerin yeterli sayıda olmaması da bir boşluk oluşturmaktadır. Engelli bireylerle iletişime dair müfredatın sınırlı olduğu görülmektedir. Özellikle buna dair müfredatın geliştirilmesi önerilir. Ders müfredatına aile psikolojisi, engelli sosyolojisi, engellilerin yaşadığı toplumsal, ekonomik ve psikolojik sorunlar, halk sağlığı ve engelli ekonomisi gibi dersler eklenebilir. Öğrenciler engelli bireyleri ve ailelerini sosyal, fiziksel ve ruhsal açıdan iyi hissettirecek projelere yönlendirilebilirler.

KAYNAKÇA

- Burcu, E. (2015). Türkiye'de Yeni Bir Alan:'Engellilik Sosyolojisi'Ve Gelişimi. *Journal of Sociological Studies/Sosyoloji Konferansları*(52).
- Chardavoyne, P. C., Henry, A. M., & Forté, K. S. (2022). Understanding medical students' attitudes towards and experiences with persons with disabilities and disability education. *Disability and Health Journal*, 15(2), 101267.
- Clarke, L., Tabor, H. K., & Gisondi, M. A. (2024). How are students learning to care for people with disabilities?: exploring the curriculum design of a sample of disability electives offered by US health professions schools. *Disability and rehabilitation*, 46(16), 3749-3759.
- Doğruel, F. (2022). Beden, Birey ve Toplum Kesişiminde Engelli Bireylerin Erişebilirlik Deneyimleri: Gaziantep Örneği. *Sosyoloji Araştırmaları Dergisi*, 25(2), 299-317.



- Gökbay, İ. Z., Ergen, A., & Özdemir, N. (2011). Engelli Bireylerin İstihdamına Yönelik Bir Vaka Çalışması:“Engelsiz Eğitim”-A Case Study to the Employment of Disabled People: “Education Without Obstacles”. *Öneri Dergisi*, 9(36), 1-8.
- Havercamp, S. M., Barnhart, W. R., Robinson, A. C., & Whalen Smith, C. N. (2021). What should we teach about disability? National consensus on disability competencies for health care education. *Disability and health journal*, 14(2), 100989.
- Ilkhani, M., Ghasper, A., & Jarrett, N. (2016). Nursing curricula relating to care for disabled children: literature review. *International nursing review*, 63(1), 78-83.
- Lara, E. B., & de los Pinos, C. C. (2017). Families with a disabled member: impact and family education. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 237, 418-425.
- Marshall, J., & Haines, A. (1990). Survey of the teaching of disability and rehabilitation to medical undergraduates in the UK. *Medical Education*, 24(6), 528-530.
- Mengi, A. (2020). Engelli Bireylerin Gözüyle Özel Eğitim ve Rehabilitasyon Merkezlerindeki Eğitim Durumlarının İncelenmesi. *Manas Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 9(1), 19-33. <https://doi.org/10.33206/mjss.540793>
- Orhan, S., & Özkan, E. (2020). Engelli Kadın Olmak. *Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 22(1), 1-19. <https://doi.org/10.32709/akusosbil.524633>
- Öztabak, M. Ü. (2017). Engelli bireylerin yaşamdan beklentilerinin incelenmesi. *FSM İlmî Araştırmalar İnsan ve Toplum Bilimleri Dergisi*, (9), 355-375.
- Tommet, P. A., York, J. L., Tomlinson, P. S., & Leonard, B. J. (1993). Graduate nursing education: developmental disabilities and special health care needs. *Issues in Comprehensive Pediatric Nursing*, 16(4), 239-258.
- Şahin, F., & Güldenoğlu, B. (2013). Engelliler konusunda verilen eğitim programının engellilere yönelik tutumlar üzerindeki etkisi. *Amasya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2(1), 214-239.
- Wolff, M., Wagner, M. J., Poznanski, S., Schiller, J., & Santen, S. (2015). Not another boring lecture: engaging learners with active learning techniques. *The Journal of emergency medicine*, 48(1), 85-93.

**DOLAŞIM SİSTEMİ HASTALIKLARINA YÖNELİK YAPILAN
ÇALIŞMALARIN İNCELENMESİ: BİBLİYOMETRİK ANALİZ****Meryem KOÇAŞ**

Muş Alparslan Üniversitesi, Tıbbi Hizmetler ve Teknikler Bölümü

ORCID ID: 0000-0002-7891-6866**Sümeyye YILDIRIM**

Artvin Çoruh Üniversitesi, İşletme Fakültesi

ORCID ID: 0000-0002-6543-2467**ÖZET**

Dolaşım sistemi hastalıkları en çok öldüren hastalıklar listesinde ilk sırada yer almaktadır. Bu hastalıklar sağlık yönetimi, tıp, hemşirelik, halk sağlığı gibi birçok alanda çalışılmaktadır. Sağlık yönetimi alanında yapılan çalışmaların hangi alanlara odaklanıldığı çalışılması önemli bir konudur. Dolaşım sistemi hastalıklarına yönelik yapılmış makalelerin incelenmesi amaçlanmaktadır. Bibliyometrik analiz yöntemi kullanılmıştır. Web of Science veri tabanı üzerinden “cardiovascular diseases” or “circulatory system disorder”s or “heart diseases” or “blood vessel diseases” or “cardiology” anahtar kelimeleri kullanılarak tarama yapılmıştır. Sağlık yönetimi ve sağlık politikaları alanındaki makaleler çalışmaya dahil edilmiştir. Tarama sonrası 4458 çalışmaya ulaşılmıştır. Elde edilen veriler Vosviewer aracılığıyla görselleştirilmiştir. Dolaşım sistemine yönelik son 5 yılda yapılan çalışmalar incelendiğinde en çok yayının 2021 yılında yapıldığı tespit edilmiştir. En çok ön plana çıkan anahtar kelimelerin kardiyovasküler hastalık (335), covid-19 (224), hipertansiyon (204), teletıp (138), m-health (130) olduğu görülmüştür. Bunun yanı sıra makine öğrenmesi, yaşam kalitesi, risk faktörleri gibi kavramlar da ön plana çıkmıştır. En çok atıf alan yazar Matthew Hotopf (176)'dir. En çok yayın yapılan dergi 449 makale ile “Journal of Personalized Medicine” olmuştur. En çok yayın yapılan ülke 1638 yayınlı Amerika'dır. Çalışma neticesinde dolaşım sistemine dair güncel konuların ve teknolojilerin çalışıldığı görülmektedir. Bu açıdan dolaşım sistemlerinin sadece tıbbi açıdan ele alınmadığı, ekonomik ve politik birçok meseleyle iç içe olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

ABSTRACT

Circulatory system diseases are at the top of the list of diseases that kill the most. These diseases are studied in many fields such as health management, medicine, nursing, public health. It is an important issue to study which areas the studies in the field of health management focus on. It is aimed to examine the articles on circulatory system diseases. Bibliometric analysis method was used. The Web Of Science database was searched using

the keywords “cardiovascular diseases” or “circulatory system disorders” or “heart diseases” or “blood vessel diseases” or “cardiology”. Articles in the field of health management and health policies were included in the study. 4458 studies were reached after the search. The obtained data were visualized through Vosviewer. When the studies on the circulatory system in the last 5 years were examined, it was determined that the most publications were made in 2021. The most prominent keywords were found to be cardiovascular disease (335), covid-19 (224), hypertension (204), telemedicine (138), m-health (130). In addition, concepts such as machine learning, quality of life, and risk factors also came to the fore. The most cited author is Matthew Hotopf (176). The journal with the most publications was the "Journal of Personalized Medicine" with 449 articles. The country with the most publications was America with 1638 publications. As a result of the study, it is seen that current issues and technologies related to the circulatory system are studied. In this respect, it was concluded that circulatory systems are not only addressed from a medical perspective, but are intertwined with many economic and political issues.

1. GİRİŞ

Dolaşım sistemi, vücut boyunca kan ve lenf taşıyan bir organ sistemidir (Saeed ve Tian, 2022). Kardiyovasküler hastalık, kalp ve/veya kan damarlarının herhangi bir hastalıkla karşı karşıya gelme durumunu ifade eden bir terimdir. Bu hastalıklar felçten kalp yetmezliğine kadar çeşitlilik göstermektedir (Alzaid vd., 2014). Kalp ve damar hastalıklarının uzun yıllar boyunca küresel boyutta ölüm nedenleri olarak ilk sıraları takip edeceği düşünülmektedir (Eylem Planı, 2015). Özellikle iskemik kalp hastalıkları ve serebrovasküler hastalıklar ilk iki ölüm nedenini oluşturmaktadır (SUT, 2023). Kardiyovasküler hastalıklarda risk faktörleri genellikle çeşitlilik göstermektedir. Bunlar arasında yaş, sigara, diyabet ve kötü beslenme ön plana çıkmaktadır (Alzaid vd., 2014; Singh ve Watson, 2018). Genel anlamda kardiyovasküler risk faktörleri aşağıdaki şekilde açıklanabilir (Samur ve Yıldız, 2008):

- Yaş (erkeklerde ≥ 45 , kadınlarda ≥ 55 veya erken menopoz)
- Ailede kalp hastalığı öyküsü (birinci derece akrabalarından erkekte 55, kadında 65 yaşından önce koroner arter hastalığı öyküsü)
- Sigara içmek
- Yüksek kan basıncı (hipertansiyon/ kan basıncı 140/90 mmHg'in üzerinde olması)

- *Hiperkolesterolemi (total kolesterol 200 mg/dl'in üzeri LDL-kolesterol (kötü kolesterol) 130 mg/dl'in üzeri)*
- *Düşük HDL-kolesterol (iyi kolesterol) değeri (<40 mg/dl)*
- *Diabetes mellitus*
- *Obezite*
- *Stresle baş edememe*
- *Fazla alkol tüketimi*
- *Fiziksel aktivitenin az olması*
- *Doğum kontrol hapı kullanımı*
- *Menopoz*

Kardiyovasküler hastalığın hastada ilerlemesini etkileyebilecek çeşitli risk faktörleri olmasına rağmen, prognozu hafifletmek için yapılabilecek birçok yaşam tarzı değişikliği vardır. Hastalar daha sağlıklı beslenme, günlük egzersiz, sigarayı bırakma ve düzenli doktor kontrolleri gibi uygun yaşam tarzı değişiklikleri sağlayarak, kardiyovasküler hastalıkla ilişkili semptomları daha iyi hafifletebilirler (Singh ve Watson, 2018). Hastalık yükünde önemli bir payı olan kalp ve damar hastalıkları açısından olumlu olan husus büyük ölçüde “önlenebilir” olmalarıdır. Kan basıncının dengelenmesi, Obezite ile mücadele edilmesi, kolesterol seviyesinin düşürülmesi ve sigara tüketiminin kontrolü ile kalp ve damar hastalığı görülme sıklığının yarıya indirilebileceği bildirilmektedir (Eylem Planı, 2015).

Gelişmiş ülkelerde her yıl 2.4 milyon kişi koroner kalp hastalığına bağlı olarak yaşamını yitirmektedir (Samur ve Yıldız, 2008). Dolaşım sistemi hastalıklarına yönelik yapılan çalışmaların genel durumunu incelemek, gelecekteki yönelimlerinin belirlenmesi açısından önemlidir. Bu nedenle bu çalışmada dolaşım sistemi hastalıklarına dair bibliyometrik analiz yapılması planlanmıştır. Bibliyometrik analizle dolaşım sistemine dair odaklanılan konuları ve anahtar kavramları ön plana çıkararak bu hastalığa dair genel eğilimleri ortaya koymak amaçlanmıştır.

2. METERYAL VE METHOD

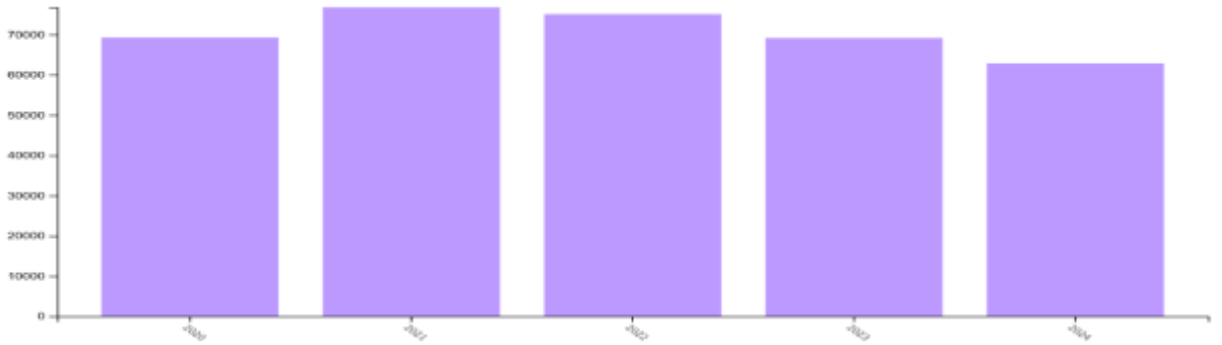
Araştırmada bibliyometrik analiz yöntemi kullanılmıştır. yoğun bilgi akışını anlamak ve analiz etmek için kullanılan bir analiz yöntemidir. Bu analiz yöntemi için kullanılan yazılımlardan biri VOSviewer'dır. VOSviewer pratik ve kullanışlı bir analiz sunmaktadır. Bibliyometrik ağların görselleştirilmesi ve analiz edilmesi için geliştirilmiş bir analiz

aracıdır (Dereli, 2024). Bu araştırmada da dolaşım sistemi hastalıklarına dair bibliyometrik analiz yapılmıştır. Web of Science veri tabanı üzerinden “*cardiovascular diseases*” or “*circulatory system disorders*” or “*heart diseases*” or “*blood vessel diseases*” or “*cardiology*” anahtar kelimeleri kullanılarak 06.12.2024 tarihinde tarama yapılmıştır. Son 5 yılda sağlık yönetimi ve sağlık politikaları alanındaki makaleler çalışmaya dahil edilmiştir. Başyazılar, vaka raporları, mektuplar, yorumlar, kitap bölümleri dışlanmıştır. Tarama sonrası 4458 çalışmaya ulaşılmıştır. Elde edilen veriler Vosviewer aracılığıyla görselleştirilmiştir.

3. BULGULAR

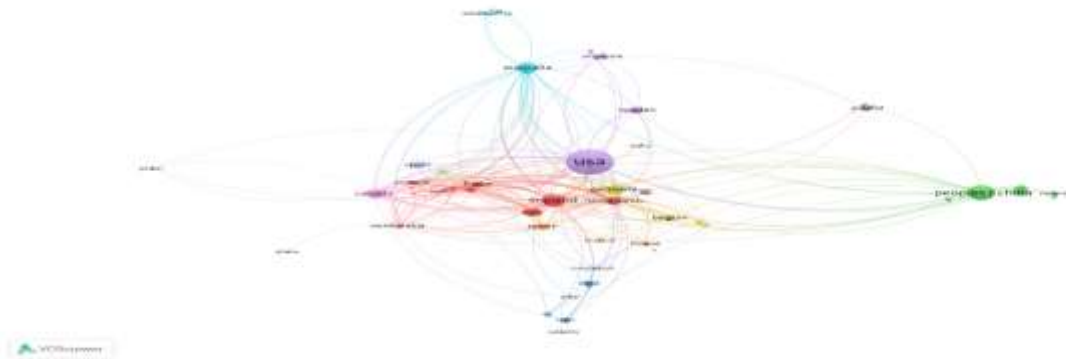
Bu bölümde makale ve atıf sayılarının ülkelere, dergilere göre dağılımına ve anahtar kelimelere yer verilecektir.

Tablo 1. Makale Sayısının Yıllara Göre Dağılımı



Tablo 1'e göre en çok yayının 2021 ve 2022 yılında yapıldığı görülmektedir. Covid-19 döneminde dolaşım sistemi hastalıklarına yönelik artışın olması ile bağlantılı olabilir.

Şekil 1. Ünelere Göre Makale Sayısının Dağılımı

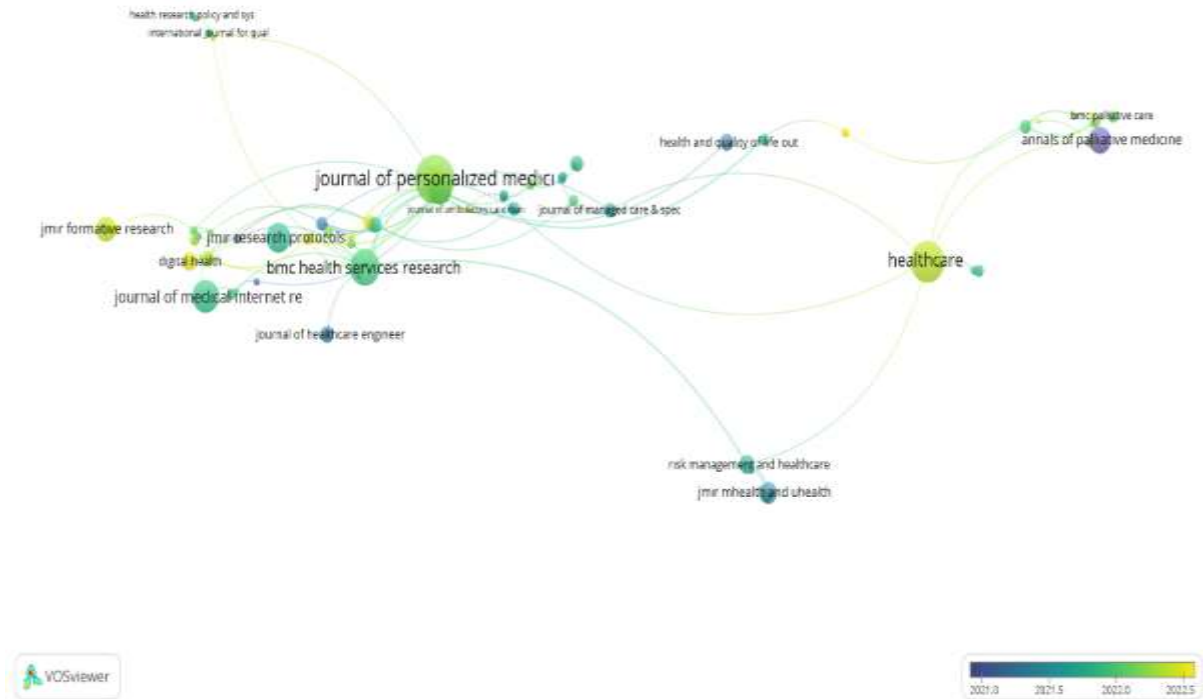


Şekil 1'de ülkelere göre makale sayısının yoğunluk haritasına yer verilmiştir.

Tablo 2. Ülkelere Göre Makale Sayısı

Ülke	Makale Sayısı	Atıf
Amerika	1638	12535
İngiltere	417	3488
Kanada	225	1406
Suudi Arabistan	95	506
Avustralya	312	1889
Nijerya	23	167
İtalya	198	1500
Mısır	26	92
Brezilya	81	64
Hollanda	178	1932
Almanya	224	2394

Tablo 2’de makale ve atıf sayısının ülkelere göre dağılımına yer verilmiştir. En çok makale ve atıf sayısına sahip olan ülkenin 1638 makale ve 12535 atıf ile Amerika olduğu görülmektedir. Sonrasında 417 makale ile İngiltere, Kanada (225) izlemektedir.

Şekil 2. Dergilere Göre Yoğunluk Haritası

Şekil 2’de dergilere göre yoğunluk haritasına yer verilmiştir.

Tablo 3. Dergilere Göre Makale ve Atıf Sayıları

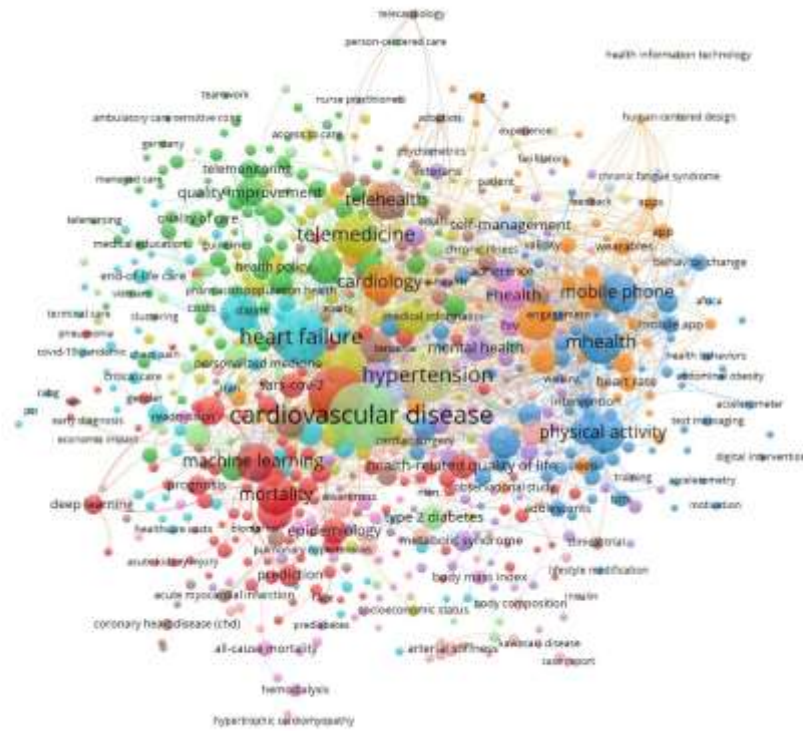
No	Dergi Adı	Makale Sayısı	Atıf Sayısı	No	Dergi Adı	Makale Sayısı	Atıf Sayısı
1.	Journal of Personalized Medicine	449	1928	9.	JMIR mhealth and uhealth	90	992
2.	Healthcare	331	1302	10.	Lancet Regional Health-Western Pacific	86	776
3.	BMC Health Services Research	252	1488	11.	Lancet Regional Health-Europe	85	1937
4.	Journal of Medical Internet Research	202	2237	12.	Risk Management and Healthcare Policy	72	328
5.	JMIR Research Protocols	172	592	13.	Digital Health	67	171
6.	Journal of general internal medicine	152	1498	14.	NPJ Digital Medicine	63	2011
7.	Annals of Palliative Medicine	132	671	15.	Health and Quality of Life Outcomes	58	508
8.	JMIR Formative Research	119	419	16.	Journal of Healthcare Engineering	55	254

Tablo 3'e göre en çok makale sayısına sahip olan dergilerin Journal of Personalized Medicine (449), Healthcare (331), BMC Health Services Research (252) olduğu, en çok atıf yapılan dergilerin ise Journal of Medical Internet Research (2237), NPJ Dijital Medicine (2011) ve Lancet Regional Health Europe (1937) olduğu görülmektedir.

Tablo 4. En çok Makale Yayınlayan Yazarlar ve Yayın Sayıları

Sıra no	Yazarlar	Atıf Sayısı	Makale Sayısı	Sıra no	Yazarlar	Atıf Sayısı	Makale Sayısı
1.	Matthew Hotopf	176	5	15.	Julie Redfern	92	9
2.	Faith Matcham	176	5	16.	Gang Chen	91	9
3.	Inez Myin-Germeys	176	5	17.	Lionel Tarassenko	90	5
4.	Amos A. Folarin	173	7	18.	Chia-Cheng Lee	84	7
5.	Yathath Ranjan	173	7	19.	Linda van Campen	78	7
6.	Richard J. B. Dobson	165	6	20.	Frans C. Visser	78	7
7.	Fatima Rodriguez	159	7	21.	David Peiris	76	6
8.	Pauline Conde	158	5	22.	Monika M. Safford	74	9
9.	Zulgarnain Rashid	158	5	23.	Gregory Y.H. Lip	73	7
10.	Callum Stewart	158	5	24.	Pablo Perel	72	9
11.	Lin Yang	103	6	25.	Clara k Chow	70	6
12.	Seth A. Berkowitz	102	5	26.	Muhammed K. Ali	67	10
13.	Naveed Sattar	97	5	27.	K.M. Venkat Narayan	66	10
14.	Emily Seto	93	5	28.	Hanna Gyllnsten	64	5

Tablo 4’te en çok makale yayınlayan yazarlara ve yayın sayılarına yer verilmiştir. En çok makale sayısı olan yazarlar sırasıyla Muhammed K. Ali (10), K.M. Venkar Narayan (10), Monika M. Safford (9), Pablo Perel (9), Gang Chen (9) ve Julie Redfern (9) şeklinde devam etmektedir. En çok atıf alan yazarlar ise Matthew Hotopf (176), Faith Matcham (176), Inez Myin Germeys (176)’dir.



Şekil 3. Anahtar Kelimelerin Yoğunluk Haritası

Şekil 3’te anahtar kelimelerin yoğunluğuna yer verilmiştir.

Tablo 4. En Çok Tekrar Eden Anahtar Kelimeler

No	Anahtar Kelime	Sayı	No	Anahtar Kelime	Sayı
1.	Kardiyovasküler hastalık	335	11.	Palyatif bakım	108
2.	Covid-19	224	12.	Fiziksel aktivite	103
3.	Kalp krizi	221	13.	telesahlık	101
4.	hipertansiyon	204	14.	Dijital sağlık	100
5.	teletıp	138	15.	Mobil cihaz	96
6.	mhealth	130	16.	Risk faktörleri	93
7.	diyabet	113	17.	Yaşam kalitesi	87
8.	kardiyoloji	112	18.	Mobil sağlık	86
9.	mortalite	110	19.	Kronik hastalık	81
10.	Makine öğrenmesi	109	20.	e-sağlık	77

En çok ön plana çıkan anahtar kelimelerin kardiyovasküler hastalık (335), covid-19 (224), hipertansiyon (204), teletıp (138), m-health (130) olduğu görülmüştür. Bunun yanı sıra makine öğrenmesi, yaşam kalitesi, risk faktörleri gibi kavramlar da ön plana çıkmıştır.

4. TARTIŞMA VE SONUÇ

Dolaşım sistemi hastalıklarıyla ilgili yapılan çalışmaların son yıllarda belirgin bir artış gösterdiği görülmektedir. Bu durum dolaşım sistemi hastalıklarının son zamanlarda küresel boyutta en çok öldüren hastalıklar listesinde yer almasıyla açıklanabilir.

En çok bahsedilen anahtar kavramlar kardiyovasküler hastalık ve covid 19'dur. Covid-19'un ön plana çıkmasında birçok hastalığı tetiklemesi etkili olabilir. Özellikle 2021 ve 2022 yılında makale sayısının artmasının da bunla ilintili olduğu görülmektedir. Öztürk ve Bayraktar (2020) yaptıkları çalışmada Covid-19'un kalp damar hastalıklarını olumsuz etkilediğini belirtmiştir. Bansal (2020), Covid-19 olan birçok hastanın aynı zamanda kardiyovasküler hastalığa sahip olduğuna değinmiştir. Clerkin ve arkadaşlarının (2020) belirttiği gibi Covid-19 kardiyovasküler rahatsızlıkları olan hastalarda morbiditeyi artırmaktadır (Clerkin vd., 2020). İskemik kalp hastalığından kaynaklanan ölümler pandemiyle birlikte ülke çapında artışlar göstermiştir (Wadhera vd., 2021). En çok tekrar eden kelimeler arasında teletıp ve yapay zekanın da olması, dolaşım sistemi hastalıklarında erken teşhis imkanlarının artırılmasıyla ilişkilendirilebilir. Ayrıca palyatif bakımın da yer alması, dolaşım sisteminin ilerleyen aşamalarında hastaların yönetimi ve yaşam kalitesinin artırılması konularına değinildiğini göstermektedir.

En çok atıf alan yazar Matthew Hotopf (176)'dir. Yazarın Londra'da epidemiyoloji alanında uzmanlaştığına ve birçok hastalık üzerine yayınları olduğuna ulaşılmıştır. En çok yayın yapılan dergi 449 makale ile "Journal of Personalized Medicine" olmuştur. Bu dergi kişiselleştirilmiş tıbbı yönelik çalışmalar yapan ve aylık olarak yayınlanan Q2 bir dergidir. Genellikle yayın yapılan ülkelerin Amerika (1638) gibi gelişmiş ülkeler olduğu tespit edilmiştir. Virani ve arkadaşları (2020), kalp hastalığı, felç ve kardiyovasküler risk faktörleriyle ilgili en güncel istatistikleri Amerikan Kalp Derneği, Ulusal Sağlık Enstitüleri ile birlikte yıllık olarak bildirdiğini ifade etmiştir (Virani vd., 2020). Amerika'da 2020 yılında toplam 397.042 kardiyovasküler hastalık nedeniyle ölüm meydana geldiği tespit edilmiştir. (Wadhera vd., 2021). Son yıllarda yapılan çalışmalar gelişmekte olan ülkelere kardiyovasküler hastalıktan ölen kişi sayısının oranının yüksek olduğunu tespit etmiştir. Buna rağmen bu hastalık gelişmiş ülkelerde daha sık görülmektedir (Amini vd., 2021).

Dolaşım sistemi hastalıkları, en çok ölüme neden olan hastalıklar arasında yer aldığı için araştırmaların odak noktalarından biri olmuştur. Son yıllarda bu alandaki çalışma sayısında belirgin bir artış gözlemlenmiş, özellikle Covid-19 pandemisi sürecinde bu eğilimin hızlandığı görülmüştür. Çalışma dolaşım sistemi hastalıklarına dair güncel konuların ve teknolojilerin yoğun bir şekilde araştırıldığını ortaya koymaktadır. Bu bulgular, dolaşım sistemi hastalıklarının yalnızca tıbbi bir perspektiften ele alınmadığını, aynı zamanda ekonomik ve politik pek çok meseleyle de yakından ilişkili olduğunu göstermektedir. Yapılan çalışmalar incelendiğinde dolaşım sistemi ile psikolojik ve nörolojik rahatsızlıklara dair konuların çalışıldığı tespit edilmiştir. Bu alanlara yönelik çalışmalar yapılabilir.

KAYNAKÇA

- Alzaid, F., Patel, V. B., & Preedy, V. R. (2014). Cardiovascular disease in aging and the role of oxidative stress. In *Aging* (pp. 23-38). Elsevier.
- Amini, M., Zayeri, F., & Salehi, M. (2021). Trend analysis of cardiovascular disease mortality, incidence, and mortality-to-incidence ratio: results from global burden of disease study 2017. *BMC public health*, 21, 1-12.
- Bansal, M. (2020). Cardiovascular disease and COVID-19. *Diabetes & Metabolic Syndrome: Clinical Research & Reviews*, 14(3), 247-250.
- Clerkin, K. J., Fried, J. A., Raikhelkar, J., Sayer, G., Griffin, J. M., Masoumi, A., Jain, S. S., Burkhoff, D., Kumaraiah, D., & Rabbani, L. (2020). COVID-19 and cardiovascular disease. *Circulation*, 141(20), 1648-1655.
- Dereli, A. B. (2024). Vosviewer ile Bibliyometrik Analiz. *Communicata*(28), 1-7.
- Eylem Planı. (2015). Türkiye Kalp ve Damar Hastalıkları. (T.C. Sağlık Bakanlığı Yayın No)
- Parvez, M. S., Nawshin, S., Sultana, S., Hossain, M. S., Rashid Khan, M. H., Habib, M. A., ... & Khan, R. (2023). Evaluation of heavy metal contamination in soil samples around Rampal, Bangladesh. *ACS omega*, 8(18), 15990-15999.
- Poh, S. C., & Tahir, N. M. (2017). The common pitfall of using enrichment factor in assessing soil heavy metal pollution. *Malays. J. Anal. Sci*, 21, 52-59.
- Reka, A. A., Pavlovski, B., Lisichkov, K., Jashari, A., Boev, B., Boev, I., ... & Makreski, P. (2019). Chemical, mineralogical and structural features of native and expanded perlite from Macedonia. *Geologia croatica*, 72(3), 215-221.
- Saeed, M., & Tian, X.-L. (2022). Circulatory System. In *Encyclopedia of Gerontology and Population Aging* (pp. 1012-1019). Springer.
- Samur, G., & Yıldız, E. (2008). Obezite ve kardiyovasküler hastalıklar/hipertansiyon. Sağlık Bakanlığı Yayın.
- Singh, V., & Watson, R. R. (2018). Lifestyle features and heart disease. In *Lifestyle in Heart Health and Disease* (pp. 223-226). Elsevier.
- Turhan, Ş., Garad, A. M. K., Hançerlioğulları, A., Kurnaz, A., Gören, E., Duran, C., ... & Aydın, A. (2020). Ecological assessment of heavy metals in soil around a coal-fired thermal power plant in Turkey. *Environmental Earth Sciences*, 79, 1-15.
- Turhan, Ş., Tokat, S., Kurnaz, A., & Altıkulaç, A. (2022). Distribution of elemental compositions of zeolite quarries and calculation of radiogenic heat generation. *International Journal of Environmental Analytical Chemistry*, 102(19), 7851-7862.
- Virani, S. S., Alonso, A., Benjamin, E. J., Bittencourt, M. S., Callaway, C. W., Carson, A. P., Chamberlain, A. M., Chang, A. R., Cheng, S., & Delling, F. N. (2020). Heart disease and stroke



statistics—2020 update: a report from the American Heart Association. *Circulation*, 141(9), e139-e596.

Wadhwa, R. K., Shen, C., Gondi, S., Chen, S., Kazi, D. S., & Yeh, R. W. (2021). Cardiovascular deaths during the COVID-19 pandemic in the United States. *Journal of the American College of Cardiology*, 77(2), 159-169.

Yaroshevsky, A. A. (2006). Abundances of chemical elements in the Earth's crust. *Geochemistry International*, 44, 48-55.

SAĞLIK SEKTÖRÜNDE LOJİSTİK VE AKILLI LOJİSTİK İLE İLGİLİ YAPILAN ÇALIŞMALARIN BİBLİYOMETRİK ANALİZİ: TÜRKİYE ÖRNEĞİ

İbrahim BOZKURT

Kilis 7 Aralık Üniversitesi Yusuf Şerefoğlu Sağlık Bilimleri Fakültesi, Sağlık Yönetimi Bölümü

ORCID ID: 0000-0002-5446-9862

ÖZET

Bu araştırma, Türkiye’de “Lojistik ve Akıllı Lojistik” kavramını konu edinmiş ve sağlık sektörü ile ilişkili yayımlanmış lisansüstü tez ve makale çalışmalarını incelemek amacıyla yapılmıştır. Araştırmada son on dört yılı kapsayacak şekilde Google Scholar ve YÖK veri tabanı taranmıştır. Tespit edilen çalışmalar içerik yönünden; tez ve makale olma durumu, yıllara göre dağılımı, konusu, tez çalışmalarının türüne, üniversite ve anabilim dalına ve makaleler için yayımlandığı yere, çalışmaların yazar sayısına, yazarların veya danışmanların akademik kadrosuna göre incelemeye tabi tutulmuştur.

Yapılan inceleme sonucunda sağlık sektörü ile ilişkili olmak koşulu ile başlığında “Lojistik” kavramı yer alan 19 tez ve 7 makale tespit edilirken, “Akıllı Lojistik” kavramının ele alındığı herhangi bir tez veya makaleye rastlanmamıştır. Tez çalışmaları yıllara yaygın bir durum gösterirken, 2013 yılı 3 çalışma ve 2016 yılı ise 4 çalışma ile öne çıkmaktadır. Öte yandan makalelerde de yıllara yaygınlık durumu söz konusu iken, 2022 yılında 1 çalışma ve takip eden yıllarda herhangi bir çalışma yapılmadığı dikkat çekmektedir. Tez çalışmalarında çoğunlukla atık ve ilaç ile tersine lojistik konusu, makale çalışmalarında ise ilaç ve tersine lojistik konusu ele alınmıştır. Yapılan tez çalışmalarının büyük çoğunluğu yüksek lisans tezinden oluşmaktadır. Bu çalışmaların yapıldığı üniversite ve anabilim dalı olarak; Kayseri Üniversitesi, Gazi Üniversitesi ve Dokuz Eylül Üniversitesi ile İşletme Anabilim Dalının öne çıktığı tespit edilmiştir. Makaleler çoğunlukla iki yazar tarafından yazılırken, uluslararası indekslerde taranan dergilerde yayınlanmıştır. Tez çalışmalarında danışman olarak ve makale çalışmalarında yazar olarak çoğunlukla Doktor Öğretim Üyelerinin yer aldığı belirlenmiştir. Akademik açıdan diğer sektörlerle nazaran sağlık hizmetleri alanı ile ilgili lojistik kavramının yeteri kadar ilgi görmediği, bunun yanında akıllı lojistik kavramının ise hiç dikkate alınmadığı belirlenmiştir.

Bu bağlamda hem genel anlamda sağlık sektörü açısından lojistik kavramının hem de güncel bir konu olarak akıllı lojistik kavramının akademik olarak daha fazla ve farklı açılardan ele alınması ve incelenmesi ve sonuçlarının paylaşımı ile sektör yöneticilerine yol gösterici olacağı ve alan yazına önemli katkılar sağlayacağı düşünülmektedir.



Anahtar Kelimeler: Sağlık, Lojistik, Akıllı Lojistik, Bibliyometrik Analiz

BIBLIOMETRIC ANALYSIS OF STUDIES ON LOGISTICS AND SMART LOGISTICS IN THE HEALTH SECTOR: THE CASE OF TURKEY

ABSTRACT

This research was conducted to examine the postgraduate thesis and article studies published in Turkey on the concept of ‘Logistics and Smart Logistics’ and related to the health sector. In the research, Google Scholar and YÖK database were scanned to cover the last fourteen years. The identified studies were examined in terms of content; thesis and article status, distribution according to years, subject, type of thesis studies, university and department, and the place of publication for articles, the number of authors of the studies, the academic staff of the authors or consultants.

As a result of the examination, 19 theses and 7 articles with the concept of ‘Logistics’ in the title, provided that they are related to the health sector, were identified, while no thesis or article addressing the concept of ‘Smart Logistics’ was found. While thesis studies show a common situation over the years, 2013 stands out with 3 studies and 2016 with 4 studies. On the other hand, while there is a spread of years in articles, it is noteworthy that there were 1 study in 2022 and no studies in the following years. In thesis studies, mostly waste and pharmaceuticals and reverse logistics, and in article studies, pharmaceuticals and reverse logistics were discussed. The majority of the thesis studies consist of master's thesis. It has been determined that Kayseri University, Gazi University, Dokuz Eylül University and Department of Business Administration stand out as the universities and departments where these studies were conducted. The articles were mostly written by two authors and published in journals indexed in international indexes. It has been determined that there are mostly Assistant Professors as advisors in thesis studies and as authors in article studies. From an academic point of view, it has been determined that the concept of logistics related to the field of health services has not received enough attention compared to other sectors, and the concept of smart logistics has not been taken into consideration at all.

In this context, it is thought that both the concept of logistics in terms of the health sector in general and the concept of smart logistics as a current issue will be addressed and analysed academically more and from different angles and will guide the sector managers by sharing the results and will make important contributions to the literature.

Keywords: Health, Logistics, Smart Logistics, Bibliometric Analysis

1. GİRİŞ

Lojistik, bir malın doğru yer, zaman ve miktarda, en yüksek kalitede ve en güvenli şekilde ve uygun bir maliyet ile tutulması olarak tanımlanmaktadır (Kaynak, 2003). Lojistiğin, tedarik zinciri yönetiminde temel bir operasyon ve tedarik zinciri sisteminin de merkezinde yer aldığı kabul edilmektedir (Shibin vd., 2018). Günümüzde, lojistik faaliyetler bağlamında birbiri ile etkileşim halinde olan kuruluşların, karmaşık ağlar vasıtasıyla gösterdikleri faaliyetlerle başedebilmesi için Endüstri 4.0 teknolojilerinin sunduğu bilgi teknolojileri ve akıllı çözüm yolları önem arz etmektedir (Von der Gracht & Darkow, 2010). Endüstri 4.0, akıllı sensör ve birbirine bağlı sistemler ile lojistik süreçlerin verimli bir şekilde sonuçlanmasına katkıda bulunmaktadır (Issaoui, vd., 2020). Dördüncü sanayi devrimi Endüstri 4.0 ile lojistik, gerçek zamanlı malzeme akışlarını izleme, daha iyi nakliye yönetimi ve hassas yönetim risklerini belirlemeyi sağlayacak "akıllı lojistik" kimliğine bürünmeye başlamıştır (Douaioui vd., 2018). Akıllı lojistik kavramı, akıllı ürün ve hizmet kavramına dayanarak, malzeme akışı ve devamında işleme, izleme, kontrol ve diğer amaçlar hakkında bilgi sağlamak için teknolojinin kullanımına dayanmaktadır (Uckelmann, 2008). Bu yeni kavram nesnelere, insanlar ve makineler arasında iletişim kuran ve gelişmiş dijitalleşme olarak ifade edilen internet kullanımının artmasının bir sonucudur (Barreto vd., 2017).

Sağlık işletmeleri karmaşık yapısı içerisinde hizmetin sunulabilmesi için, hasta kayıtları, test sonuçları, medikal malzemelerin transferi, sterilizasyon hizmetleri, hastane atıkları, yemek hizmetleri de dahil birçok ve birbiriyle ilişkili olabilecek faaliyetleri yönetmekte ve gerçekleştirilen bu aktiviteler lojistik faaliyetler kapsamında değerlendirilmektedir (Rais vd., 2018, s. 113). Bu faaliyetler tıbbi malzeme ve tıbbi olmayan malzeme hareketliliği, hasta hareketliliği ve insan hareketliliği şeklinde sınıflandırılırken, her grupta kendi içerisinde birçok faaliyet türünü barındırmaktadır (Kriegel vd., 2013). Sağlık işletmeleri, hastaları sağlığına kavuşturabilmek için yerine getirdikleri faaliyetleri 24 saat esası ile büyük bir belirsizlik altında ve her an gerçekleşebilecek bir krize hazır şekilde yürütmek durumundadır. Bu faaliyetlerle birlikte birçok lojistik faaliyeti de yerine getirmekte, ancak çalışanlar çoğunlukla bu lojistik faaliyetlerin farkında bile olmamakta veya bu faaliyetler asıl yapması gereken ve işinde uzman kişiler tarafından yerine getirilmemektedir (Dobrzańska vd., 2013, s. 54). Hasta sayıları, tahlil ve tetkik istem sayıları veya bir gün

içinde acil servise veya diğer birimlere ne kadar hasta başvuracağı ve hastalık yüklerinin net olarak tahmin edilememesinden dolayı, her tıbbi birimin her ihtimalle karşılaşması ve yeni görevleri yerine getirmek zorunda kalma olasılığı vardır (Lillrank vd., 2011). Sağlık işletmelerinde lojistik yönetiminin işletmenin ve lojistik faaliyetlerin özelliklerinin tek tek tanımlanması ve aralarındaki bağlantıların ortaya konması gerekmektedir. Ayrıca sağlık işletmesinin lojistik faaliyetler kapsamında ilişkide olduğu dış paydaşlar ile etkili bir iletişim, etkileşim ve koordinasyon içerisinde olması da gerekmektedir. Bu bağlamda, Endüstri 4.0'ın ortaya çıkardığı dijitalleşme ve değişim hareketi birçok sektördeki işletmeleri dönüşüme ve uyum sağlamaya zorladığı gibi sağlık sektörünün de bu durumdan etkilenmesi kaçınılmaz görünmektedir. Sağlık hizmetlerinin sunumu için hem kurum içi hem de kurum dışındaki paydaşlarla yerine getirilmesi gereken lojistik süreç ve faaliyetlerde daha verimli sonuçlar alınabilmesi için dijitalleşmenin getirdiği yeniliklerle birlikte geleneksel lojistik faaliyetleri yerine akıllı lojistik faaliyetlerinin sağlık sektöründe de yerini alması büyük önem arz etmektedir.

Diğer sektörler yanında sağlık sektörü için de lojistik faaliyetlerin varlığı ve vazgeçilemez olması yanında yeni teknolojik gelişmeler bağlamında revizyonu ve entegrasyonu ne kadar önemli ise konunun bilimsel ve akademik açıdan ele alınması, incelenmesi, tartışılması ve değerlendirilmesi de bir o kadar önemlidir. Bu bağlamda araştırmadan elde edilen bulgular, söz konusu kavramların sağlık sektörü ile ilişkili hangi tür çalışmalara konu olduğu ve ne kadar ilgi gördüğüne dair genel bir çerçeve oluşturması ve alanda yer alan çalışmalara ulaşma imkanı sunarak konuya ilgi duyan araştırmacı ve lisansüstü öğrencileri yanında her iki sektörün yöneticilerinin faydalanabilmesine olanak sağlaması açısından önem arz etmektedir.

Bu çalışma, Türkiye'de 2011-2024 yılları ve arasını kapsayacak şekilde "Lojistik" kavramını ve alt başlık olarak "Akıllı Lojistik" kavramını konu edinmiş ve sağlık sektörü ile ilişkili yayımlanmış lisansüstü tez ve makale çalışmalarını incelemek amacıyla yapılmıştır.

2. MATERYAL ve METOD

Bibliyografya, belirli bir konu, yer ve dönem ile ilgili yayın ve eserlerden oluşmaktadır. Bibliyografyada, söz konusu eserlerin içinden en iyilerinin seçimine dayanarak, araştırma ve inceleme yapıp belge ve kaynakça oluşturma amaçlanmaktadır (Tekin, vd., 2021). Bibliyometrik çalışmalarda ise bir bilim dalıyla ilgili alan yazında var olan çalışmaların

anlık durumu, yönelimi ve gelişimini ortaya koymak amaçlanmaktadır (Üstdiken ve Pasadeos, 1993). Bibliyometrik analizler araştırma yapılan alandaki makale, kitap, yazar, dergi, yayın sayılarını pek çok yönden nicel veri olarak ve yazar, konu, anahtar kelime, atıf yapılan eser, atıf yapılan kaynak vb. açılardan istatistiksel sonuç olarak ortaya koymaktadır (Bozkurt ve Çetin, 2016). Bu bağlamda, tespit edilen çalışmalar içerik yönünden; tez veya makale olma durumu, yıllara göre dağılımı, konusu, tez çalışmalarının türü, üniversite ve anabilim dalına ve makale çalışmaları için yayınlandığı yere, çalışmaların yazar sayısına, yazarların veya danışmanların akademik kadrosuna göre incelemeye tabi tutulmuştur. Çalışmalar, tez veya makale çalışması olması, sağlık hizmetleri alanı ile ilişkili olması ve Türkiye’de yapılmış ve yayınlanmış olması dikkate alınarak değerlendirmeye alınmıştır. Çalışmada öncelikle “Lojistik”, sonraki aşamada “Akıllı Lojistik” kavramını içeren çalışmalar ve en son aşamada başlığında “Lojistik” ve “Akıllı Lojistik” kavramı yer alan sağlık sektörü ile ilişkili tez ve makale çalışmaları incelenmiştir. Tarama sonucunda; “Lojistik” kavramını içeren 6979 tez ve 6800 akademik çalışma ve “Akıllı Lojistik” kavramını içeren 6 tez ve 330 akademik çalışma tespit edilmiştir. Sonraki aşamada başlığında “Lojistik” kavramı yer alan 1146 tez ve 3290 akademik çalışma, “Akıllı Lojistik” kavramı yer alan 2 tez ve 12 akademik çalışma belirlenmiştir. En son aşamada sağlık sektörü ile ilişkili olmak koşulu ile başlığında “Lojistik” kavramı yer alan 19 tez ve 7 makale çalışması elde edilirken, “Akıllı Lojistik” kavramının ele alındığı herhangi bir tez veya makale çalışmasına rastlanmamıştır. Araştırma, Google Scholar ve YÖK veri tabanı üzerinden 2011-2024 yılları ve arasını kapsayacak şekilde yapılmıştır. Bu çalışmada cevaplanması planlanan sorular şu şekildedir:

- Yapılan çalışmaların yıllara ve çalışma türüne göre dağılımı nasıldır?
- Yapılan çalışmaların konularına göre dağılımı nasıldır?
- Lisanüstü tezlerin türü, üniversite ve anabilim dallarına göre dağılımı nasıldır?
- Makale çalışmalarının yazar sayısına göre dağılımı nasıldır?
- Makale çalışmalarının yayınlandığı yere göre dağılımı nasıldır?
- Yapılan çalışmalarda yazarların veya danışmanların akademik kadrosuna göre dağılımı nasıldır?

Bu bağlamda ulaşılan çalışmalar önceden belirlenmiş kategorilere göre düzenlenerek, frekans dağılım tabloları halinde sunulmuştur.

3. BULGULAR

Bu bölümde, sağlık sektörü ile ilişkili olmak koşulu ile başlığında “Akıllı Lojistik” kavramı yer alan herhangi bir akademik çalışmaya rastlanmadığından, “Lojistik” kavramının yer aldığı çalışmalara ait bulgular sunulmaktadır.

Tablo 1. Çalışmaların yıllara ve çalışma türüne göre dağılımı

Yıl	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	Toplam
Tez	1	-	3	1	-	4	1	2	1	1	1	1	2	1	19
Makale	-	1	-	1	-	-	-	1	1	2	-	1	-	-	7

Tez çalışmaları yıllara yaygın bir durum gösterirken, 2013 yılı 3 çalışma ve 2016 yılı ise 4 çalışma ile öne çıkmaktadır. Öte yandan makalelerde de yıllara yaygınlık durumu söz konusu iken, 2022 yılında 1 çalışma ve takip eden yıllarda herhangi bir çalışma yapılmadığı dikkat çekmektedir.

Tablo 2. Çalışmaların konularına göre dağılımı

Çalışma Konuları	Tez	Makale
Tersine lojistik ve dağıtım		1
Tersine lojistik ve atıkların imhası	1	
Evsel ilaç atıkları ve tersine lojistik	2	1
Hastanenin lojistik ihtiyaçlarının duyurulması	1	
E-Lojistik ve ilaç dağıtımı	1	
Tıbbi atık yönetimi ve tersine lojistik	3	
İlaç lojistik sektöründe dış kaynak kullanımı	1	
İlaç sektöründe yaşanan lojistik sorunlar	1	
İlaç sektöründe tersine lojistik		1
Soğuk zincir ilaçların lojistik faaliyetlerinin iyileştirilmesi	1	
Türk Kızılayında kan ve kan ürünleri lojistik yönetimi	1	
Lojistik sektöründe bilişim teknolojileri		1
Bir sağlık işletmesinin atık yönetiminde tersine lojistik süreçleri		1
Sağlık sektöründe ters lojistik		1
Organ transplantasyonunda lojistik	1	
Soğuk zincir lojistik ağı	1	
İlaç Sektöründe Lojistik Yönetimi ve Tersine Lojistik	1	
Kullanılmayan ve atık ilaçların tersine lojistiği		1
Sağlık işletmelerinde lojistik yönetimi	1	
Acil sağlık hizmetlerinde lojistik	1	
İlaç dağıtımında e-lojistik uygulamaları	1	
Tıbbi atık lojistiği	1	
Toplam	19	7

Tez çalışmalarında çoğunlukla atık (% 26,3) ve ilaç (% 15,7) ile tersine lojistik konusu, makale çalışmalarında ise ilaç ve tersine lojistik (% 42,8) konusu ele alınmıştır.

Tablo 3. Lisanüstü tezlerin türü, üniversite ve anabilim dallarına göre dağılımı

Tez Türü	Üniversite	Anabilim Dalı	
1	Yüksek lisans	Bahçeşehir Üniversitesi	Kentsel Sistemler ve Ulaştırma Yönetimi
2	Yüksek lisans	İstanbul Teknik Üniversitesi	Endüstri Mühendisliği Anabilim Dalı
3	Doktora tezi	Dokuz Eylül Üniversitesi	İşletme Anabilim Dalı
4	Uzmanlık Tezi	Gazi Üniversitesi	Acil Tıp Anabilim Dalı
5	Yüksek lisans tezi	Selçuk Üniversitesi	Üretim Yönetimi ve Pazarlama Anabilim Dalı
6	Yüksek lisans tezi	Dokuz Eylül Üniversitesi	İşletme Anabilim Dalı
7	Yüksek lisans tezi	Gazi Üniversitesi	Endüstri Mühendisliği Anabilim Dalı
8	Yüksek lisans tezi	Sakarya Üniversitesi	İşletme Anabilim Dalı
9	Doktora tezi	Avrasya Üniversitesi	İşletme Anabilim Dalı
10	Yüksek lisans tezi	Çankırı Karatekin Üniversitesi	İşletme Anabilim Dalı
11	Yüksek lisans tezi	Okan Üniversitesi	Sosyal Bilimler Anabilim Dalı
12	Yüksek lisans tezi	Pamukkale Üniversitesi	İşletme Anabilim Dalı
13	Yüksek lisans tezi	Çankaya Üniversitesi	Endüstri Mühendisliği Anabilim Dalı
14	Yüksek lisans tezi	İstanbul Ticaret Üniversitesi	Lojistik Yönetimi Anabilim Dalı
15	Yüksek lisans tezi	Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi	Sağlık ve Biyomedikal Bilimler Anabilim Dalı
16	Yüksek lisans tezi	Kayseri Üniversitesi	Uluslararası Ticaret ve Lojistik Anabilim Dalı
17	Doktora tezi	Kayseri Üniversitesi	Sağlık Yönetimi Anabilim Dalı
18	Yüksek lisans tezi	Bartın Üniversitesi	Bilgi ve Lojistik Yönetimi Anabilim Dalı
19	Yüksek lisans tezi	Necmettin Erbakan Üniversitesi	Uluslararası Pazarlama ve Lojistik Yönetimi Anabilim Dalı

Yapılan tez çalışmalarının büyük çoğunluğu yüksek lisans tezinden (% 78,9) oluşmaktadır. Bu çalışmaların yapıldığı üniversite ve anabilim dalı olarak; Kayseri Üniversitesi, Gazi Üniversitesi ve Dokuz Eylül Üniversitesi (toplam % 31,5) ve İşletme Anabilim Dalının (% 31,5) tez çalışması ile öne çıktığı tespit edilmiştir.

Tablo 4. Makalelerin yayımlandığı yere göre dağılımı

Yayın Yeri	Makale
TR Dizinli Dergi	3
Uluslararası Dergi	4
Toplam	7

Makaleler çoğunlukla uluslararası indekslerde (% 57,1) taranan dergilerde yayınlanmıştır.

Tablo 5. Makalelerin yazar sayısına göre dağılımı

Yazar Sayısı	Makale
1	3
2	4
Toplam	7

Makaleler çoğunlukla iki yazar (% 57,1) tarafından kaleme alınmıştır.

Tablo 6. Yazarların veya danışmanların akademik kadrosuna göre dağılımı

Akademik Kadro	Tez	Makale
Prof.Dr.	6	1
Doç.Dr.	6	1
Dr.Öğr.Üyesi	8	3
Öğr.Gör.	-	-
Ar.Gör.	-	-
Diğer	-	6
Toplam	20	11

Tez çalışmalarında çoğunlukla danışman (% 40) ve makale çalışmalarında yazar (% 27,2) olarak Doktor Öğretim Üyelerinin yer aldığı belirlenmiştir. Son olarak, Çalışma Özetleri Tablosunda toplam yirmi altı adet akademik çalışmanın yazar bilgisi, yayın tarihi, yayın adı ve yayımlandığı yer ve enstitü bilgisi yer almaktadır.

Tablo 7. Çalışma Özetleri

Sıra	Yazar	Yayın Yılı	Yayın Adı	Çalışmanın Yayınlandığı Yer
1	Başarı Kurucu, Z. N.	2011	Tıbbi atık lojistiği ve İstanbul ilinde incelenmesi	Bahçeşehir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü
2	Uslu, Ş., & Akçadağ, M.	2012	İlaç sektöründe tersine lojistik ve dağıtımın rolü: Bir uygulama.	Niğde Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi
3	Budak A.	2013	Tersine lojistik ve sağlık kuruluşlarından kaynaklanan atıkların imhası için ağ tasarımı	İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü
4	Kırda K.	2013	Evsel ilaç atıklarının toplanması projesindeki tersine lojistik sürecinin modellenmesi için genetik algoritmaların kullanılması	Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü
5	Hakoğlu O.	2013	Hastane afet planı bilgi ve iletişim sistemlerinin karşılaştırılması: Afet durumunda hastane personeli ile iletişim sağlama sistemlerinin geliştirilmesi ve hastanenin lojistik ihtiyaçlarının duyurulması.	Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi
6	Tekin E.	2014	E-Lojistik ve ilaç dağıtımında e-lojistik uygulamaları	Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü



- 7 Doğan, Ö. İ., & Kırdar, K. 2014 Evsel ilaç atıklarının toplanmasında tersine lojistik ağı üzerine bir uygulama Dokuz Eylül Üniversitesi Denizcilik Fakültesi Dergisi
- 8 Aydın, B. 2016 Tıbbi atık yönetiminde tersine lojistik: İzmir ilinde bir uygulama Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü
- 9 Kesici, S. 2016 Tıbbi atıkların geri kazanımı için tersine lojistik ağ tasarımı: İzmir örneği Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü
- 10 Çakır, T. E. 2016 Bir tersine lojistik faaliyeti olarak tıbbi atıkların toplanmasında araç rotalama uygulaması Sakarya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü
- 11 Özkan, M. M. 2016 İşletmelerde, dış kaynak kullanımında, taraflar arası iletişim problemleri; Türkiye'de ilaç lojistik sektöründe nitel bir araştırma Avrasya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü
- 12 Gökçe Arpa, R. 2017 İlaç sektöründe yaşanan lojistik sorunlar ve bu sorunların çözümüne ilişkin bir araştırma Çankırı Karatekin Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü
- 13 Candan, G. 2018 İlaç Sektöründe Başarılı Tersine Lojistik Uygulamaları İçin Faktörlerin Değerlendirilmesi: Bulanık Mantık Temelli Yaklaşım İşletme Araştırmaları Dergisi
- 14 Emanet, S. 2018 Türkiye'de üretilen soğuk zincir ilaçların lojistik faaliyetlerinin iyileştirilmesi üzerine bir çalışma Okan Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü
- 15 Ay E. 2018 İlaç Sektöründe Lojistik Yönetimi ve Tersine Lojistik Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü
- 16 Yolcu, V. 2019 Logistics management for blood collection and blood products distribution in Turkish Red Crescent (Master's thesis). Çankaya Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü
- 17 Sayın, A. A., & Özcan, M. 2019 Lojistik Sektöründe Bilişim Teknolojileri–Ecza Deposu Uygulama Örneği. The Journal of Social Sciences
- 18 Bayhan, M., & Görücü, M. 2020 Bir sağlık işletmesinin atık yönetiminde tersine lojistik süreçleri Pamukkale Üniversitesi İşletme Araştırmaları Dergisi
- 19 Aydın, N. 2020 Sağlık Sektöründe Ters Lojistik. Balkan & Near Eastern Journal of Social Sciences
- 20 Orhan, M.A. 2020 Evsel ilaç atıklarında tersine lojistik uygulamalarının sistem dinamiği yaklaşımı ile modellenmesi İstanbul Ticaret Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü
- 21 Filiz, N. 2021 Organ transplantasyonunda lojistik sürecin incelenmesi Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü

22	Yıldız, N.H.	2022	Soğuk zincir lojistik ağı için matematiksel model önerisi	Kayseri Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü
23	Usta, S. K.	2022	Kullanılmayan ve Atık İlaçların Tersine Lojistik Faaliyetleri ile Toplanması Tüketicinin Bakış Açısının Değerlendirilmesi	International Journal of Advances in Engineering and Pure Sciences
24	Çavmak, D.	2023	Sağlık İşletmelerinde Lojistik Yönetiminin İyileştirilmesi Ve Maliyet Kontrolü Üzerindeki Etkisi: Bir Vaka Çalışması	Kayseri Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü
25	Topçuoğlu, D.D.	2023	Deprem sonrasında acil sağlık hizmetlerinde lojistik süreçlerin bekleme hattı (kuyruk) modeli ile optimizasyonu: Bartın ili örneği	Bartın Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü
26	Tutar, A.	2024	İlaç Dağıtımında E-Lojistik Uygulamaları: Karaman'da Bulunan Eczaneler Üzerine bir Araştırma	Necmettin Erbakan Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü

4. SONUÇ ve TARTIŞMA

Araştırmada, sağlık sektörü ile ilişkili olmak koşulu ile başlığında “Lojistik” kavramı yer alan 19 tez ve 7 makale tespit edilirken, “Akıllı Lojistik” kavramının ele alındığı herhangi bir tez veya makaleye rastlanmamıştır. Tez çalışmaları yıllara yaygın bir durum gösterirken, 2013 yılı 3 çalışma ve 2016 yılı ise 4 çalışma ile öne çıkmaktadır. Öte yandan makalelerde de yıllara yaygınlık durumu söz konusu iken, 2022 yılında 1 çalışma ve takip eden yıllarda herhangi bir çalışma yapılmadığı dikkat çekmektedir. Tez çalışmalarında çoğunlukla atık ve ilaç ile tersine lojistik konusu, makale çalışmalarında ise ilaç ve tersine lojistik konusu ele alınmıştır. Yapılan tez çalışmalarının büyük çoğunluğu yüksek lisans tezinden oluşmaktadır. Bu çalışmaların yapıldığı üniversite ve anabilim dalı olarak; Kayseri Üniversitesi, Gazi Üniversitesi ve Dokuz Eylül Üniversitesi ile İşletme Anabilim Dalının öne çıktığı tespit edilmiştir. Makaleler çoğunlukla iki yazar tarafından yazılırken, uluslararası indekslerde taranan dergilerde yayınlanmıştır. Tez çalışmalarında çoğunlukla danışman olarak ve makale çalışmalarında yazar olarak Doktor Öğretim Üyelerinin yer aldığı belirlenmiştir. Bu çalışmada elde edilen veriler ve sonuçları; 2011-2024 yılları arasında kapsayan on dokuz tez ve yedi makale çalışması ve sınıflandırma kriterleri ile sınırlıdır. Elde edilen sonuçlara göre diğer alanlarda yapılan çalışmalara göre sağlık alanında çok kısıtlı miktarda çalışmanın var olduğu ve akademik açıdan sağlık hizmetleri alanında her iki kavramın da yeteri kadar ilgi görmediği anlaşılmaktadır. Özellikle, yüksek lisans tezleri

yanında doktora tezlerine de ağırlık verilmesi yerinde olacaktır. Ayrıca bunun yanında yapılacak makale çalışmalarına da yer verilmesi bir o kadar önemlidir.

KAYNAKLAR

- Ay, E. (2018). İlaç Sektöründe Lojistik Yönetimi ve Tersine Lojistik, (Yüksek Lisans Tezi). Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, <https://gcris.pau.edu.tr/handle/11499/2551>
- Aydın, B. (2016). Tıbbi atık yönetiminde tersine lojistik: İzmir ilinde bir uygulama (Master's thesis, Dokuz Eylül Üniversitesi (Turkey)).
- Aydın, N. (2020). Sağlık Sektöründe Ters Lojistik. *Balkan & Near Eastern Journal of Social Sciences (BNEJSS)*, 6.
- Barreto, L., Amaral, A. ve Pereira, T. (2017). Industry 4.0 implications in logistics: an overview. *Procedia Manufacturing*, 13, 1245-1252.
- Başarı Kurucu, Z. N. (2011). Tıbbi atık lojistiği ve İstanbul ilinde incelenmesi (Doctoral dissertation, Bahçeşehir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü).
- Bayhan, M., & Görücü, M. (2020). Bir sağlık işletmesinin atık yönetiminde tersine lojistik süreçleri. *Pamukkale Üniversitesi İşletme Araştırmaları Dergisi*, 7(2), 412-430.
- Bozkurt, Ö. Ç., ve Çetin, A. (2016). Girişimcilik ve Kalkınma Dergisi'nin Bibliyometrik Analizi. *Girişimcilik ve Kalkınma Dergisi*, 11(2), ss.229- 263.
- Budak, A. (2013). Tersine Lojistik ve Sağlık Kuruluşlarından Kaynaklanan Atıkların İmhası İçin Ağ Tasarımı (Doctoral dissertation, Fen Bilimleri Enstitüsü).
- Candan, G. (2018). İlaç sektöründe başarılı tersine lojistik uygulamaları için faktörlerin değerlendirilmesi: bulanık mantık temelli yaklaşım. *İşletme Araştırmaları Dergisi*, 10(3), 592-605.
- Çakır, T. E. (2016). Bir tersine lojistik faaliyeti olarak tıbbi atıkların toplanmasında araç rotalama uygulaması (Master's thesis, Sakarya Üniversitesi (Turkey)).
- Çavmak, D. (2023). Sağlık İşletmelerinde Lojistik Yönetiminin İyileştirilmesi Ve Maliyet Kontrolü Üzerindeki Etkisi: Bir Vaka Çalışması, (Doctoral dissertation, Kayseri Üniversitesi (Turkey)).
- Dobrzańska, M., Dobrzański, P., & Śmieszek, M. (2013). Modern logistics in health service. *Modern Management Review*, 18(20), 53-64
- Doğan, Ö. İ., & Kırdı, K. (2014). Evsel ilaç atıklarının toplanmasında tersine lojistik ağı üzerine bir uygulama. *Dokuz Eylül Üniversitesi Denizcilik Fakültesi Dergisi*, 6(1), 1-22.
- Douaioui, K., Fri, M., & Mabrouk, C. (2018, April). The interaction between industry 4.0 and smart logistics: concepts and perspectives. In *2018 international colloquium on logistics and supply chain management (LOGISTIQUA)* (pp. 128-132). IEEE.
- Emanet, S. (2018). Türkiyede üretilen soğuk zincir ilaçların lojistik faaliyetlerinin iyileştirilmesi üzerine bir çalışma (Master's thesis, Sosyal Bilimler Enstitüsü).
- Filiz, N. (2021). Organ Transplantasyonunda Lojistik Sürecin İncelenmesi, (Master's thesis, Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi (Turkey)).
- Hakoğlu, O. (2013). Hastane afet planı bilgi ve iletişim sistemlerinin karşılaştırılması: Afet durumunda hastane personeli ile iletişim sağlama sistemlerinin geliştirilmesi ve hastanenin lojistik ihtiyaçlarının duyurulması.
- Issaoui, Y., Khat, A., Bahnasse, A., & Ouajji, H. (2020). Smart Logistics: Blockchain trends and applications. *J. Ubiquitous Syst. Pervasive Networks*, 12(2), 9-15.
- İpekçil Doğan, Ö., & Kırdı, K. (2014). Evsel ilaç atıklarının toplanmasında tersine lojistik ağı üzerine bir uygulama. *Dokuz Eylül Üniversitesi Denizcilik Fakültesi Dergisi*; Cilt 6, Sayı 1 (2014).
- Gökçe Arpa, R. (2017). İlaç sektöründe yaşanan lojistik sorunlar ve bu sorunların çözümüne ilişkin bir araştırma (Master's thesis, Sosyal Bilimler Enstitüsü).
- Kaynak, M. (2003). Ulaştırma Yeni Eğilimler ve Türkiye'nin Bölgesel Lojistik Güç Olma Potansiyeli. *Avrasya Etütleri*, (24), 3-18.

- Kesici, S. (2016). Tıbbi atıkların geri kazanımı için tersine lojistik ağ tasarımı: İzmir örneği (Master's thesis, Gazi Üniversitesi (Turkey)).
<https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezDetay.jsp?id=xNu3oYBNhXIZBBwvtMYjRQ&no=Ba7xDE8JRbO6CYn7FmWPGA>
- Kirda, K. (2013). Evsel ilaç atıklarının toplanması projesindeki tersine lojistik sürecinin modellenmesi için genetik algoritmaların kullanılması (Doctoral dissertation, Dokuz Eylül Üniversitesi (Turkey)).
- Kriegel, J., Jehle, F., Dieck, M., & Mallory, P. (2013). Advanced services in hospital logistics in the German health service sector. *Logistics Research*, 6(2-3), 47-56
- Lillrank, P., Groop, J., & Venesmaa, J. (2011). Processes, episodes and events in health service supply chains. *Supply Chain Management: An International Journal*, 16(3), 194– 201.
- Orhan, M.A. (2020). Evsel ilaç atıklarında tersine lojistik uygulamalarının sistem dinamiği yaklaşımı ile modellenmesi (Yüksek Lisans Tezi). İstanbul Ticaret Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezSorguSonucYeni.jsp>
- Özkan, M. M. (2016). İşletmelerde, dış kaynak kullanımında, taraflar arası iletişim problemleri; Türkiye'de ilaç lojistik sektöründe nitel bir araştırma. (Doctoral dissertation, Avrasya Üniversitesi (Turkey)).
- Rais, A., Alvelos, F., Figueiredo, J., & Nobre, A. (2018). Optimization of logistics services in hospitals. *International Transactions in Operational Research*, 25(1), 111- 132.
- Sayın, A. A., & Özcan, M. (2024). Lojistik Sektöründe Bilişim Teknolojileri–Eczacı Deposu Uygulama Örneği. *The Journal of Social Sciences*, (43), 314-322.
- Shibin, K. T., Dubey, R., Gunasekaran, A., Luo, Z., Papadopoulos, T., & Roubaud, D. (2018). Frugal innovation for supply chain sustainability in SMEs: multi-method research design. *Production Planning & Control*, 29(11), 908-927.
- Tekin, E. (2014). E-Lojistik ve ilaç dağıtımında e-lojistik uygulamaları (Master's thesis, Sosyal Bilimler Enstitüsü).
- Tekin, M., Öztürk, D., & Bahar, İ. (2021). Tersine lojistiğin bibliyometrik analizi. *Aksaray Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 13(3), 87-100.
- Topçuoğlu, D.D., (2023). Deprem sonrasında acil sağlık hizmetlerinde lojistik süreçlerin bekleme hattı (kuyruk) modeli ile optimizasyonu: Bartın ili örneği, (Yüksek Lisans Tezi). Bartın Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, <https://acikerisim.bartın.edu.tr/handle/11772/16294>
- Tutar, A. (2024). İlaç Dağıtımında E-Lojistik Uygulamaları: Karaman'da Bulunan Eczaneler Üzerine bir Araştırma (Master's thesis, Necmettin Erbakan University (Turkey)).
- Uckelmann, D. (2008, September). A definition approach to smart logistics. In *International Conference on Next Generation Wired/Wireless Networking* (pp. 273-284). Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg.
- Uslu, Ş., & Akçadağ, M. (2012). İlaç sektöründe tersine lojistik ve dağıtımın rolü: Bir uygulama. *Niğde Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 5(1), 149-158.
- Usta, S. K. (2022). Kullanılmayan ve Atık İlaçların Tersine Lojistik Faaliyetleri ile Toplanmasına Tüketicinin Bakış Açısının Değerlendirilmesi. *International Journal of Advances in Engineering and Pure Sciences*, 34(4), 517-532.
- Üstdiken, B., & Pasadeos, Y. (1993). Türkiye’de örgütler ve yönetim yazını. *Amme İdaresi Dergisi*, 26(2), 73-93
- Von der Gracht, H. A., & Darkow, I. L. (2010). Scenarios for the logistics services industry: A Delphi-based analysis for 2025. *International journal of production economics*, 127(1), 46-59.
- Yıldız, N.H. (2022). Soğuk zincir lojistik ağı için matematiksel model önerisi, (Master's thesis, Sosyal Bilimler Enstitüsü),
- Yolcu, V. (2019). Logistics management for blood collection and blood products distribution in Turkish Red Crescent (Master's thesis).



GÜMÜŞ PARTİKÜLLERİN *ASTACUS LEPTODACTYLUS* KEREVİTİ ÜZERİNDEKİ TOKSİK ETKİLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

İlker ŞİMŞEK

Çankırı Karatekin University, Şabanözü Vocational School, Department of Medical Services and Techniques, Environmental Health Program

ORCID ID: 0000-0001-9181-9879

Pınar ARSLAN YÜCE

Çankırı Karatekin University, Faculty of Science, Department of Biology

ORCID ID: 0000-0001-5910-2835

Aysel Çağlan GÜNAL

Gazi University, Faculty of Gazi Education, Department of Biology Education

ORCID ID: 0000-0002-9072-543X

ÖZET

Gümüş (Ag) çevrede sülfür, klorür ve nitrat gibi diğer elementlerle birlikte bulunur. Farklı boyutlardaki Ag partiküllerin çeşitli canlı türler üzerindeki toksisitesi analiz edilmiş ve temelde mikro ve nano boyutlu partiküllerin organizma üzerindeki etkisinin, büyük ölçekli kirleticilerden daha fazla olduğu görülmüştür. Tüm nanopartikül türleri arasında gümüş nanopartikül (AgNP)'ler kimyasal, fiziksel ve optik özellikleri nedeniyle biyolojik ve teknolojik bilimlerde önemli bir kullanım alanına sahiptir. AgNP, antibakteriyel özellikleri nedeniyle giysiler, gıda ambalajları, çamaşır makineleri, çocuk oyuncakları ve tıbbi ekipmanlar da dâhil olmak üzere çeşitli ürünlere giderek daha fazla kullanılmaktadır.

Tatlı su kerevitleri, büyük boyutları, uzun ömürlü olmaları ve yaşamları boyunca su sistemlerine bağımlı olmaları nedeniyle omurgasızlar arasında en uygun biyoindikatörlerden biridir. Kerevitler besin ağındaki konumları sayesinde toksinleri ve kirleticileri daha yüksek trofik seviyelerdeki diğer organizmalara aktarma potansiyeline de sahiptir. Çalışmamızın amacı nano ve mikro gümüş gibi farklı boyutlardaki gümüş parçacıklarının *Astacus leptodactylus* üzerindeki toksik etkilerini araştırmaktır.

Çalışma için kullanılan *Astacus leptodactylus* (ortalama uzunluğu 12,34±0,9 cm ve ortalama ağırlığı 60,2±12,9 g) Eğirdir Gölü'nde (Isparta, Türkiye) balıkçılar tarafından balıkçılık sezonunda yakalanarak laboratuvara getirildi. Alıştırma periyodundan sonra, 21 numunenin tamamı rastgele akvaryumlara (akvaryum başına 7 hayvan) ayrıldı. Hayvanlar 1 mg/L Ag MP'ler ve Ag NP'lere maruz bırakıldı. Sadece akvaryum suyu ve kerevit içeren kontrol grubu da vardı. Deney süreleri 96 saattir. Maruz kalma süresinden sonra, hayvanlardan örnek alındı. Toplam hemosit sayıları için hemolenf dokuları alındıktan sonra, total hemotosit sayıları (THC'ler) ile biyokimyasal parametrelerden oksidatif protein ürünleri (AOPP), glutatyon değerleri (GSH) ve malondialdehit (MDA) düzeyleri incelendi.

Sonuç olarak, AgMP ve AgNP'lerin tatlı su kerevitlerinde fizyolojik ve biyokimyasal parametrelerinde değişikliklere neden olduğu görüldü.

Anahtar kelimeler: Gümüş, Kerevit, Mikro, Nano

EVALUATION OF TOXIC EFFECTS OF SILVER PARTICLES ON *ASTACUS LEPTODACTYLUS* CRAYFISH

ABSTRACT

Silver (Ag) is found together with other elements such as sulphur, chloride and nitrate in the environment. The toxicity of Ag particles of different sizes on various living species has been analysed and it has been found that the effect of micro and nano-sized particles on organisms is higher than that of large-scale pollutants. Among all types of nanoparticles, silver nanoparticles (AgNPs) have an important use in biological and technological sciences due to their chemical, physical and optical properties. AgNPs are increasingly used in a variety of products, including clothing, food packaging, washing machines, children's toys and medical equipment due to their antibacterial properties.

Freshwater crayfish are one of the most suitable bioindicators among invertebrates due to their large size, long lifespan and dependence on aquatic systems throughout their life. Due to their position in the food chain, crayfish also have the potential to transfer toxins and pollutants to other organisms at higher trophic levels. The aim of our study was to investigate the toxic effects of different sized silver particles such as nano and micro silver on *Astacus leptodactylus*.

Astacus leptodactylus (mean length 12.34 ± 0.9 cm and mean weight 60.2 ± 12.9 g) used for the study was caught by fishermen in Eğirdir Lake (Isparta, Turkey) during the fishing season and brought to the laboratory. After the acclimation period, all 21 samples were randomly divided into aquariums (7 animals per aquarium). Animals were exposed to 1 mg/L Ag MPs and Ag NPs. There was also a control group containing only aquarium water and crayfish. The experimental duration was 96 h. Samples were taken from the animals after the exposure period. After hemolymph tissues were taken for total hemocyte counts, total hematocyte counts (THCs) and biochemical parameters such as oxidative protein products (AOPP), glutathione values (GSH) and malondialdehyde (MDA) levels were examined.

In conclusion, AgMP and AgNPs caused changes in physiological and biochemical parameters of freshwater crayfish.

Keywords: Silver, Crayfish, Micro, Nano

1.GİRİŞ

Gümüş çevrede sülfür, klorür ve nitrat gibi diğer elementlerle birlikte bulunur (Dolezelova ve ark., 2008). Nanoteknoloji, atomları ve molekülleri nano ölçekte, yani 100 nm veya daha küçük bir veya daha fazla boyuta sahip olan yapıları, cihazları ve sistemleri tasarlamaya, üretmeye ve kullanmaya yarayan bir bilim ve mühendislik dalıdır. Son yıllarda nanoteknolojideki gelişmeler, tarım, kişisel bakım, atık su arıtma, tıp ve paketlenme gibi farklı alanlarda çoklu kullanım ve uygulamalar için üretilmiş nanopartiküllerin büyük ölçekli üretimine olanak sağlamıştır (Bruni ve ark., 2024). Tüm NP türleri arasında AgNP'ler kimyasal, fiziksel ve optik özellikleri nedeniyle biyolojik ve uygulamalı bilimlerde yüksek değerli bir öneme sahiptir. AgNP'lerin kimyasal sentez yoluyla üretim yöntemleri, zararlı ve pahalı olan geleneksel bir yaklaşımdır. Buna karşılık, bitki türleri, mikroorganizmalar veya herhangi bir biyolojik örnek kullanılarak yapılan biyolojik sentez, sürdürülebilir ve çevreci bir yaklaşımdır (Kakakhel ve ark., 2024). AgNP'ler, antibakteriyel özellikleri nedeniyle giysiler, gıda ambalajları, çamaşır makineleri, çocuk oyuncakları ve tıbbi ekipmanlar da dâhil olmak üzere çok çeşitli ürünlerde kullanılmaktadır. Bu ürünlerden AgNP içeren çorapların yıkama suyunda gümüş bulunduğu gösterilmiştir. Bu da kullanılan ürünlerden sucul ortama salınım olduğunu göstermektedir. Gümüş ayrıca liç, madencilik ve diğer antropojenik kaynaklardan su ortamına deşarj edilmektedir (Bilberg ve ark., 2010). AgNP çevreye ulaştıktan sonra çevrenin fizikokimyasal bileşenleri ile etkileşime girer ve özellikleri ve toksisiteleri değişebilir. AgNP'nin biyolojik sistemlerle etkileşime girme yeteneği, boyutları, şekilleri, yüzey özellikleri ve çözünme hızları gibi faktörlere bağlıdır. Ag iyonlarının (AgNP'den salınanlar da dâhil olmak üzere) suda yaşayan organizmalar için kalıcı ve toksik olduğu düşünülmektedir. Buna ek olarak, filtreyle beslenen organizmalar NP'lere daha fazla maruz kalabilir ve bunun da fizyolojileri ve hücre işleyişleri üzerinde etkileri olabilir (Bruni ve ark., 2024). Nanotoksosite sadece çözünmüş elementlerin salınımından (yani, AgNP'den iyonik Ag) değil, aynı zamanda boyut / biçim, yüzey reaktivitesi ve vektörleşmeden (yani, diğer elementlerin nanopartiküllerin yüzeyinde taşınması) toksisite üretebilir (Gagne ve ark. 2016). AgNP'ye maruz kalma DNA hasarı, oksidatif stres ve metalotiyoninleri (MT) içeren metal detoksifikasyon yollarına yol açarken, Ag⁺'ye maruz kalma enflamatuar tepkiler ve metalik detoksifikasyon süreçlerinde (metalotiyoninler) yer alan genlerde daha az kapsamlı bir genel tepkiye yol açmaktadır (Gagne ve ark., 2012). AgNP'lerin neden olduğu etkinin ana

mekanizmalarından biri, hücrel antioksidan kapasitesini aşan reaktif oksijen türlerinin (ROS) üretiminin artmasıyla oluşan oksidatif stresin oluşmasıdır. AgNP'ler ayrıca zar geçirgenliğinde düşüşe ve elektron solunum zincirinde değişikliklere neden olur. Bunun sonucunda ATP üretimi azalır ve bu süreçler sonunda hücre ölümüyle sonuçlanır. AgNP'ler tarafından salınan Ag⁺, proteinlerin sülfidril gruplarıyla etkileşime girerek enzim aktivitesi gibi işlevselliklerini etkileyebilir. Ek olarak, süperoksit dismutaz (SOD), katalaz (CAT), glutatyon peroksidaz (GPx) gibi antioksidan enzimleri veya hücrel hasarı önlemek ve redoks dengesini korumak için ROS seviyelerini azaltmakla görevli olan indirgenmiş glutatyon (GSH) gibi enzimatik olmayan bileşenleri kodlayan gen düzenlemeyi de tetikleyebilir (Buitrago ve ark., 2023).

Türkiye'nin iç sularında "dar pençeli kerevit" olarak adlandırılan *Astacus leptodactylus* tek bir doğal tür olarak dağılmıştır. Bu tür doğal olarak Türkiye'deki birçok baraj, göl, gölet ve akarsuda bulunur. Doğal olarak kuzey yarımkürenin iç sularında yaşar. Bu tatlı su kereviti türü birçok ülkede popüler olarak tüketildiği için ekonomik değere sahiptir. Ancak aşırı avlanma, su kirliliği ve Türkiye'deki kerevit salgını nedeniyle stokları azalmıştır (Dirican, 2015). *A. leptodactylus*'un çeşitli coğrafi bölgelerde gelişebilme yeteneği, onun dayanıklılığını ve uyum yeteneğini göstermektedir ve bu da onu yalnızca ekonomik amaçlar için değil aynı zamanda bilimsel çalışma ve koruma çabaları için de ilgi çekici bir tür haline getirmektedir (Heshmatzad ve Vaissi, 2024). Tatlı su kerevitleri, büyük boyutları, uzun ömürleri ve yaşamları boyunca su sistemlerine bağımlılıkları nedeniyle omurgasızlar arasında en uygun biyoindikatörlerden biridir (Zarnescu ve ark., 2017).

Çalışmamızın amacı, nano ve mikro gümüş gibi farklı boyutlardaki gümüş parçacıklarının sucül ortam için model organizma olan *Astacus leptodactylus* üzerindeki toksik etkilerini araştırmaktır.

2.MATERYAL VE METHOD

2.1 Kimyasallar ve Reaktifler

Gümüş nanopartiküller (Ag NP'ler, saflık >%99,99 ve 18 nm boyutunda, AgNP'lerin şekli küresel ve kristal yapısı kübikti) ve gümüş mikropartiküller (Ag MP'ler, saflık >%99,99 ve 3 µm boyutunda, erime noktası: 960,8 °C, kaynama noktası: 2210 °C, yoğunluk: 10,491 g/cm³, form: toz) Nanografi Nano Teknoloji'den (Ankara, Türkiye) satın alındı.

2.2 Test organizması bakımı

Dar pençeli kerevit *Astacus leptodactylus* (ortalama uzunluk $12,34 \pm 0,9$ cm ve ortalama ağırlık $60,2 \pm 12,9$ g) Eğirdir Gölü'nde (Isparta, Türkiye) balıkçılar tarafından balıkçılık sezonunda yakalandı ve nemli koşullarda laboratuvara getirildi. Örnekler sürekli havalandırılmış ve kloru giderilmiş musluk suyu bulunan 80 L'lik akvaryumlarda (1 hayvan/L) tutuldu. Hayvanlar bir ay boyunca laboratuvar koşullarına alıştırdı. Alıştırma süresi boyunca, metabolik atıkları gidermek ve suyun fiziko-kimyasal parametrelerini (ortalama sıcaklık $20,2 \pm 1,5$ °C; ortalama çözülmüş oksijen $5,24 \pm 1,2$ mg/L; ortalama iletkenlik $220,1 \pm 0,9$ µS/cm; ortalama pH $7,52 \pm 0,42$) korumak için akvaryum suyu her iki günde bir yenilendi. Örneklere, deneylerden 24 saat öncesine kadar günlük olarak *ad libitum* çığ alabalık verildi.

2.3 Kimyasallara maruz kalma

Alışma periyodundan sonra, 21 numunenin tamamı rastgele akvaryumlara (akvaryum başına 7 hayvan) ayrıldı. Hayvanlar 1 mg/L Ag MP ve Ag NP'lere maruz bırakıldı. Ayrıca sadece akvaryum suyu ve kerevit içeren bir kontrol grubu da vardı. Deney süreleri 96 saatti. Maruz kalma süresinden sonra, hayvanlardan örnek alındı. Toplam hemosit sayıları için hemolenf dokuları alındıktan sonra, solungaç ve hepatopankreas dokuları alındı ve daha fazla analiz için saklandı.

2.4 Toplam hemosit sayıları

Hemolenf dokusu, kerevitin ikinci yürüyen bacağına tabanından steril şırınga kullanılarak alındı. Toplam hemosit sayıları, Yavuzcan ve Benli'ye (2014) göre ışık mikroskobu altında Thoma lamı kullanılarak değerlendirildi.

2.5 Oksidatif stres analizleri

Oksidatif stres analizi her hayvanın diseke edilmiş solungaçları ve hepatopankreası üzerinde gerçekleştirildi ve diseke edilmiş dokular ultratorrax homojenizatörü (ISOLAB, Almanya) kullanılarak homojenize edildi. Bu çalışmada kullanılan tüm biyokimyasal parametreler kolorimetrikti. AOPP biyokimyasal parametreleri için Witko-Sarsat ve ark., (1996), GSH biyokimyasal parametreleri için Ellman, (1959) ve MDA biyokimyasal parametreleri için Mihara ve Uchiyama (1978) makalelerindeki protokoller takip edildi.

2.6 İstatistiksel analiz

Tüm veriler GraphPad Prism 5 programı kullanılarak analiz edildi. Verilerin normal dağılımı Shapiro-Wilk testi kullanılarak değerlendirildi. İstatistiksel anlamlılık tek yönlü

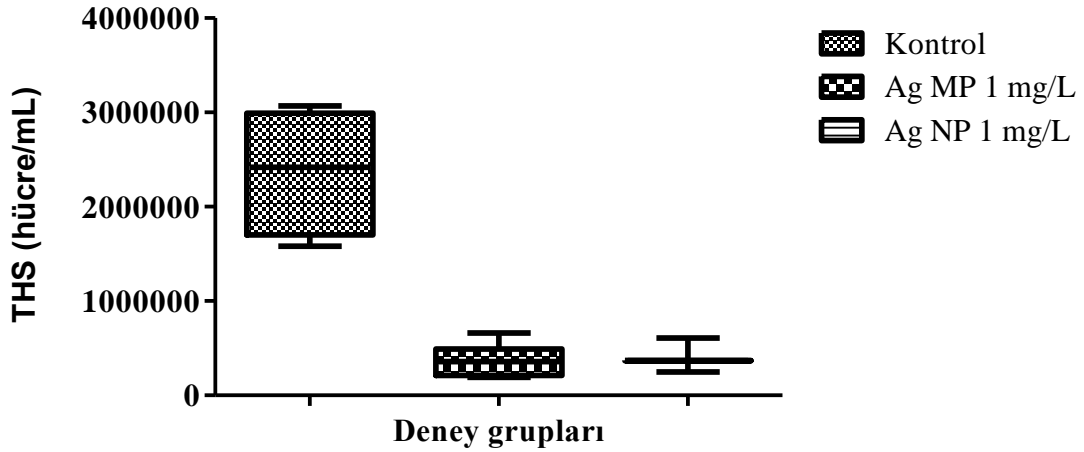
ANOVA karşılaştırma testi kullanılarak belirlendi. İstatistiksel anlamlılık p değerleri $0 < 0,05$ olarak tanımlandı.

BULGULAR VE TARTIŞMA

Çalışma kapsamında kontrol ve deney gruplarında herhangi bir ölüme rastlanılmamıştır.

Toplam hemosit sayısı

Tatlı su kerevitlerinin 96 saat süre ile Ag NPs ve Ag MPs'e maruz kalmaları sonucunda toplam hemosit sayılarında kontrol grubuna göre azalma olduğu gözlenmiştir. Gümüş partiküllerinden nanopartikül uygulanan grupta ise en düşük toplam hemosit hücreleri bulunmuştur (Şekil 1).



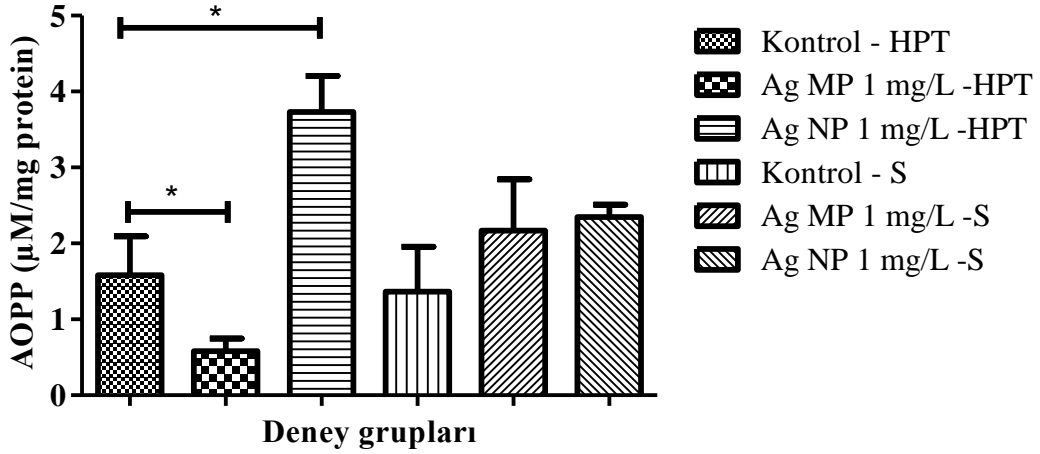
Şekil 1. Tatlı su kerevitlerinin 96 saat süre sonunda kontrol ve partikül gruplarının toplam hemosit hücre sayıları (THS)

Ulusal ve uluslararası literatür incelendiğinde mikro/nanopartiküllerin organizmaların toplam hemosit sayısının incelendiği çalışmalara rastlanılmıştır. Benli, (2014) sentetik bir piretroit olan etofenproksun *Astacus leptodactylus* üzerine etkilerini incelediği çalışmada 96 saat sonunda toplam hemosit değerleri önemli ölçüde azaldığı bulmuştur. Günel ve ark., (2021) yaptıkları çalışmada sentetik piretrin permetrin'e maruz kalma sonucu *Astacus leptodactylus* 96 saatlik maruziyette toplam hemotosit sayısının önemli ölçüde arttığı tespit edilmiştir. Buitrago ve ark., (2023) yaptıkları çalışmada gümüş nano/mikropartiküllerin genç *Litopenaeus vannamei* karidesi üzerindeki etkilerini araştırdıkları çalışmada toplam hemosit sayısında bir azalma olduğunu tespit etmiştir. Şimşek ve ark., (2024) AgNP'lerin tatlı su midyesi *Unio delicatus* üzerine akut ve kronik etkilerini inceledikleri çalışmada

AgNP'lere akut maruziyet sonucunda toplam hemosit sayısında artış olduğunu gözlemlemiştir. Çalışmamızın sonucu, literatür ile benzerlik göstermekle birlikte farklılık da göstermektedir.

İleri Oksidatif Protein Ürünleri

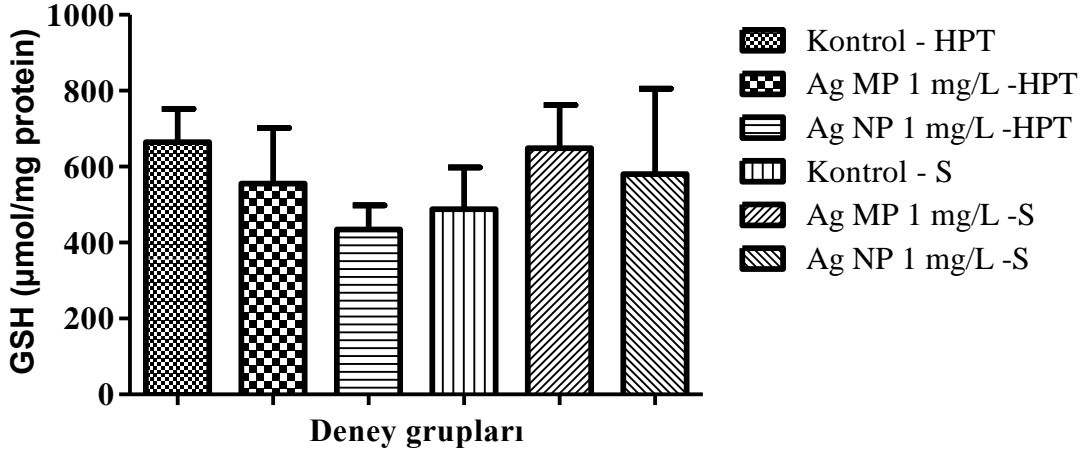
Tatlı su kerevitlerinin hepatopankreas dokularında ileri oksidatif protein ürünleri değerleri kontrol gruplarına göre önemli düzeyde bir değişim göstermiştir. Gümüş mikropartiküllerinin (AgMP) uygulandığı gruplarda kontrole göre bir azalma meydana gelmişken gümüş nanopartiküllerinin (AgNP) uygulandığı gruplarda kontrole göre önemli düzeyde artma meydana gelmiştir ($p<0,05$) Tatlı su kerevitlerinin solungaç AOPP değerleri ise kontrol grubuna göre değişim göstermiştir (Şekil 2).



Şekil 2. Tatlı su kerevitlerinin 96 saat süre sonunda kontrol ve partikül maruziyeti gruplarının ileri oksidatif protein ürünleri (AOPP) (*: $p<0,05$) (HPT: hepatopankreas; S: solungaç)

Toplam Glutasyon

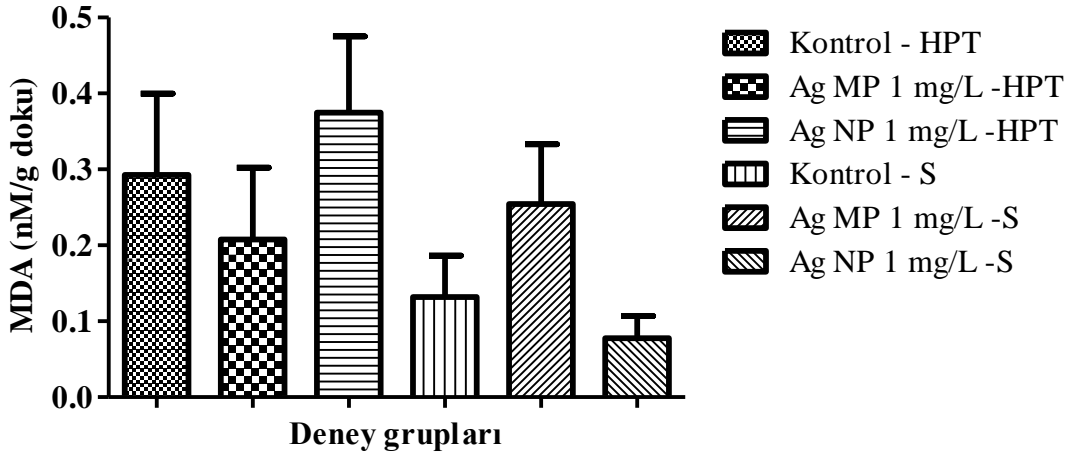
Tatlı su kerevitlerinin hepatopankreas dokularında toplam glutasyon değerleri kontrol gruplarına göre bir azalma göstermişken solungaç dokularında bir artma göstermiştir (Şekil 3).



Şekil 3. Tatlı su kerevitlerinin 96 saat süre sonunda kontrol ve partikül maruziyeti gruplarının glutatyon değerleri (GSH) (HPT: hepatopankreas; S: solungaç)

Malondialdehit

Tatlı su kerevitlerinin hepatopankreas dokularında malondialdehit değerleri kontrol gruplarına göre mikropartikül uygulanan grupta bir azalma göstermişken nanopartikül uygulanan grupta bir artma göstermiştir. Solungaç dokularında ise tam tersi bir değişim meydana gelerek mikropartikül uygulanan gruplarda artma, nanopartikül uygulanan gruplarda azalma göstermiştir (Şekil 4).



Şekil 4. Tatlı su kerevitlerinin 96 saat süre sonunda Kontrol ve partikül maruziyet gruplarının malondialdehit (MDA) (HPT: hepatopankreas; S: solungaç)

Ulusal ve uluslararası literatür incelendiğinde mikro/nanopartiküllerin organizmaların ileri oksidatif protein ürünleri, toplam glutatyon ve lipid peroksidasyonu üzerine etkilerinin incelendiği çalışmalara rastlanılmıştır. Gagne ve ark., (2013) yaptıkları çalışmada

AgNP'lerin tatlı su midyesi *Elliptio complanata*'nın üzerindeki etkilerini incelemişlerdir. AgNP sindirim bezi ve solungaçlardaki lipid peroksidasyon değerlerini arttırdığı bulunmuştur. Günel ve ark., (2021) yaptıkları çalışmada sentetik piretrin permetrin'e maruz kalma sonucu *Astacus leptodactylus*'un solungaç ve kas dokularındaki MDA düzeyinin önemli ölçüde arttığını, hepatopankreasın MDA düzeyi önemli ölçüde azaldığı tespit edilmiştir. Buitrago ve ark., (2023) yaptıkları çalışmada gümüş nano/mikropartiküllerin genç *Litopenaeus vannamei* karidesi üzerindeki etkilerini araştırmışlardır. Hepatopankreas ve solungaç hücrelerinde lipid peroksidasyon ve GSH değerlerinde bir değişiklik gözlenmemiştir. Şimşek ve ark., (2024) AgNP'lerin tatlı su midyesi *Unio delicatus* üzerine akut ve kronik etkilerini inceledikleri çalışmada AgNP'lere akut maruziyet sonucunda solungaç ve sindirim bezi MDA düzeyleri azalmıştır, solungaç glutatyon seviyeleri artmıştır.

SONUÇ

Makro ve nano gümüş parçacıklarına 96 saat boyunca 1 mg/L maruz kalma sonucunda *Astacus leptodactylus*'un total hemotosit sayısında düşüş meydana gelmiştir. Hepatopankreas ve solungaç AOPP, MDA, GSH biyokimyasal parametrelerinde ise değişiklikler meydana gelmiştir. Bu bulgular gümüş nano ve mikro parçacıklarının sucul organizmalar üzerinde toksik etkilere sahip olabileceğini göstermektedir. Bu nedenle nano ve mikro parçacıkların çevreye salınımlarının dikkatli bir şekilde yönetilmesi ve düzenlenmesi gerektiği vurgulanmaktadır.

KAYNAKLAR

- Benli ACK. (2014). The Influence of Etofenprox on Narrow Clawed Crayfish (*Astacus leptodactylus* Eschscholtz, 1823): Acute Toxicity and Sublethal Effects on Histology, Hemolymph Parameters, and Total Hemocyte Counts. *Environmental Toxicology*, 887-894. DOI: 10.1002/tox.21963.
- Bilberg K, Malte H, Wang T, Baatrup E. (2010). Silver nanoparticles and silver nitrate cause respiratory stress in Eurasian perch (*Perca fluviatilis*). *Aquatic Toxicology*, 96, 159–165. doi:10.1016/j.aquatox.2009.10.019
- Bradford MM. (1976). A rapid and sensitive method for the quantitation of microgram quantities of protein utilizing the principle of protein-dye binding. *Analytical Biochemistry*, 72, 248-54. <https://doi.org/10.1006/abio.1976.9999>
- Bruni M, Ottoni C, Abessa D. (2024). Toxic Effects of Biogenic and Synthesized Silver Nanoparticles on Sea Urchin *Echinometra lucunter* Embryos. *Bulletin of Environmental Contamination and Toxicology*, 113:32. <https://doi.org/10.1007/s00128-024-03937-3>
- Buitrago SAM, Colombo GM, Buitrago JR, Gomes RMM, De Sousa AC, Pedrosa VF, Romano LA, De Carvalho LM, Adolfo FR, Junior WW, Josende ME, Monserrat JM. (2023). Silver nano/microparticle toxicity in the shrimp *Litopenaeus vannamei* (Boone, 1931). *Comparative*

- Biochemistry and Physiology, *Part C*, 264, 109493.
<https://doi.org/10.1016/j.cbpc.2022.109493>
- Dirican S. (2025). Comparison of Heavy Metal Accumulation Levels in Abdominal Muscles of Crayfish (*Astacus leptodactylus* Esch., 1823) from Kılıçkaya Reservoir, Sivas, Turkey. *Pol. J. Environ. Stud.*, Vol. 34, No. 1 (2025), 1–8. DOI:10.15244/pjoes/189724
- Dolezelova P, Macova S, Pistekova V, Svobodova Z, Bedanova I, Voslarova E. (2008). Comparison of the sensitivity of *Danio rerio* and *Poecilia reticulata* to silver nitrate in short-term tests. *Interdisc Toxicol.*, Vol. 1(2): 200–202. doi: 10.2478/v10102-010-0040-0
- Ellman GL. (1959). Tissue sulfhydryl groups, *Arch. Biochem. Biophys.*, 82, 70-77.
- Gagne F, Andre C, Skirrow R, Gelinat M, Auclair J, Aggelen GV, Turcotte P, Gagnon C. (2012). Toxicity of silver nanoparticles to rainbow trout: A toxicogenomic approach. *Chemosphere*, 89, 615–622. <http://dx.doi.org/10.1016/j.chemosphere.2012.05.063>
- Gagne F, Auclair J, Fortier M, Bruneau A, Fournier M, Turcotte p, Pilote M, Gagnon C. (2013). Bioavailability and Immunotoxicity of Silver Nanoparticles to The Freshwater Mussel *Elliptio complanata*. *Journal of Toxicology and Environmental Health, Part A*, 76:13, 767-777, DOI: 10.1080/15287394.2013.818602
- Gagne F, Turcotte P, Pilote M, Auclair J, Andre C, Gagnon C. (2016). Elemental profiles of freshwater mussels treated with silver nanoparticles: A metallomic approach. *Comparative Biochemistry and Physiology, Part C* 188, 17–23.
<http://dx.doi.org/10.1016/j.cbpc.2016.05.006>
- Günel AÇ, Tunca SK, Arslan P, Gül G, Dinçel AS. (2021). How does sublethal permethrin effect non-target aquatic organisms?. *Environmental Science and Pollution Research*, 28:52405–52417.
<https://doi.org/10.1007/s11356-021-14475-4>
- Heshmatzad P, Vaissi S. (20224). First report of epibiont communities on narrow-clawed crayfish, *Astacus leptodactylus* Eschscholtz, 1823 (Decapoda: Astacidae) from Shiyan Dam reservoir, western Iran. *Journal of Wildlife and Biodiversity*, 8(1), 1-16. DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.10206781>
- Kakakhel MA, Jamil A, Narwal N. (2024). Effects of Silver Nanoparticles on *Ctenopharyngodon idella*: Synthesis, Characterization, Antibacterial Activity, and Toxicological Assessment. *Microscopy Research and Technique*, 0:1–10. <https://doi.org/10.1002/jemt.24733>
- Mihara M, Uchiyama M. (1978). Determination of malonaldehyde precursor in tissues by thiobarbituric acid test. *Analytical Biochemistry*, 86(1): 271-278. DOI: 10.1016/0003-2697(78)90342-1
- Şimşek İ, Arslan P, Günel AÇ, Kuzukıran Ö, Filazi A. (2024). Acute and Chronic Effects of Silver Nanoparticles (AgNPs) on *Unio delicatus*. *BEU Fen Bilimleri Dergisi* 13 (1), 101-106. DOI:10.17798/bitlisfen.1351240
- Witko-Sarsat V, Friedlander M, Capeillère-Blandin C, Nguyen-Khoa T, Nguyen AT, Zingraff J, Jungers P, Descamps-Latscha B. (1996). Advanced oxidation protein products as a novel marker of oxidative stress in uremia. *Kidney Int.*, 49(5), 1304-1313. <https://doi.org/10.1038/ki.1996.186>
- Yavuzcan HY, Benli ACK. (2004). Nitrite toxicity to crayfish, *Astacus leptodactylus*, the effects of sublethal nitrite exposure on hemolymph nitrite, total hemocyte counts, and hemolymph glucose. *Ecotoxicology and Environmental Safety*, 59:370-375.
<https://doi.org/10.1016/j.ecoenv.2003.07.007>
- Zarnescu O, Petrescu A M, Gaspar A, Craciunescu O. (2017). Effect of Sublethal Nickel Chloride Exposure on Crayfish, *Astacus leptodactylus* Ovary: An Ultrastructural, Autometallographic, and Electrophoretic Analyses. *Microscopy and Microanalysis*, 23, 668–678, doi:10.1017/S1431927617000496.



BİNGÖL (TÜRKİYE)'DE YAYILIŞ GÖSTEREN TERSLÂLE (*Fritillaria*) TÜRLERİ

Yakup YAPAR

Department of Molecular Biology and Genetics, Faculty of Arts and Sciences, Bingöl University

ORCID ID: 0000-0002-5298-0085

ÖZET

Liliaceae (Zambakgiller) familyasının en büyük cinslerinden biri olan *Fritillaria* L. cinsi dünyada 160 civarında tür ile temsil edilmektedir. Kuzey yarımkürenin ılıman bölgelerinde yayılış gösteren bu cinsin Türkiye’de 53 türü bilinmektedir. *Fritillaria* cinsi Ülkemizde bu familyanın en büyük cinsidir. Bu cins üyeleri Türkçe “terslâle” olarak adlandırılmaktadır. Terslâle türleri gösterişli çiçekleri ile insanların dikkatini çekmekte olup bazı türleri park ve bahçelerde süs bitkisi olarak yetiştirilmektedir. Özellikle *Fritillaria imperialis* türü Türkiye ve dünyada önemli bir süs bitkisi olarak göze çarpmaktadır. Türkiye bu cins açısından dünyada en fazla türe sahip ülke konumundadır. Bu türlerin korunması ve ekonomik potansiyelinden faydalanılması önem arz etmektedir. Bu çalışma ile Bingöl ilinde yayılış gösteren *Fritillaria* (terslâle) türleri araştırılmıştır. Araştırma sonucunda bir tanesi son yıllarda bilim dünyası için yeni tür olarak tanımlanmış 4 tanesi endemik toplamda 9 türün yayılışı belirlenmiştir. Bu türler; *Fritillaria alburyana* Rix (pembelâle), *Fritillaria armena* Boiss. (şarklâlesi), *Fritillaria assyriaca* Baker (donuklâle), *Fritillaria crassifolia* Boiss. & A. Huet (boynubükük), *Fritillaria gencensis* Yıld., Kılıç & Demirp. (Gençlâlesi), *Fritillaria imperialis* L. (ağlayangelin), *Fritillaria kurdica* Boiss. & Noë (bozlâle), *Fritillaria minuta* Boiss. & Noë (kinalılâlesi), *Fritillaria pinardii* Boiss. (mahçuplale) dir. Endemik olan türler ve tehlike katedorileri şu şekildedir; *Fritillaria alburyana* (NT), *F. armena* (LC), *F. crassifolia* (LC), *F. gencensis* (CR). Bu endemik türlerden *F. gencensis* sadece Bingöl’ün Genç ilçesinden tek bir lokaliteden bilinen ve kritik tehlikede (CR) olan bir türdür. *Fritillaria armena* Türkiye’nin doğusundan *F. alburyana* Bingöl, Bayburt ve Erzurum’dan, *F. crassifolia* türü ise Antalya, Bingöl, Erzurum, Gümüşhane, Isparta, Kahramanmaraş illerinden yayılışları bilinmektedir. Bingöl terslâleler açısından oldukça zengin bir il konumundadır. Bingöl’de detaylı çalışmalar yapıldıkça yeni türlerin çıkma olasılığı oldukça yüksektir.

Anahtar kelimeler: Endemik, Bingöl, *Fritillaria*, Terslâle

**TERSLÂLE (*FRIILLARIA*) SPECIES DISTRIBUTED IN BINGÖL (TÜRKIYE)****ABSTRACT**

One of the largest genera of the Liliaceae family, the *Fritillaria* L. genus is represented by approximately 160 species in the world. 53 species of this genus, which is widespread in the temperate regions of the northern hemisphere, are known in Türkiye. The *Fritillaria* genus is the largest genus of this family in our country. Members of this genus are called "terslâle" in Turkish. "Terslâle" species attract people's attention with their showy flowers and some species are grown as ornamental plants in parks and gardens. Especially the *Fritillaria imperialis* species stands out as an important ornamental plant in Türkiye and the world. Türkiye is the country with the most species in the world in terms of this genus. It is important to protect these species and benefit from their economic potential. In this study, the *Fritillaria* (terslâle) species spread in Bingöl province were investigated. As a result of the research, the distribution of a total of 9 species, one of which was defined as a new species (*Fritillaria gencensis*-2019) in recent years and 4 of which are endemic, was determined. These species; *Fritillaria alburyana* Rix (pembelale), *Fritillaria armena* Boiss. (şarklâlesi), *Fritillaria assyriaca* Baker (donuklâle), *Fritillaria crassifolia* Boiss. & A. Huet (boynubükük), *Fritillaria gencensis* Yıld., Kılıç & Demirp. (Gençlâlesi), *Fritillaria imperialis* L. (ağlayangelin), *Fritillaria kurdica* Boiss. & Noë (bozlale), *Fritillaria minuta* Boiss. & Noë (kinalılâlesi), *Fritillaria pinardii* Boiss. (mahçuplâle). Endemic species and their threat categories are as follows; *Fritillaria alburyana* (NT). *F. armena* (LC), *F. crassifolia* (LC), *F. gencensis* (CR). Among these endemic species, *F. gencensis* is a critically endangered (CR) species known only from a single locality in the Genç district of Bingöl. *Fritillaria armena* is known to spread from eastern Türkiye, *F. alburyana* from Bingöl, Bayburt and Erzurum and *F. crassifolia* from Antalya, Bingöl, Erzurum, Gümüşhane, Isparta and Kahramanmaraş provinces. Bingöl is a very rich province in terms of *Fritillaria*. As long as detailed studies continue in Bingöl, the possibility of new species emerging is quite high.

Keywords: Endemic, Bingöl, *Fritillaria*, Terslâle

**PERİSUYU VADİSİNDE (YEDİSU-KARLIOVA, BİNGÖL) YAYILIŞ
GÖSTEREN BAZI TAKSONLARIN VARYASYON DURUMLARI****Hikmet CENGİZ**

Department of Molecular Biology and Genetics, Faculty of Arts and Sciences, Bingöl University

ORCID ID: 0000-0001-6788-0012**Lütfi BEHÇET**

Department of Molecular Biology and Genetics, Faculty of Arts and Sciences, Bingöl University

ORCID ID: 0000-0001-8334-7816**ÖZET**

Perisuyu Vadisi ve çevresinde yayılış gösteren bazı taksonlarda Türkiye Florası'ndaki tanımlarından farklı bazı varyasyonlar belirlenmiştir. Bu varyasyonlar; yetersiz materyal ve örneğin ekolojik tolerans sınırının yeterince belirlenmeden tanımlama yapılmasından kaynaklanmaktadır. Bu tür varyasyonların flora çalışmalarında ortaya konulması, botanikçilere kolaylık sağlamakta ve bitki sistematigi çalışmalarına katkı sağlamaktadır. Araştırma materyalini Perisuyu Vadisi ve çevresinden (Yedisu-Karlıova, Bingöl) toplanan Türkiye florasındaki tanımlarından farklılık gösteren vasküler bitkiler oluşturmaktadır. Farklı özellikler gösteren örnekler herbaryum materyaline dönüştürülmekte ve başlangıçta Türkiye Florası (Flora of Turkey and the East Aegean Islands) ve komşu ülkelerin florası kullanılarak teşhis edilmektedir. Söz konusu örnekler Bingöl Üniversitesi Herbaryumu'nda (BIN) muhafaza edilmektedir. 2017-2023 yılları arasında Perisuyu Vadisi ve Çevresi Florasını belirlemek amacıyla yürütülen araştırmada 2968 bitki örneği toplandı. Bu örneklerin tanımlanmasıyla 89 familya ve 455 cinse ait toplam 1200 takson (905 tür, 221 alttür ve 74 varyete) belirlendi. Teşhis edilen 36 taksonda floraların tanımlarından farklı bazı varyasyonlar tespit edildi. Varyasyon gösteren taksonlar şunlardır: *Allium phaneranthum* subsp. *deciduum*, *Astragalus muschianus*, *Asyneuma lobelioides*, *Atraphaxis billardieri* var. *tournefortii*, *Atriplex laevis*, *Beta corolliflora*, *Betula pendula*, *Calamagrostis epigeios*, *Campanula stevenii* subsp. *beauverdiana*, *Cerastium kotschyi*, *Clinopodium graveolens* subsp. *rotundifolium*, *Cota tinctoria* var. *tinctoria*, *Delphinium dasystachyum*, *Elymus hispidus* subsp. *barbulatus*, *Epilobium stevenii*, *Eremogone gypsophiloides*, *Euonymus latifolius* subsp. *caucanis*, *Euphorbia falcata* subsp. *macrostegia*, *Euphorbia palustris*, *Gentianella ciliata* subsp. *blepharophora*, *Geranium divaricatum*, *Hesperis armena*, *Inula mariae*, *Inula salicina*, *Linum nervosum*, *Orchis purpurea*, *Orobanche anatolica*, *Pisum sativum* subsp. *elatius* var. *pumilio*, *Poa trivialis*, *Scorzonera incisa*, *Scrophularia chlorantha*, *Sedum tenellum*, *Silene dianthoides*, *Silene*



saxatilis, *Stipa holosericea* ve *Oxytropis persica*. Bu çalışmada belirlenen varyasyonların gelecekteki çalışmalarda (özellikle “Resimli Türkiye Florası”) dikkate alınması ve floralarda söz konusu taksonların tanımlarına daha doğru bilgiler ışığında yer verilmesi önemlidir.

Anahtar Sözcükler: Perisuyu Vadisi, Varyasyon, Yedisu, Karlıova, Bingöl

THE VARIATIONS OF SOME TAXA IN THE FLORA OF PERİSUYU VALLEY (YEDİSU-KARLIOVA, BİNGÖL) AND ITS SURROUNDINGS

ABSTRACT

Variations of some taxa that are different from their definitions in Flora of Turkey were determined in the flora of Perisuyu Valley and its surroundings. These variations result from collecting poor specimen, deficient material and making definitions without determining the ecologic tolerance limit of the specimen sufficiently. Introducing these types of variations in flora studies provides convenience to the diagnosticians and contributes to flora studies. Research material are gathered from Perisuyu Valley and its surroundings (Yedisu-Karlıova, Bingöl). The materials are vascular plants that show difference from their definitions in the floras. The specimen that show difference examples are transformed into herbarium material and diagnosed utilizing initially Flora of Turkey (Flora of Turkey and the East Aegean Islands) and flora of neighboring countries. The aforementioned specimens are preserved in the Herbarium of Bingöl University (BIN). 2968 plant samples were collected during our research carried out between 2017 and 2023 to determine the Flora of Perisuyu Valley and its Surroundings (Yedisu-Karlıova, Bingöl). By identifying these samples in the field, a total of 1200 taxa (905 species, 221 subspecies, and 74 varieties) belonging to 89 families and 455 genera were identified. In 36 taxa some variations that are different from the definitions of the floras diagnosed were determined. The taxa that show variations are: *Allium phaneranthum* subsp. *deciduum*, *Astragalus muschianus*, *Asyneuma lobelioides*, *Atraphaxis billardieri* var. *tournefortii*, *Atriplex laevis*, *Beta corolliflora*, *Betula pendula*, *Calamagrostis epigeios*, *Campanula stevenii* subsp. *beauverdiana*, *Cerastium kotschyi*, *Clinopodium graveolens* subsp. *rotundifolium*, *Cota tinctoria* var. *tinctoria*, *Delphinium dasystachyum*, *Elymus hispidus* subsp. *barbulatus*, *Epilobium stevenii*, *Eremogone gypsophiloides*, *Euonymus latifolius* subsp. *cauconis*, *Euphorbia falcata* subsp. *macrostegia*, *Euphorbia palustris*, *Gentianella ciliata* subsp. *blepharophora*, *Geranium divaricatum*, *Hesperis armena*, *Inula mariae*, *Inula salicina*,

Linum nervosum, *Orchis purpurea*, *Orobanche anatolica*, *Pisum sativum* subsp. *elatius* var. *pumilio*, *Poa trivialis*, *Scorzonera incisa*, *Scrophularia chlorantha*, *Sedum tenellum*, *Silene dianthoides*, *Silene saxatilis*, *Stipa holosericea* and *Oxytropis persica*. It is important to consider the variations determined in this study in the future studies (especially in the study of “Illustrated Flora of Turkey”) and to give place to the definitions of mentioned taxa in the floras in the light of more accurate data.

Keywords: Perisuyu Valley, Variation, Yedisu, Karlıova, Bingöl

1. GİRİŞ

Türkiye çevresindeki ülkelere göre oldukça fazla bitki çeşitliliğine sahiptir. Bu çeşitliliğin önemli sebepleri arasında iklim, toprak, jeomorfolojik yapı ve habitat çeşitliliği gibi çok çeşitli etkenlerle ortaya çıkan farklı ekolojik özellikler sayılabilir. (Avcı, 2014).

Geçmişte bölgemizi ziyaret eden bazı araştırmacıların oluşturdukları koleksiyonlar Türkiye Florası'nın yazımında önemli bir kaynak oluşturmuştur. Türkiye ile ilgili floristik araştırmalarda temel kaynak olarak 11 ciltlik Türkiye Florası (Davis, 1965-1985; Davis vd, 1988; Güner vd, 2000) yanında; yakın zamanda yayınlanan Resimli Türkiye Florası ciltleri (Güner vd, 2018; 2022; 2023a; 2023b) ve yapılan bazı revizyon (Erkul ve Aytaç, 2013; Duran vd, 2003; Podlech ve Zarre, 2013) çalışmaları kullanılmaktadır.

Türkiye Florası'nın 11 cildinin tamamında verilen toplam takson sayısı 11014'tür. Sonradan yayınlanan *Türkiye Bitkileri Listesi* (Güner vd, 2012) kitabı verilerine göre toplam takson sayısı 11707 iken; bu sayı son zamanlarda yoğunlaşan çalışmalarla (Davis vd, 1988; Özhatay vd, 2013; 2015; 2017; 2019; 2022; Ekim, 2014) 12938'e ulaşmıştır.

Ülkemizin Doğu Anadolu bölgesi ve dolayısıyla bu bölgede yer alan Bingöl'ün floristik özellikleri; Türkiye'nin diğer bölgelerine nispeten yeterince araştırılmamıştır. Bingöl ili ve çevresinde son yıllarda bazı çalışmalar (Cengiz ve Behçet, 2024; Yapar ve Behçet, 2018; Cengiz ve Behçet, 2023; Çetin ve Behçet, 2022a; Sinan ve Behçet, 2014; Kılıç ve Yıldırım, 2015) yapılmasına rağmen özellikle Yedisu ilçesi uzaklık ve ulaşım gibi nedenlerle araştırılmamıştır. Yedisu ve Karlıova sınırları içinde kalan ve engebeli topoğrafyaya (1400-2947 m'ler arasında değişen yükseklik) sahip olan Perisuyu Vadisi'nin floristik yapısı araştırılmıştır.

Topoğrafik yapı, yağış, sıcaklık ve karla örtülü süre gibi iklimik faktörlerin etkisiyle alanın habitat çeşitliliği artmıştır. Bu habitat çeşitliliğinin sonucu olarak floristik çeşitlilik arttığı gibi; bazı taksonlarda bilinen tanımlarından farklı yapı özellikleri (varyasyonlar) ile

de karşılaşılabilmektedir. Bu durum bazen teşhiste sıkıntılara sebep olmaktadır.

Değişen ekolojiye bağlı bu varyasyonların bilinmesi taksonomik açıdan önemli olduğu kadar teşhis edicilere de kolaylıklar sağlayacaktır. Çalışmada varyasyon belirlenen bitkiler Bingöl Üniversitesi Herbariumu(BIN)'nda korunmakta ve araştırmacıların hizmetine sunulmuştur. Bu tip çalışmalar revizyon ve benzeri araştırmalar açısından önemlidirler.

2. MATERYAL VE YÖNTEM

2.1. Materyal

Araştırmamızın materyalini, 2017-2023 yılları arasında vejetasyon dönemlerinde Perisuyu Vadisi'nden toplanan farklı cinslere ait tohumlu bitki taksonlarında varyasyon görülen 36 bitki oluşturmaktadır.

2.2. Yöntem

Araştırma sahasından toplanan ve varyasyon gösteren örneklerin lokalite bilgileri kaydedilmiş, daha çok taze iken varyasyon durumları tarayıcıdan ölçekli olarak taranmış ve değişim durumları kaydedilmiş herbarium materyali haline getirilmiştir. Bitkilerin varyasyon gösteren özellikleri; öncelikle Türkiye Florası ciltleri (Davis, 1965-1985; Davis vd, 1988; Güner vd, 2000) ile yayınlanan resimli Türkiye Florası ciltleri (Güner vd, 2018; 2022; 2023a; 2023b) ve bazı revizyon çalışmalarındaki (Erkul ve Aytaç, 2013; Duran vd, 2003; Podlech ve Zarre, 2013) tanım ve anahtarlarla karşılaştırılarak ortaya konmuştur. Diğer taraftan komşu ülke floralarındaki (Komarov, 1933-1964; Townsend ve Guest, 1960-1985; Tutin vd, 1964-1981; Rechinger, 1965-1977; Zohary, 1966-1986) datalardan da faydalanılmıştır.

2.3. Çalışma Sahasının Coğrafi Yapısı

Çalışma alanı Bingöl ilinin Erzurum ve Erzincan illeri sınırlarının kesişim noktalarında yer almaktadır. Araştırma alanının yer aldığı sahanın yükseltisi 1400 m'den başlayıp 2947 m'ye kadar ulaşmaktadır. Araştırma sahasında orman, orman açıkları, step, kayalık, çayır ve sucul alanlar gibi habitat çeşitliliği yer almaktadır.

Perisuyu Vadisi'nin; kuzeyinde Çat (Erzurum) ve Tercan (Erzincan), güneyinde Kiğı Adaklı ve Karlıova (Bingöl), doğusunda Tekman (Erzurum) ve Varto (Muş), batısında ise Pülümür (Tunceli) yer almaktadır.

Perisuyu Vadisi arazi yapısı genellikle engebeli olup, vadinin rakımı 1400-2947 m arasındadır. Vadi içinden pek çok küçük akarsu kollarının katılımıyla Fırat nehrinin ana kollarından Perisuyu çayı geçmektedir.

2.4. Çalışma Sahasının İklim Özellikleri

Bitkilerin en çok etkilendiği ekolojik faktör iklimdir. Türkiye farklı iklim tiplerinin etkisi altındadır. Ülkemizdeki iklim çeşitliliğinin dikkat çekici göstergesi biyolojik çeşitlilik olarak gösterilebilir. Araştırma alanının bulunduğu istasyonların iklim verileri ve biyoiklim katları tablo halinde verilmiştir (Tablo 1). Klimatik açıdan Emberger'e (1955) göre değerlendirilen alanımız; Akdeniz İkliminin (az yağışlı, kışı buzlu - kışı son derece soğuk) etkisi altındadır.

Tablo 1. Araştırma alanının iklim verileri ve Biyoiklim katları

İSTASYON	Yükseklik (m)	P (mm)	M (°C)	m (°C)	Q	PE	S	Biyoiklim Katı
Karhova	1800	750.0	28.8	-12.1	65.1	80.8	2.8	Az Yağışlı. Kışı Buzlu Akdeniz İklimi
Yedisu	1515	794.1	30.5	-8.4	71.8	51.1	1.6	Az Yağışlı. Kışı Son Derece Soğuk Akdeniz İklimi

M: En sıcak ayın en yüksek sıcaklık ortalaması, m: En soğuk ayın en düşük sıcaklık ortalaması, P: yıllık yağış miktarı, PE: Yaz yağışı ortalaması, Q: Emberger'in yağış sıcaklık değeri, S: kuraklık indis değeri

2.5. Araştırma Alanının Genel Vejetasyonu

İran-Turan fitocoğrafik bölgesinde bulunan sahanın; özellikle vadinin kuzeye bakan yamaçlarında ve Yedisu ilçesinin ova dışındaki diğer kesimlerinde genelde orman formasyonu hâkimdir. Step formasyonları alanın doğusunda geniş yer tutarken; yer yer (yüksek kesimlerine doğru) kayalık formasyonlara da rastlanmaktadır. Sucul formasyonlara, göl ve dere çevrelerinde ve yüksek dağ çayırlarında rastlanmaktadır.

Araştırma alanımızda bazı yerlerde dominantlığını *Quercus infectoria* Oliv. subsp. *veneris* (A.Kern.) Meikle'nin oluşturduğu tahrip edilmiş orman formasyonu ve ormanlık alanlar görülür. Ormanlık alanlara ve orman formasyonlarına 1400 m yükseklikten başlayarak 2400 m'lere kadar rastlanır.

2.6. Çalışma Sahasında Türkiye Florası'ndaki Tanımlarından Farklı Özellikler Görülen Taksonlar

İklim, topoğrafya ve edafik faktörlerin habitat değişimlerine etkisi oldukça büyüktür. Ekolojiden kaynaklanan habitat çeşitliliği bazen aynı türün farklı bireyleri arasında da bazı varyasyonlara neden olmaktadır (Behçet ve Ünal, 2001).

Alanımızda teşhis edilen 1200 taksondan 36'sında bilinen tanımlarından farklı özellikler gözlenmiştir (Tablo 2). Belirlenen varyasyonlarla ilgili bazı taksonların görselleri aşağıda verilmesine rağmen (Şekil 1-8) bazıları ile ilgili ölçüm- gözlem bilgileri verilmiştir.



Şekil 1. *Euphorbia falcata* subsp. *macrostegia* bitkisinde pedisel ve infloresans bölgesindeki tüy durumu



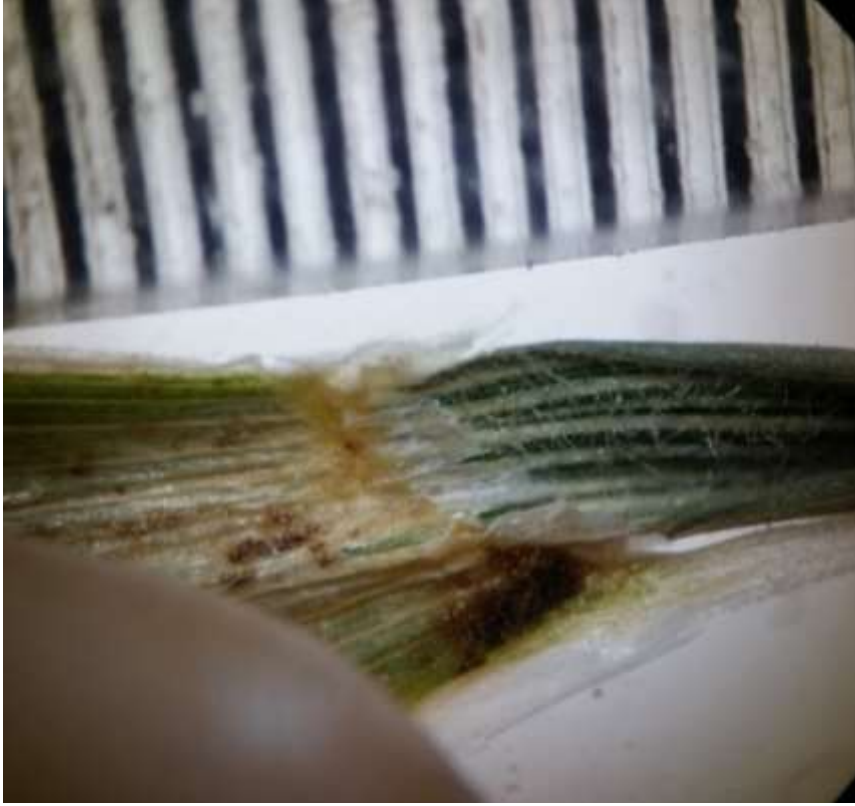
Şekil 2. *Orchis purpurea* bitkisinde yaprak genişliği



Şekil 3. *Euphorbia palustris* meyvesinde tüy durumu



Şekil 4. *Elymus hispidus* subsp. *barbulatus* bitkisinde yaprak alt yüzeyinde tüy durumu



Şekil 5. *Stipa holosericea* bitkisinde ligula boyu



Şekil 6. *Asyneuma lobelioides* bitkisinde pedisel uzunluğu



Şekil 7. *Clinopodium graveolens* subsp. *rotundifolium* bitkisinde vertisillat sayısı



Şekil 8. *Inula mariae* bitkisinde yaprak genişliği**Tablo 2.** Çalışma sahasımızda Türkiye Florası'ndaki tanımlarından farklı özellikler tespit edilen taksonlar

Örnek No	Bitki	Karakter	Türkiye Florası	Örneğimiz
1.	(HC2473) <i>Allium phaneranthum</i> Boiss. & Hausskn. subsp. <i>deciduum</i> Kollmann & Koyuncu /kel körmen	Bitki boyu	100 cm	125 cm
2.	(HC1341) <i>Astragalus muschianus</i> Kotschy & Boiss. ex Boiss. / muş geveni	Korolla boyu	14-20 mm	25 mm
3.	(HC3015) <i>Asyneuma lobelioides</i> (Willd.) Hand.-Mazz. /bozkırdeğneği	Pedisel boyu	2-12 mm	35 mm'ye varıyor
4.	(HC1714) <i>Atraphaxis billardieri</i> Jaub. & Spach var. <i>tournefortii</i> (Jaub. & Spach) Cullen /tekebuğdayı	Yaprak boyutları	20 x 4-8 mm'ye varıyor	22x11 mm
5.	(HC3124) <i>Atriplex laevis</i> Ledeb. /yufka unluca	Bitki boyu	60 cm'ye varıyor	130 cm'ye varıyor
6.	(HC4037) <i>Beta corolliflora</i> Zosimovic ex Buttler / kırpanarı	İnfloresans bölgesindeki tüy durumu	Tüysüz	Uzun, çok hücreli tüylü
7.	(HC4169) <i>Betula pendula</i> Roth / huş ağacı	Meyvedeki kedicik boyu	3 cm	4,5 cm
8.	(HC3826) <i>Calamagrostis epigejos</i> (L.) Roth /bekarotu	Alt ve üst gluma boyu	Eşit uzunlukta	Eşit değil, üst gluma 7 mm alt gluma 6-6,5 mm
9.	(HC1327) <i>Campanula stevenii</i> M.Bieb. subsp. <i>beauverdiana</i> (Fomin) Rech.f. & Schiman-Czeika /benli çan	Ovaryum uzunluğu	10-15mm	18 mm'ye varıyor
10.	(HC3593) <i>Cerastium kotschyi</i> Boiss. / güney boynuzotu	Tüy durumu	Seyrek tüylü	Tamamen tüysüz
		Pedisel uzunluğu	pedisel kaliksten kısa	pedisel kaliksten uzun
11.	(HC3032) <i>Clinopodium graveolens</i> (M.Bieb.) Kuntze subsp. <i>rotundifolium</i> (Pers.) Govaerts /filiskin	Vertisillat sayısı	2-12	16 ya kadar çıkıyor
12.	(HC3829) <i>Cota tinctoria</i> (L.) J.Gay ex Guss. var. <i>tinctoria</i> /boyacı papatyası	İnvokrum genişliği	8-13 mm	Yaklaşık 20 mm
13.	(HC1703) <i>Delphinium dasystachyon</i> Boiss. / kirli hezaren	Gövde	Sulkat	Sulkat değil, çizgili
14.	(HC2392) <i>Elymus hispidus</i> (Opiz) Melderis subsp. <i>barbulatus</i> (Schur) Melderis / ılamuk	Yaprak alt yüzeyinde tüy durumu	Tüysüz (Irak florasında tüylü)	Pilose tüylü



15.	(HC3894)	<i>Epilobium stevenii</i> Boiss. / acemyakısı	Yaprak genişliği	4-8 mm	Genellikle 3 mm
16.	(HC2775)	<i>Eremogone gypsophiloides</i> (L.) Fenzl / çöven kumotu	Yaprak uzunluğu	12 cm	24 cm'i geçiyor
17.	(HC1878)	<i>Euonymus latifolius</i> Mill. subsp. <i>caucanis</i> Coode & Cullen /ışyanotu	Yaprak boyu	5 cm	10 cm'yi buluyor
18.	(HC3711)	<i>Euphorbia falcata</i> L. subsp. <i>macrostegia</i> (Bornm.) O.Schwartz / ılıcasütleğeni	Pedisel ve infloresans bölgesindeki tüy durumu	tüysüz	tüylü
19.	(HC4126)	<i>Euphorbia palustris</i> L. / susütleğeni	Meyve tüy durumu	Tüysüz	Tüylü
20.	(HC2689)	<i>Gentianella ciliata</i> (L.) Borkh. subsp. <i>blepharophora</i> (Bordz.) N.M.Pritch. /kirpikli boduran	Çiçek sayısı	Genellikle 1	Herbir gövde üzerinde çiçek sayısı 3'e kadar çıkıyor
21.	(HC3117)	<i>Geranium divaricatum</i> Ehrh. / çatal ıtır	Sepal kılçık uzunluğu	0,5-0,75 mm	2 mm'ye varıyor
22.	(HC3220)	<i>Hesperis armena</i> Boiss. / keşiş yıldızı	Meyvedeki tüy durumu	Silikuva bilinmiyor	Seyrek furkat tüylü
23.	(HC1773)	<i>Inula mariae</i> Bordz. /yayla andızotu	Yaprak genişliği	2-2,8 cm	3,8 cm'ye varıyor
24.	(HC3703)	<i>Inula salicina</i> L. /su andızotu	Yaprak boyu	2,5-6 cm	8 cm'ye kadar çıkıyor
			Bitki boyu	60 cm'ye kadar	80 cm'ye çıkıyor
			Bir gövdedeki kapitula sayısı	12	22'ye kadar çıkabiliyor
			Dış fillari genişliği	1,5-2 mm	4-5 mm'ye kadar çıkabiliyor
25.	(HC2132)	<i>Linum nervosum</i> Waldst. & Kit. / hayır keten	Petal boyu	25 mm	18 mm
26.	(HC3223)	<i>Orchis purpurea</i> Huds. subsp. <i>caucasica</i> (Regel) B.Baumann, H.Baumann, R.Lorenz & Ruedi Peter / hasancık	Yaprak genişliği	6 cm (Renz & Taubenheim, 1984) (Resimli Türkiye Florasında (Güler vd, 2023) 8,5 mm'ye kadar)	9 cm'yi geçiyor
27.	(HC4038)	<i>Orobanche anatolica</i> Boiss. & Reut. ex Reut. / anacanavarotu	Brakte boyu	çiçekten çok kısa	çiçeğe eşit veya daha uzun



		Kaliks halvesi	Bidentate, çiçeğe eşit veya daha uzun	Entire, çiçekten çok kısa
		Stamen durumu	korolla tüpünün 3-4 mm yukarisından çıkmış	korolla tüpünün 2 mm yukarisından çıkmış
28. (HC2880)	<i>Pisum sativum</i> L. subsp. <i>elatius</i> (M.Bieb.) Asch. & Graebn. var. <i>pumilio</i> / boylu bezelye	Meyve boyu	4-4,5 cm	6,5 cm'e varıyor
29. (HC3720)	<i>Poa trivialis</i> L. /kaba salkımotu	Panikula boyu	(4-)7-13 cm	23 cm'ye varıyor
30. (HC3848)	<i>Scorzonera incisa</i> DC. / kanık	Yaprak sapı	2-5 cm	12 cm'ye varıyor
31. (HC3091)	<i>Scrophularia chlorantha</i> Kotschy & Boiss. / yayla sıracaotu	Bitki boyu	130-200 cm	220 cm
		Median yaprak petiol uzunluğu	3-7 cm	9 cm
		Gövdenin orta kesimlerdeki yapraklarının boyutları	12-18 x 8-10 cm	26 x 24 cm'ye varıyor
32. (HC2214)	<i>Sedum tenellum</i> M. Bieb. / narin damkoruğu	Sepal petal uzunluğu	Kaliks c. 3 mm; petaller sepallerin 1-1,5 katı	Kaliks 4 mm, korolla 6-7 mm, petaller sepallerin yaklaşık 2 katı
33. (HC1632)	<i>Silene dianthoides</i> Pers. /cüce nakıl	Taban yaprakları	Verilmemiş (bu karakter türün tanımında verilmediği için teşhiste sıkıntılar çekilmektedir)	Bazal yaprak uzunluğu 3,5 cm'ye varıyor ve kısa sık tüylü
34. (HC3847)	<i>Silene saxatilis</i> Sims /simotu	Kaliks boyu	7-10 mm	11-13 mm
35. (HC1431)	<i>Stipa holosericea</i> Trin. / dirgenkılac	Ligula uzunluğu	5-11 mm (Rusya florasında: 5 mm'ye varıyor)	1,5-2 mm

Örnek No	Bitki	Karakter	Erkul ve Aytaç (2013)	Örneğimiz
36. (HC1641)	<i>Oxytropis persica</i> Boiss. /acem gagageveni	Meyva genişliği	3-6 mm	8,2 mm
		Meyvada septum	Şişmiş (inflated) meyvada septum var	Şişmiş (inflated) meyvada septum yok

3. SONUÇLAR

2017-2023 yılları vejetasyon döneminde Perisuyu Vadisi ve çevresinden (Yedisu-Karlıova/Bingöl) toplanan 2968 örneğin değerlendirilmesi sonucu, alandan 1200 takson tespit edilmiştir. Belirlenen 89 familya ve 455 cinse ait 1200 taksonun 905'i tür, 221'i alttür ve 74'ü varyetedir. Araştırma alanından toplanan 36 taksonda Türkiye Florası'ndaki tanımlarından farklı bazı varyasyonlar belirlenmiştir.

Yapılan bu çalışma ile floristik açıdan daha önceden herhangi bir çalışma yapılmayan Perisuyu Vadisi ve çevresinin (Yedisu-Karlıova/Bingöl) florası belirlenmiştir. Bu alanda yayılışı olan bazı taksonların varyasyon durumları hakkında bazı değerlendirmeler verilmiştir. Tüm yapılan bu çalışmaların Türkiye Florası ile ilgili araştırmalara önemli katkılar temin etmiş olması dikkate değerdir.

Varyasyon gösteren taksonlar ve varyasyon durumları tablo halinde verilmiştir (Tablo 2). Bu çalışmada belirlenen varyasyonların gelecekteki çalışmalarda (özellikle "Resimli Türkiye Florası") dikkate alınması ve floralarda söz konusu taksonların tanımlarına daha doğru bilgiler ışığında yer verilmesi önemlidir.

KAYNAKLAR

- Anonim, (2001). Bingöl İli Arazi Varlığı. T.C. Başbakanlık Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü Yayınları. Rapor No: 12.
- Avcı, M. (2014). Türkiye'nin Bitki Çeşitliliği ve Coğrafi Açından Değerlendirmesi. Şu eserde; Akkemik, Ü. (Ed.) *Türkiye'nin Doğal-Egzotik Ağaç ve Çaluları I*. Orman Genel Müdürlüğü Yayınları. ISBN: 978-605-4610-48-8, Ankara: MRK Baskı ve Tanıtım. 28-53.
- Behçet, L. ve Ünal, M. (2001). Doğu Anadolu Bölgesinin B karelerinden toplanan çeşitli taksonlarda belirlenen varyasyonlar. *Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi*, 14(4), 1095-1116.
- Cengiz, H. ve Behçet, L. (2023). Göynük Nahiyesi ve Çevresinin (Karlıova/Bingöl) Florası. *Commagene Journal of Biology*, 7(1), 79-85.
- Cengiz, H., ve Behçet, L. (2024). Perisuyu Vadisi ve Çevresinin (Yedisu-Karlıova/Bingöl) Florası. *Bağbahçe Bilim Dergisi*, 11(2), 143-174. <https://doi.org/10.35163/bagbahce.1436940>
- Çetin, A. ve Behçet, L. (2022a). Koz Dağı (Genç/Bingöl) ve Çevresinin Florası. *Commagene Journal of Biology*, 6(1), 39-61.
- Davis, P.H., (ed.). (1965-1985). *Flora of Turkey and the East Aegean Islands*, Vol. 1-9. Edinburgh University Press, Edinburgh.
- Davis, P. H., Mill, R. R., Tan, K., (eds.). (1988). *Flora of Turkey and the East Aegean Islands*, Vol. 10. Edinburgh University Press, Edinburgh.



- Ekim, T., (2014). *Damarlı Bitkiler: Şu eserde: Güner, A. ve Ekim, T., (edlr). Resimli Türkiye Florası*, cilt 1. İstanbul: Ali Nihat Gökyiğit Vakfı, Flora Araştırmaları Derneği ve Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları, s. 159-162.
- Emberger, L. (1955). Une Classification Biogeographique Des Climats. *Recueil, travaux de laboratoire géolo-zoologique, Faculté des sciences*, 7, 3-43.
- Erkul, S. ve Aytaç, Z. (2013). The revision of the genus *Oxytropis* (Leguminosae) in Turkey. *Turkish Journal of Botany*, 37(1), 24-38.
- Güler, N. (2022). Orchis. Şu eserde: Güner, A., Kandemir, A., Menemen, Y., Yıldırım, H., Aslan, S., Çimen, A.Ö., Güner, I., Ekşi Bona, G. ve Şen Gökmen, F. (edlr.). *Resimli Türkiye Florası 3a*: 162-213. ANG Vakfı Nezahat Gökyiğit Botanik Bahçesi Yayınları. İstanbul.
- Güner, A., Özhatay, N., Ekim, T., Başer, K. H. C. (eds). (2000). *Flora of Turkey and the East Aegean Islands*, Vol. 11. Edinburgh University Press, Edinburgh.
- Güner, A., Aslan, S., Ekim, T., Vural, M., Babaç, M. T., (edlr.), (2012). Türkiye bitkileri listesi (Damarlı bitkiler), Nezahat Gökyiğit Botanik Bahçesi ve Flora Araştırmaları Derneği Yayını, İstanbul, s. 1-1290.
- Güner, A., Kandemir, A., Menemen, Y., Yıldırım, H., Aslan, S., Ekşi, G., Güner, L. ve Çimen, A.Ö. (edlr.) (2018). *Resimli Türkiye Florası*, Cilt 2. ANG Vakfı Nezahat Gökyiğit Botanik Bahçesi Yayınları. İstanbul.
- Güner, A., Kandemir, A., Menemen, Y., Yıldırım, H., Aslan, S., Çimen, A.Ö., Güner, I., Ekşi Bona, G. ve Şen Gökmen, F. (edlr.) (2022). *Resimli Türkiye Florası*, Cilt 3a. ANG Vakfı Nezahat Gökyiğit Botanik Bahçesi Yayınları. İstanbul.
- Güner, A., Kandemir, A., Menemen, Y., Yıldırım, H., Aslan, S., Çimen, A.Ö., Güner, I., Bona, G.E. ve Gökmen, F.Ş. (edlr.) (2023a). *Resimli Türkiye Florası*, Cilt 3b. ANG Vakfı Nezahat Gökyiğit Botanik Bahçesi Yayınları. İstanbul.
- Güner, A., Kandemir, A., Menemen, Y., Yıldırım, H., Aslan, S., Çimen, A.Ö., Güner, I., Bona, G.E. ve Gökmen, F.Ş. (edlr.) (2023b). *Resimli Türkiye Florası*, Cilt 4b. ANG Vakfı Nezahat Gökyiğit Botanik Bahçesi Yayınları. İstanbul.
- Komarov, V. L., (ed.). (1933-1964). *Flora of the USSR*. (English translation), Vol. 1-30, Moscow and Leningrad: Akademiya Nauk SSSR.
- Özhatay, N., Kültür, Ş. ve Gürdal, B. (2013). Check-list of additional taxa to the Supplement Flora of Turkey VI. *Journal of Faculty of Pharmacy of Istanbul University*, 43(1), 33-83.
- Özhatay, N., Kültür, Ş. ve Gürdal, B. (2015). Check-list of additional taxa to the Supplement Flora of Turkey VII. *Journal of Faculty of Pharmacy of Istanbul University*, 45(1), 61-86.
- Özhatay, N., Kültür, Ş. ve Gürdal, B. (2017). Check-list of additional taxa to the supplement flora of Turkey VIII. *Istanbul Journal of Pharmacy*, 47(1), 31-46.
- Özhatay, N., Kültür, Ş. ve Gürdal, B. (2019). Check-list of additional taxa to the supplement flora of Turkey IX. *Istanbul Journal of Pharmacy*, 49(2), 105-120.
- Özhatay, N., Kültür, Ş. ve Gürdal, B. (2022). Check-list of additional taxa to the supplement flora of Turkey IX. *Istanbul Journal of Pharmacy*, 52(2), 226-249.
- Rechinger, K. H. (1965-1977). *Flora of Iranica*. Graz-Austria: Graz. Academisch Druck u Cerlangsanstalt.
- Renz J. & Taubenheim G. (1984). Orchis L. In: Davis, P.H., (ed.). *Flora of Turkey and the East Aegean Islands*, Vol. 8. Edinburgh University Press, Edinburgh pp.516-534
- Sinan, A. ve Behçet, L. (2014). Altıkardeş Dağı ve çevresinin (Genç, Bingöl) florası. *Biyolojik Çeşitlilik ve Koruma*, 7(3), 98-116.
- Towsend, C. C., and Guest, E. (1960-1985). *Flora of Iraq*, Vol. 1;2;4-6;8;9. Ministry of Agriculture Replic of Iraq. Baghdad.
- Tutin, T. G., Heywood, V. H., Burges, N. A., Moore, D. M., Valentine, D. H., Walters, S. M. and Webb, D. B. (1964-1981). *Flora Europaea*, Vol. 1-5. Cambridge University Press. Cambridge.
- Yapar, Y. ve Behçet, L. (2018). Hiro Yaylası (Adaklı-Bingöl/Türkiye) ve çevresinin florası. *Biyolojik Çeşitlilik ve Koruma*, 11(3), 126-140.
- Zohary, M. (1966-1986). *Flora Palaestina*, Vol. 1-4. Jerusalem Academic Press. Israel.



OKUL ÖNCESİ DÖNEME UYGUN OLAN KAPLAN DANİEL'İN DÜNYASI ÇİZGİ FİLMİNİN DEĞERLER AÇISINDAN İNCELENMESİ

Zeynep YILMAZ

Batman Üniversitesi, Kozluk Meslek Yüksekokulu, Çocuk Bakımı ve Gençlik Hizmetleri Bölümü

ORCID ID: 0000-0003-3995-2669

ÖZET

Eğitim ve öğretim sürecinde amaçların başında bilgi kazandırmak, meslek edindirmek gelmişse de insan davranışlarının, karakterlerinin ve kişiliklerinin oluşturulması içinde eğitim ve öğretim etkili bir rol üstlenmiştir. Eğitim, yetiştirmek istediği kişilerin en iyi donanıma sahip olmasını istemenin yanında bireylerin en iyi karaktere ve bilince de sahip olmasını ister (Ulusoy&Dilmaç, 2018). Değerlerin çocuklara aktarılmasında çok sayıda etkinlik türü kullanılmaktadır. Bunlardan okul öncesi dönemde en sık kullanılanları sanat, yaratıcı drama, oyun, tahmin et-açıkla, hikaye oyuma, animasyon ve çizgi filmlerdir. Bu çalışmada Kaplan Daniel'in Dünyası çizgi filminde değerlerin sözel ifade ve davranışsal ifade boyutu açısından izleyiciye sunulma biçimi ve ulaşılan değerlerin bu çizgi film bölümlerinde yer alma sıklıklarını belirlemek amaçlanmıştır. Çalışmada nitel araştırma yöntemlerinden gömülü teori yöntemi kullanılarak Kaplan Daniel'in Dünyası çizgi filmi değerler açısından incelenmiştir. Örneklemin seçiminde amaçlı örnekleme yöntemlerinden kuramsal örnekleme yöntemi kullanılmıştır. Araştırmanın örneklemini Kaplan Daniel'in Dünyası 2. Sezon 11. Bölüm (Daniel's Friends Say No-Daniel'in Arkadaşları Hayır Diyor) oluşturmaktadır. Youtube kanalından izlenen Kaplan Daniel'in Dünyası çizgi filminin analizinde doküman inceleme yöntemi kullanılmıştır. Analizler sonucunda çizgi filmde yer alan değerlerin, sözel ifade ve davranışsal ifade boyutları karşılaştırıldığında, davranışsal ifade değerlerinden çok sözel ifade değerleri şeklinde izleyicilere sunulduğu görülmüştür. Toplam değer ifadelerinin (n=76); 56'sı sözel ifade boyutunda, 20'si davranışsal ifade boyutunda yer almaktadır.

Anahtar kelimeler: Okul Öncesinde Değerler, Çocuk ve Medya, Çizgi Film

AN INVESTIGATION OF THE CARTOON MOVIE SUITABLE FOR THE PRESCHOOL PERIOD, DANIEL THE TIGER'S WORLD, IN TERMS OF VALUES ABSTRACT

Although the main aims of the education and training process are to gain knowledge and to acquire a profession, education and training have played an effective role in the formation of human behavior, characters and personalities. Education not only wants the people it wants to train to have the best equipment but also wants individuals to have the best character and consciousness (Ulusoy&Dilmaç, 2018). Many types of activities are used to transfer values to



children. The most frequently used of these in the preschool period are art, creative drama, games, guess-explain, storytelling, animation and cartoons. In this study, it is aimed to determine the way the values are presented to the audience in terms of verbal expression and behavioral expression in the Kaplan Daniel's World cartoon and the frequency of the values reached in these cartoon sections. In the study, the Kaplan Daniel's World cartoon was examined in terms of values by using the grounded theory method, one of the qualitative research methods. Theoretical sampling method, one of the purposeful sampling methods, was used in the selection of the sample. The sample of the research is Kaplan Daniel's World Season 2 Episode 11 (Daniel's Friends Say No). Document analysis method was used in the analysis of the Kaplan Daniel's World cartoon watched on YouTube channel. As a result of the analysis, when the verbal expression and behavioral expression dimensions of the values in the cartoon were compared, it was seen that they were presented to the audience as verbal expression values rather than behavioral expression values. Total value expressions (n=76); 56 of them are in the verbal expression dimension and 20 are in the behavioral expression dimension.

Keywords: Values in Preschool, Children and Media, Cartoons

GİRİŞ

Okulöncesi eğitim, çevresini merak eden, öğrenmeye ve düşünmeye güdülenmiş çocuğun bu özelliklerini yönetme, teşvik etme ve geliştirme gibi çok önemli bir görevi üstlenmiştir. İlk okulöncesi eğitimciler (Montessori, Frobel, Pestalozzi, McMillan, Isaacs), çocuklara sonraki okul ve yaşamlarında gerekli olacak becerileri kazanmalarını sağlayabilecek zengin ve çeşitli çevreler düzenlemenin ve çocukları özgür bırakmanın okulöncesi eğitimin yukardaki zor görevi yerine getirmesinde yeterli olacağına inanıyorlardı. Acaba tek başına zengin ve değişik uyarıcılar çocuğun tüm kapasitesini geliştirmesine yardımcı olabilir mi? Zorunlu okul yıllarına başlamadan önce hazırlanacak eğitimin programları yoluyla bazı yeterlikler kazandırılmalı mıdır? (Senemoğlu, 1994). Okulöncesi dönemde, zorunlu temel eğitimi teşkil eden günlük yaşam becerileri ve yeterlikleri geliştirebilecek esnek, çocuk dostu bir eğitim programına ihtiyaç bulunmaktadır. Bu eğitim program içerisinde hayatın her alanında işimize yarayacak değerler kavramına yer vermek kritik bir öneme sahiptir.

İnsanların birbirleri ile sağlıklı ilişkiler kurabilmesi için davranışların merkezinde temel insani değerlerin oturması giderek önem kazanmaktadır. İnsanın, evrensel değerlerin yanı sıra toplumun kendine özgü değerlerini öğrenebilmesi ve gelecek nesillerde bu değerleri yaşatmak için değerlere ilişkin yaşantı deneyiminin var olması gerekmektedir. Bu varoluşun ilk adımını



ise erken çocukluk dönemi oluşturmaktadır (Uzun ve Köse, 2017). Gerek dünya genelinde gerek ülkemizde değer kavramı insan için, toplum için giderek önem kazanmaktadır. Bu önem değerler eğitiminin okulla olan bağının sorgulanmasını da beraberinde getirmektedir. Değerler eğitiminin asıl amacının ne olduğu, toplum hayatında yer bulan evrensel ve ortak değerlerin neler olduğu, merkezi konumda buluşulan değerlerin hangi anlamları ifade ettiği, değerler eğitimine okullarda yer verilip verilmeyeceği ve değerler eğitiminin okullarda nasıl uygulanacağı soruları günümüzde kesin cevapları aranmaya çalışılan sorular arasındadır (Cihan, 2014).

Çocukların okul yaşantısının okul öncesi dönem ile başladığı göz önüne alındığında, diğer alanlarda olduğu gibi değerlerinde aktarılmasında ve yaşatılmasında aileden sonra ikinci kurumun okul olduğu vurgulanmaktadır. Bu bağlamda okullarda uygulanan etkinlikler değerler açısından önem kazanmaktadır. Değerlerin günlük yaşantının bir parçası haline getirilerek çocuğa kazandırabilmek için ona yönelik düzenleme ve uygulamaların yapılması gerekmektedir. Çocuklara değerlerin kazandırılmasına yönelik yapılan araştırmalarda, değerlerin eğitim programları ile bütünleştirilerek özellikle bütünleştirilmiş etkinlik bazında verildiği görülmektedir (Aral ve Kadan, 2018). Kaliteli bir okul öncesi eğitiminde, akademik becerilerin yanı sıra sosyal duygusal gelişimin bir parçası olan değerlerin kazanımına da önem verilmelidir. Değerler eğitimi çocukların akademik başarılarını ve diğer çocuklar ile olan sosyal ilişkilerini geliştirmede son derece önemlidir. Yapılan çalışmalar, okul öncesi eğitim döneminde değerler eğitiminin; çocuklarda olumlu davranış değişiklikleri meydana getirdiğini, sorumluluk duygusunu aşıladığı ve evrensel, ortak değerlerinin benimsenmesini kolaylaştırdığını göstermektedir (Aküzüm ve Ergenekon, 2021).

Yukarıda değerlerin aktarılmasında ail e okulun önemini vurguladıktan sonra bir diğer değer aktarımı aracı olan çizgi filmleri de içerik bakımından control etmekte fayda olacaktır. Toplumun geleceği olarak yetişmelerine özen gösterdiğimiz çocukların gelişmesi ve sosyalleşmesinde okul ve arkadaş guruplarının yanı sıra kitle iletişim araçlarının da etkin bir rolü vardır (Yağlı, 2013). Kitle iletişim araçları içerisinde çocukların ilk tanıştıkları araç televizyon, tablet ve telefondur. Çocuklara yönelik hazırlanan programlar, çizgi filmler, animasyonlar, reklamlar çocuğu sadece ekrana bağımlı hale getirmekle kalmıyor aynı zamanda onu tüketim toplumunun bir bireyi haline getiriyorlar (Yağlı, 2013). Tüketim toplumunun bir parçası olmamak için hem ailelerin hem de çocukların ev ortamında ne izledikleri, izledikleri içeriğin toplumun ahlak yapısına uygunluğu, değerler açısından önemi control edilmelidir. Aynı zamanda ekran karşısında geçirilen sürenin de önemli olduğu unutulmamalıdır. Çocuk



için hazırlanan çizgi filmler, ondaki yardımseverlik, yurtseverlik, adalet, güven, hoşgörü ve insan severlik gibi değerleri pekiştirmeli; farklı konularda düşünme fırsatı vererek gerektiğinde neden sonuç ilişkisi kurma, yorum ve kıyaslama yapabilmesine olanak hazırlamalıdır. Çizgi film içeriklerinde çocuğa verilecek iyi değerler, çocuğun iyiyi ve doğruyu kendi başına bulabilmesini sağlayacak nitelikte olmalıdır. Çocuk yayınları toplumsal ve evrensel değerleri çocuğa aktarabilmelidir. Ebeveynler zaman zaman televizyonu kapatabilmeli, müzik dinlemek, gezi düzenlemek, spor yapmak ve kitap okumak gibi farklı uğraşlarda bulunarak, çocuklarına örnek olabilmelidirler (Earged,2008).

YÖNTEM

Bu çalışmada Kaplan Daniel'in Dünyası çizgi filminde değerlerin sözel ifade ve davranışsal ifade boyutu açısından izleyiciye sunulma biçimi ve ulaşılan değerlerin bu çizgi film bölümlerinde yer alma sıklıklarını belirlemek amaçlanmıştır. Çalışmada nitel araştırma yöntemlerinden gömülü teori yöntemi kullanılarak Kaplan Daniel'in Dünyası çizgi filmi değerler açısından incelenmiştir. Örneklemin seçiminde amaçlı örnekleme yöntemlerinden kuramsal örnekleme yöntemi kullanılmıştır. Araştırmanın örneklemini Kaplan Daniel'in Dünyası 2. Sezon 11. Bölüm (Daniel's Friends Say No-Daniel'in Arkadaşları Hayır Diyor) oluşturmaktadır. Youtube kanalından izlenen Kaplan Daniel'in Dünyası çizgi filminin analizinde doküman inceleme yöntemi kullanılmıştır. Okul öncesi dönemde verilecek değerlere yönelik olarak "Sevgi, Saygı/Nezaket, Yardımlaşma, İşbirliği, Hoşgörü, Doğruluk/Dürüstlük, Sorumluluk, Güven, Mutluluk, Sabır, Adalet olmak üzere 11 tane değer kategorisi belirlenmiştir. Değerlendirilecek çizgi filme ait bölümler ise "Youtube" kanalları üzerinden izlenmiş ve var olan değerler dakika ve saniyesiyle kodlanarak kaydedilmiştir.

BULGULAR

Kaplan Daniel'in Dünyası 2. Sezon 11. Bölümünde (Daniel's Friends Say No-Daniel'in Arkadaşları Hayır Diyor) geçen Sevgi, Saygı/Nezaket, Yardımlaşma, İşbirliği, Hoşgörü, Dürüstlük/Doğruluk, Sorumluluk, Güven, Mutluluk, Sabır, Adalet değerlerinin sözel ve davranışsal ifade boyutlarına ilişkin bulgulara yer verilmiştir.

Tablo 1. Kaplan Daniel’in Dünyası 2. Sezon 11. Bölümde (Daniel’s Friends Say No-Daniel’in Arkadaşları Hayır Diyor) yer alan değerlere ilişkin frekans ve yüzde tablosu

Değer	Sözel İfade Boyutu (f)	Sözel İfade Boyutu (%)	Davranışsal İfade Boyutu (f)	Davranışsal İfade Boyutu (%)	Genel Toplam (f)	Genel Toplam (%)
Sevgi	6	%11	-	-	6	%8
Hoşgörü	3	%6	-	-	3	%4
Mutluluk	5	%9	15	%75	20	%27
Sorumluluk	10	%19	-	-	10	%14
Sabır	3	%6	-	-	3	%4
Yardımlaşma	2	%4	1	%5	3	%4
Saygı/Nezaket	14	%26	-	-	14	%19
İşbirliği	6	%11	4	%20	10	%14
Güven	-	-	-	-	-	-
Adalet	-	-	-	-	-	-
Doğruluk/Dürüstlük	4	%8	-	-	4	%5

SONUÇ

Araştırmada yapılan frekans analizi sonuçlarına göre Kaplan Daniel’in Dünyası çizgi filminde bulunan değer kategorilerine ilişkin sözel ifadeler incelendiğinde, “Saygı/Nezaket” değerinin en fazla frekansa sahip olduğu saptanmıştır. Davranışsal ifadeler incelendiğinde ise “Mutluluk” değerinin en fazla frekansa sahip olduğu saptanmıştır.

Bu çalışmada yapılan analizler sonucunda incelenen Kaplan Daniel’in Dünyası çizgi film bölümünde yer alan değerlerin, sözel ifade ve davranışsal ifade boyutları kıyaslandığında, davranışsal ifade değer kategorilerinden çok sözel ifade kategorileri şeklinde izleyicilere sunulduğu tespit edilmiştir. Tespit edilen sözel ve davranışsal toplam değer ifadelerinin (n= 73), 53’ü “sözel ifade boyutunda” yer almakta iken, 20’si “davranışsal ifade boyutunda” yer almaktadır.

KAYNAK

- Aral, N., & Kadan, G. (2018). 2013 Okul öncesi eğitim programının değerler eğitimi bağlamında incelenmesi. *Erken Çocukluk Çalışmaları Dergisi*, 2(1), 113-131.
- Cihan, N. (2014). Okullarda değerler eğitimi ve Türkiye’deki uygulamaya bir bakış. *Turkish Studies*, 9(2), 429-436.
- EARGED.(2008).Öğrencilerin Televizyon izleme Alışkanlıkları,MEB Eğitim Araştırma ve Geliştirme Dairesi Başkanlığı, Ankara.
- Ergenekon, Ö., & Aküzüm, C. (2021). OKUL ÖNCESİ EĞİTİMDE DEĞERLER EĞİTİMİ İLE İLGİLİ YAPILAN ÇALIŞMALARIN İNCELENMESİ. *Elektronik Eğitim Bilimleri Dergisi*, 10(19), 98-117.
- Meydan, H. (2014). OKULDA DEĞERLER EĞİTİMİNİN YERİ VE DEĞERLER EĞİTİMİ YAKLAŞIMLARI ÜZERİNE BİR DEĞERLENDİRME. *BEÜ İlahiyat Fakültesi Dergisi*, 1(1), 93-108.



- Senemoğlu, N. (1994). Okulöncesi eğitim programı hangi yeterlikleri kazandırmalıdır?. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 10(10).
- Uzun, M., & Köse, A. (2017). Okul öncesi eğitimde değerler eğitiminin uygulanmasına yönelik öğretmen görüşleri. *Bayburt Eğitim Fakültesi Dergisi*, 12(23), 305-338.

ERKEN ÇOCUKLUK DÖNEMİNDE GÖRÜLEN DİKKAT EKSİKLİĞİ VE HİPERAKTİVİTE (DEHB) TANILAMASINDA BİR ÖLÇÜT DEĞERLENDİRME ARACI; MOXO d-CPT TESTİ

Çiğdem KAYA BAĞDAŞ

Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi/ Çocuk Gelişimi Bölümü

ORCID ID: 0000-0001-8307-3501

ÖZET

Dikkat, hiperaktivite, dürtü kontrolü gibi durumların beraberinde görüldüğü dikkat eksikliği ve hiperaktivite bozukluğu (DEHB) çocukluk döneminden itibaren sıklıkla karşılaşılan bozukluk olarak tanımlanmaktadır. Erken dönemde tanılama yapılmadığında tedavisi daha uzun bir süreç gerektiren dikkat eksikliği ve hiperaktivite bozukluğu (DEHB) bireyin hem sosyal hem de akademik hayatını olumsuz etkilemektedir.

Geçmişten günümüze dikkat eksikliği ve hiperaktivite bozukluğunu tanılamak için çok çeşitli ölçme araçları kullanılmaktadır. Çocukluk döneminde sıklıkla kullanılan psikometrik testler ile dikkat ölçümü yapılmaktadır. Burdon, D2, Frankfurter, Stroop ve Moxo d-CPT testleri ölçümlemede kullanılan araçlardır. Bu çalışma dikkat eksikliği ve hiperaktivite bozukluğu (DEHB) sorunu yaşayan bireylere uzmanların sıklıkla kullandıkları Moxo d-CPT testini incelemeyi amaçlamaktadır.

Anahtar kelimeler: Dikkat eksikliği, hiperaktivite, MOXO d-CPT

GİRİŞ

Dikkat, bireyin çevresindeki uyarıların seçici olarak algılamasını ve yanıt vermesini sağlayan bilişsel bir süreçtir. Dikkat Eksikliği ve Hiperaktivite Bozukluğu (DEHB), erken çocukluk döneminde başlayan ve çoğu zaman yetişkinliğe kadar devam eden dikkat, dürtüsellik ve hiperaktivite bozukluğu ile karakterize edilen nörogelişimsel bir bozukluktur. Okul öncesi dönem, DEHB belirtilerinin fark edilmesi ve müdahale edilmesi için kritik bir zaman dilimidir. Okul öncesi dönemde görülen DEHB, erken tanı ve müdahale ile kontrol edilebilen bir bozukluktur.

Bu bozukluk, bireylerin dikkatlerini sürdürmemeleri, dürtüsellikleri ve aşırı hareketlilikleri ile karakterizedir (APA, 2013). DEHB'nin doğru bir şekilde tanı alabilmesi için, çeşitli değerlendirme araçları ve psikolojik testler kullanılmaktadır.

Dikkat Eksikliği ve Hiperaktivite Bozukluğu (DEHB);

1. Tanısı, Kriterleri ve Yaygınlık Durumu

DEHB'nin tanısı, genellikle Amerikan Psikiyatri Birliği'nin (APA) Mental Bozuklukların Tanısal ve İstatistiksel El Kitabı (DSM-5) kriterlerine göre konulmaktadır. Bu kriterlere göre,

belirtiler en az altı ay boyunca devam etmeli ve bireyin sosyal, akademik veya mesleki hayatını olumsuz etkilemelidir (APA, 2013). Okul öncesi dönemde DEHB'nin yaygınlığı, genel çocuk popülasyonunda %2-7 arasında değişmektedir (Polanczyk ve ark., 2015).

2. Nedenleri

DEHB'nin nedeni tam olarak bilinmemekle birlikte, genetik, nörobiyolojik ve çevresel faktörlerin bir kombinasyonundan kaynaklandığı düşünülmektedir. Genetik yatkınlık, DEHB riskinin %70-80'ini açıklarken, erken doğum, düşük doğum ağırlığı ve prenatal dönem, alkol ya da sigara kullanımını gibi çevresel risk faktörleri de önemli rol oynar (Thapar ve ark., 2013).

3. Belirtileri

Okul öncesi dönemde DEHB belirtileri, dikkat eksikliği, aşırı hareketlilik ve dürtüsellik olarak üç temel alanda ortaya çıkar:

Dikkat Eksikliği: Oyuncak veya aktivitelere uzun süre odaklanamama, sık sık dikkatin dağılması durumudur.

Hiperaktivite: Sürekli hareket halinde olma, otururken dahi kıpırdanma, sakin oyun oynayamama durumudur.

Dürtüsellik: Sırasını beklemekte zorlanma, tehlikeli durumlara düşünmeden atılma durumudur (Wolraich ve ark., 2019).

4. Müdahale Yöntemleri

Okul öncesi dönemde DEHB'nin tedavisinde davranışsal müdahaleler öncelikli olarak önerilmektedir. Aile eğitimi, olumlu ebeveynlik stratejileri ve yapılandırılmış çevre düzenlemeleri, DEHB belirtilerinin yönetiminde etkili olabilir. İlaç tedavisi, bu yaş grubunda nadiren uygulanır ve yalnızca ağır vakalarda düşünülür (Subcommittee on Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder, 2011).

Dikkat ve Bilişsel Performans Ölçümlemesinde Kullanılan Ölçme Araçları

Farklı türlerde dikkat eksikliklerinin ve bilişsel performansın değerlendirilmesi için çeşitli psikometrik testler geliştirilmiştir. Burdon Dikkat Testi, D2 Dikkat Testi, Frankfurter Dikkat testi, Stroop Testi ve Moxo d-CPT testleri, dikkat ve bilişsel performansın değerlendirilmesinde kullanılan etkili araçlardır. Bu testler, bireyin bilişsel yeteneklerini objektif bir şekilde değerlendirmek için klinik psikoloji, eğitim ve nöropsikolojik araştırmalar gibi birçok alanda yaygın olarak kullanılmaktadır. Son yıllarda, Moxo D-CPT (Moxo Continuous Performance Test) testi, DEHB'nin tanısında kullanılan önemli bir araç haline gelmiştir.

1. Burdon Dikkat Testi

Burdon Dikkat Testi, genellikle çocuklar ve gençler için kullanılan, dikkat ve konsantrasyon düzeylerini ölçmeyi amaçlayan bir testtir. Testte katılımcılara belirli bir süre içinde rastgele harflerden oluşan diziler verilir ve belirli harfleri işaretlemeleri istenir. Testin temel amacı, dikkat süresi ve seçici dikkat becerilerini değerlendirmektir (Burdon, 1955).

2. D2 Dikkat Testi

D2 testi, dikkat yoğunluğu ve hızını ölçmek için kullanılan yaygın bir araçtır. Katılımcılardan, verilen harf dizileri içinde belirli bir hedef harfi belirli kriterlere göre işaretlemeleri beklenir. Bu testin, dikkat eksikliği hiperaktivite bozukluğu (DEHB) gibi dikkat problemlerini değerlendirmede etkili olduğu gösterilmiştir (Brickenkamp, 2002).

3. Frankfurter Dikkat Testi

Frankfurter Dikkat Testi, dikkat süresi ve hataları analiz etmek için kullanılan bir testtir. Çocuklarda dikkat ve performans düşüklüğünü değerlendirmek amacıyla geliştirilmiştir. Katılımcılar, görsel uyaranlara hızlı ve doğru tepkiler vermek üzere yönlendirilir. Bu test, özellikle öğrenme güçlüğü olan bireylerde kullanılır (Ruthsatz & Schreiber, 1998).

4. Stroop Renk ve Kelime Testi

Stroop Testi, dikkat, işleme hızı ve bilişsel esneklik gibi yürütücü işlevleri ölçmek için kullanılan klasik bir nöropsikolojik testtir. Katılımcılardan, renk adlarının yazıldığı kelimelerin mürekkep renklerini adlandırmaları istenir. Stroop etkisi, bilişsel müdahaleyi ve yanıt inhibisyonunu ölçerek dikkat kontrolü hakkında bilgi sağlar (Stroop, 1935).

5. Moxo d-CPT (distracter- Continuous Performance Test)

Moxo D-CPT testi, dikkat, dürtüsellik ve hiperaktiviteyi ölçmeye yönelik bir bilgisayar tabanlı psikolojik değerlendirme aracıdır. Bu test, sürekli performans testlerinin (CPT) geliştirilmiş bir hali olarak kabul edilebilir. Geleneksel CPT'ler yalnızca görsel uyaranlara tepki verilmesini gerektirirken, Moxo D-CPT görsel ve işitsel uyaranları birleştirerek daha dinamik ve kapsamlı bir test sunar. Bu özellik, DEHB'nin semptomlarını daha doğru bir şekilde ölçmeye yardımcı olur (Erzen ve ark., 2019).

Test, özellikle DEHB'nin tanı sürecinde kullanılan ve çocuklar ile ergenlerde güvenilir sonuçlar verdiği bilinen bir araçtır. Testin amacı, katılımcıların dikkatini, dürtüselliklerini ve hiperaktivite düzeylerini ölçmektir. Moxo D-CPT, zekâ, akademik başarı veya diğer nörogelişimsel bozukluklar gibi faktörlerden bağımsız olarak dikkat eksikliği ve hiperaktiviteyi değerlendirebilecek şekilde tasarlanmıştır (Osterrieth ve ark., 2015).

Moxo d-CPT, sürekli performans testi formatında geliştirilmiş ve özellikle DEHB tanısında kullanılan bir değerlendirme aracıdır. Test, katılımcıların görsel ve işitsel uyarılara karşı dikkat, zamanlama, dürtüsellik ve hiperaktivite düzeylerini ölçer. Bilgisayar destekli olması sayesinde objektif ve standart bir değerlendirme sunar (Berger ve Cassuto, 2014).

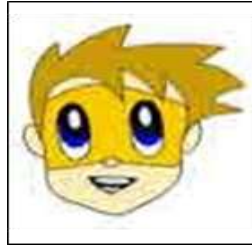
Testin Uygulama Süreci

Moxo D-CPT testi, bilgisayar ortamında uygulanır ve genellikle 15-20 dakika sürer. Test sırasında katılımcı, ekranda sırasıyla beliren hedef uyarılara (örneğin, belirli bir şekil veya renk) tepki vermek zorundadır. Uyarılar görsel ve işitsel olabilir. Testin zorluk seviyesi, katılımcının dikkat ve reaksiyon hızına göre zaman zaman artar veya azalır. Moxo D-CPT'nin temel özelliği, sadece doğru yanıtları ölçmekle kalmayıp aynı zamanda yanıtların süresini, doğruluğunu, yanılma oranlarını ve dürtüsellik seviyelerini de değerlendirmesidir (Biederman ve ark., 2017).

Test, dikkat seviyelerinin yanı sıra dürtüsellik, hiperaktivite ve dikkat dağınılıkları gibi farklı alt boyutları da ölçmektedir. Katılımcılar, zamanla daha hızlı uyarılar ile karşılaştıkları için test boyunca dikkatlerini sürekli olarak yüksek tutmak zorundadırlar. Bu da DEHB'li bireylerin özellikle zorlandığı bir alandır.

MOXO d-CPT Çocuk ve Yetişkin Formları Hedef ve Hedef Olmayan Uyarılar ve Çeldiriciler

Çocuk Formu Hedef uyarı;



Çocuk formu hedef olmayan uyarıları;



arkadaşları (2019), testin çocuklar ve ergenler üzerindeki doğruluğunu inceledikleri çalışmada, testin DEHB tanısı konulmuş bireylerle sağlıklı kontroller arasındaki farkları belirlemede etkili olduğunu bulmuşlardır.

Moxo D-CPT ve Diğer Testlerle Karşılaştırılması

Moxo D-CPT, diğer CPT testlerinden farklı olarak yalnızca dikkatle ilgili verileri toplamakla kalmaz, aynı zamanda dürtüsellik ve hiperaktiviteyi de ölçer. Geleneksel CPT testlerinde, yalnızca yanlış pozitif ve yanlış negatif yanıtlar üzerinden değerlendirme yapılır. Ancak Moxo D-CPT, farklı uyarıcılar ve yanıt süreleri kullanarak daha kapsamlı ve çok boyutlu bir değerlendirme yapar. Bu, özellikle DEHB gibi dikkatle ilgili bozuklukların daha doğru bir şekilde belirlenmesine olanak sağlar (Osterrieth ve ark., 2015).

Diğer psikolojik testlerle karşılaştırıldığında, Moxo D-CPT'nin en önemli avantajı, görsel ve işitsel uyarıların birleşimiyle daha gerçekçi bir dikkat yükü yaratmasıdır. Bu özellik, testin DEHB'yi daha doğru bir şekilde değerlendirmesini güçlendirmektedir.

Sonuç

Moxo D-CPT testi, DEHB tanısının doğruluğunu artırmak için önemli bir araçtır ve psikolojik değerlendirmelerde kullanımı giderek yaygınlaşmaktadır. Test, dikkat eksikliği ve hiperaktiviteyi ölçmekle kalmaz, aynı zamanda dürtüsellik gibi dikkatle ilişkili semptomları da değerlendirir. Bu özellik, testin DEHB'nin tanı sürecinde daha güvenilir ve kapsamlı sonuçlar sunmasını sağlar. Testin geçerlik ve güvenilirlik çalışmaları, bu aracın DEHB tanısında ne kadar etkili olduğunu kanıtlamaktadır. Gelecekte, Moxo D-CPT'nin daha geniş bir yelpazede kullanılması ve diğer nörogelişimsel bozuklukların tanısında da etkili bir araç haline gelmesi beklenmektedir.

KAYNAKÇA

- American Psychiatric Association. (2013). Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (5th ed.). Arlington, VA: American Psychiatric Publishing.
- Berger, I., Cassuto, H. (2014). The MOXO-d-CPT: A computerized continuous performance test for the diagnosis of attention deficit hyperactivity disorder (ADHD). *Journal of Attention Disorders*, 18(5), 398-409.
- Biederman, J., Petty, C. R., Monuteaux, M. C., Fried, R. (2017). Impact of the Moxo D-CPT test on ADHD diagnosis. *Journal of Attention Disorders*, 21(9), 819-828. <https://doi.org/10.1177/1087054716678294>
- Brickenkamp, R. (2002). *Test d2 Aufmerksamkeits-Belastungs-Test*. Göttingen: Hogrefe.
- Burdon, J. (1955). A study of attention and its disorders. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 2(3), 123-131.
- Erzen, E., Şen, B., Akdemir, D. (2019). Moxo D-CPT'nin dikkat eksikliği ve hiperaktivite bozukluğu tanısındaki rolü. *Psikiyatri Dergisi*, 55(3), 246-256. <https://doi.org/10.1002/psyk.107>



- Kılıncel S, Usta MB. Detection of Sluggish Cognitive Tempo with d-CPT in children with ADHD. *Psychiatry and Behavioral Sciences* 2021; 11(1):50-56. <https://doi.org/10.5455/PBS.20201214042017>
- Osterrieth, P. A., Corbett, G. M., Morgan, S. G. (2015). Evaluating cognitive performance with Moxo D-CPT in children with ADHD. *Child Neuropsychology*, 21(5), 586-598. <https://doi.org/10.1080/09297049.2015.1022984>
- Polanczyk, G. V., Willcutt, E. G., Salum, G. A., Kieling, C., & Rohde, L. A. (2015). ADHD prevalence estimates across three decades: An updated systematic review and meta-regression analysis. *International Journal of Epidemiology*, 44(2), 374-388.
- Ruthsatz, J., Schreiber, S. (1998). The Frankfurt Test of Attention: A tool for the assessment of cognitive performance. *Learning and Individual Differences*, 10(4), 345-356.
- Stroop, J. R. (1935). Studies of interference in serial verbal reactions. *Journal of Experimental Psychology*, 18(6), 643-662.
- Subcommittee on Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder. (2011). ADHD: Clinical practice guideline for the diagnosis, evaluation, and treatment of attention-deficit/hyperactivity disorder in children and adolescents. *Pediatrics*, 128(5), 1007-1022.
- Thapar, A., Cooper, M., Eyre, O., & Langley, K. (2013). What have we learnt about the causes of ADHD? *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 54(1), 3-16.
- Wolraich, M. L., Hagan, J. F., Allan, C., et al. (2019). Clinical practice guideline for the diagnosis, evaluation, and treatment of attention-deficit/hyperactivity disorder in children and adolescents. *Pediatrics*, 144(4), e20192528.

**BİRİNCİL KAYNAKLARDA DİJİTAL EBEVEYNLİK ÇALIŞMALARI****Çiğdem KAYA BAĞDAŞ**

Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi/ Çocuk Gelişimi Bölümü

ORCID ID: 0000-0001-8307-3501**ÖZET**

Teknolojik aletlerin günümüzde hızla yerini alması, bireylerin günlük yaşamda birçok alanda dijital yaşam kavramlarına hâkim olmasını doğurmuştur. Çocuklar henüz anne karnından itibaren tanıştıkları dijitalleşmiş bir dünyaya göz açmaktadır. Günlük yaşamda birçok durumda başucu kaynağı olarak görülen dijital cihazlar ebeveyn davranışlarına da yansımış son yıllarda ‘dijital ebeveynlik’ kavramını doğurmuştur. Bu çalışma birincil kaynaklarda dijital ebeveynlik çalışmalarını incelemeyi amaçlamaktadır. YÖK tez ve Tr Dizin kaynaklarında son üç yılda ‘dijital ebeveynlik’ anahtar kelimesi ile çalışmalar taranmış ulaşılan çalışmalar nitel araştırma yöntemi olan doküman analizi ile incelenmiştir. Çalışma sonuçlarına bakıldığında dijital ebeveynlik çalışmalarında yükselişin devam ettiği, ergenlik dönemindeki çocuğu olan dijital ebeveynlerin ve okul öncesi dönem çocukların dijital bağımlılığı konuları sıklıkla işlenmiştir. Nicel yöntemlerin nitel yöntemlere göre sayıca daha fazla olduğu da görülmektedir.

Anahtar kelimeler: Birincil kaynak, dijital ebeveyn, tutum

DIGITAL PARENTING STUDIES IN PRIMARY SOURCES**Abstract**

The rapid replacement of technological devices today has led to individuals mastering the concepts of digital life in many areas of daily life. Children are opening their eyes to a digitalized world that they have been introduced to since the womb. Digital devices, which are seen as bedside resources in many situations in daily life, have also been reflected in parental behavior and have given birth to the concept of ‘digital parenting’ in recent years. This study aims to examine the digital parenting studies in primary sources. In the YÖK thesis and Tr Index resources, studies with the keyword ‘digital parenting’ have been scanned in the last three years, and the studies obtained have been examined by document analysis, which is a qualitative research method. Looking at the results of the study, the subjects of digital addiction of digital parents with adolescent children and preschool children, where the rise continues in digital parenting studies, have often been covered. It is also seen that quantitative methods are more numerous than qualitative methods.

Keywords: Primary source, digital parent, attitude

GİRİŞ

Teknolojinin hızla gelişmesiyle birlikte dijital medya, modern ailelerin yaşamının ayrılmaz bir parçası haline gelmiştir. Bu durum ‘Dijital ebeveynlik’ kavramını beraberinde getirmiştir., Ebeveynlerin çocuklarının dijital cihaz ve platformlarla olan ilişkilerini yönetme sorumluluğu ‘*Dijital Ebeveynlik*’ olarak tanımlanmaktadır. Ekran teknolojilerinin (tablet, akıllı telefon vs) büyüyen varlığı, dijital çağda doğmuş olan günümüz çocuk ekran kullanım biçimlerini önemli ölçüde etkilemektedir. Bu bağlamda, İngiltere’de 2006 yılından itibaren 5-15 yaş arası çocuklar ve ebeveynleri üzerinde yapılan kapsamlı araştırmalar, çocukların ekran teknolojilerine sahip olma, erişim imkânları ve ekran önünde geçirdiği sürelerin son yıllarda önemli oranda arttığını göstermektedir (Ofcom, 2019). Dijital ebeveynlik konusu artık sıklıkla alan yazında incelenen konular arasında bulunmaktadır. 2014-2021 yılları arasında yapılan çalışmalara bakıldığında (Kaya ve Mutlu Bayraktar,2021) dijital ebeveynlik çalışmalarında hızla yükseliş görülmektedir. Son yıllarda yapılan çalışmalar, bu dijital ebeveynlik kavramının ile ilgili zorlukları ortaya koyarak ebeveynlerin yeni stratejiler geliştirmesine öncülük etmiştir. Bu bağlamda dijital ebeveynlik stratejilerini bilmek ebeveynlerin karşılaşılabilecek zorluklara dair bilgiler sunmaktadır.

Dijital Ebeveynlik Stratejileri

1. **Aktif Katılım:** Ebeveynlerin, çocuklarıyla dijital içerikleri birlikte deneyimlemeleri hem çocuk gelişimini desteklemekte hem de aile bağlarını güçlendirmektedir (Holloway ve ark., 2021).
2. **Sınırlar koyma ve Planlama Yapma:** Ebeveynlerin, çocuklarının dijital cihazlarla geçirdikleri süreyi planlaması, dengeli bir teknoloji kullanımı için kritik bir rol oynamaktadır (Radesky ve ark., 2020). Ebeveynlerin, çocuklarının ekran kullanımı için belirli sınırlar koyması ve bu sınırları rutine dönüştürmesi önerilmektedir (Beyens ve Nathanson, 2022).
3. **Medya Denetimi ve Ortak Kullanım** Ebeveynlerin, çocuklarıyla birlikte medya tüketiminde bulunarak çocukların medya içeriklerini daha iyi anlamalarını sağlamaları, aile içi bağları güçlendiren bir stratejidir (Radesky ve ark., 2020).
4. **Dijital Risklere Karşı Bilgilendirme ve Farkındalık Kazandırma:** Dijital ortamda karşılaşılabilecek riskler konusunda çocuklarını bilgilendirmek, siber zorbalık ve gizlilik ihlalleri gibi sorunları azaltabilir (Holloway ve ark., 2021). Ebeveynler, dijital ortamda karşılaşılabilecek siber zorbalık ve gizlilik ihlalleri gibi risklere karşı çocuklarını bilgilendirme sorumluluğu taşımaktadır (Livingstone ve ark., 2021).

Yöntem

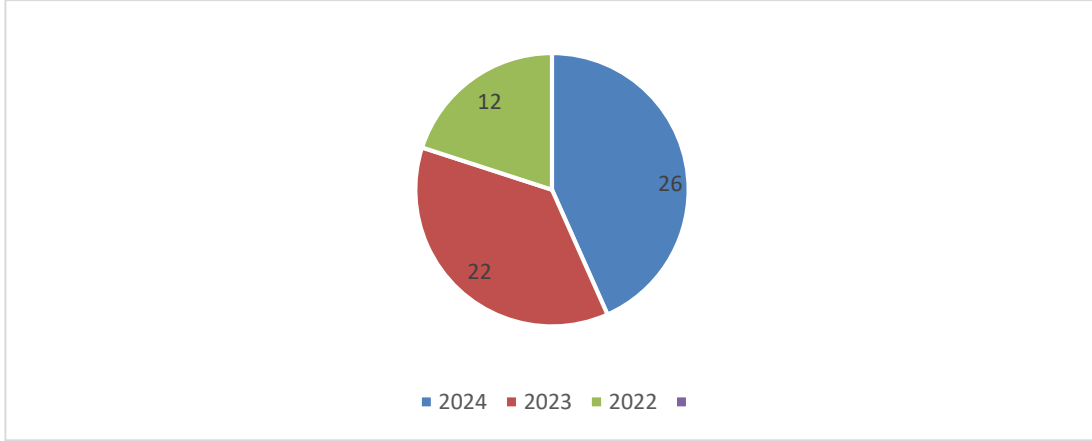
Bu çalışmada, dijital ebeveynlik üzerine yapılmış araştırmaları incelemek üzere doküman analizi yöntemi kullanılmıştır. Doküman analizi, Doküman araştırma verilerinin birincil kaynağı olarak çeşitli dokümanların toplanması, gözden geçirilmesi, sorgulanması ve analizi olarak tanımlanabilen bilimsel bir araştırma yöntemidir. Doküman analizi, belli bir amaca ulaşmak için kaynakları bulma, okuma, not alma ve değerlendirme işlemlerini ifade etmektedir (Karasar, 2005)

Bulgular

Bu bölümde, çalışmaların Yök tez veri tabanından elde edilen bilgiler ile Tr Dizinden ulaşılan bilgiler sunulmuştur. Bu çalışmaları analizlerine bakıldığında 2022- 2024 yılları arasında toplam 60 tez çalışması dijital ebeveynlik konusunu incelemiştir. Şekil 1’de çalışmaların yıllara göre dağılımına ilişkin bilgiler sunulmaktadır. Şekil 2’de yıl bazında çalışılan tezlerin türüne ilişkin bilgiler sunulmaktadır.

Tr Dizin tabanında toplam 21 çalışma dijital ebeveynlik konusudur. Şekil 3’de çalışmaların yıllara göre dağılımı mevcuttur.

Dijital Ebeveynlik ile İlgili Çalışmaların Yıllara Göre Dağılımı



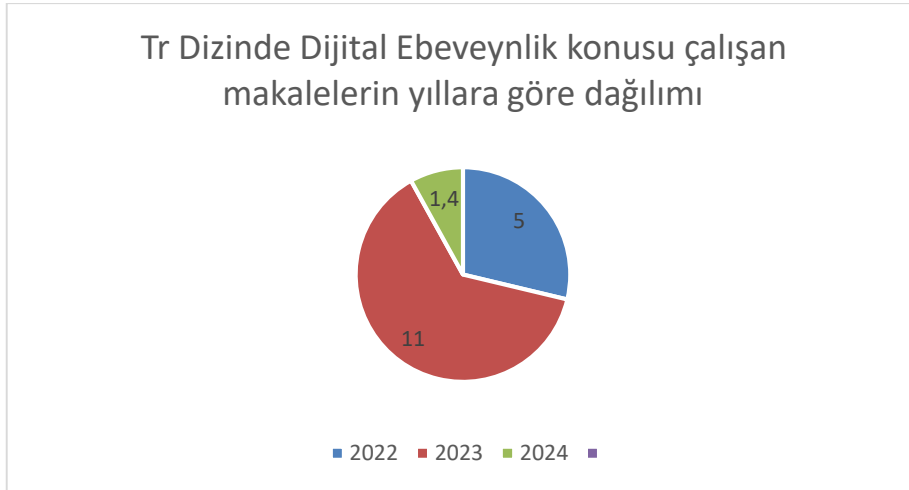
Şekil 1. Yök tez veri tabanında ‘dijital ebeveynlik’ konusu çalışan tezlerin yıllara göre dağılımı

Buna göre ‘dijital ebeveynlik’ konusunu çalışan tezlerin sayısının yıl bazında artış gösterdiği en fazla tez çalışmasının 2024 yılında 26 tez olduğu görülmektedir. 2023 yılında 22 tez 2022 yılında ise 12 tez çalışmasının konusu dijital ebeveynlik olmuştur.



Şekil 2. Yök tez veri tabanında ‘dijital ebeveynlik’ konusu çalışan tezlerin tez türüne göre dağılımı

Buna göre 2024 (26) 3 doktora 23 yüksek lisans, 2023 (22) 2 tıpta uzmanlık 1 doktora 19 yüksek lisans 2022 (12) 1 tıpta uzmanlık 1 doktora 10 yüksek lisans çalışması dijital ebeveynlik konusu çalışmıştır.



Şekil 3. Tr Dizin veri tabanında ‘Dijital Ebeveynlik’ konusunu çalışan makalelerin yıllara göre dağılımı

Şekil 3’ e bakıldığında yıllara göre Tr Dizin veri tabanında 2022 yılında (5), 2023 yılında (11), 2024 yılında (5) toplam 22 çalışma bulunmaktadır. Son 3 yılda en fazla çalışma 2023 yılında yapılmıştır.

Son yıllarda yapılan çalışmalara bakıldığında dijital ebeveynlik konusu ebeveyn farkındalığı, aile içi ilişkiler, dijital okur yazarlık, dijital bağımlılık, problemlerle medya kullanımına ilişkin konu başlıkları üzerinde yoğunlaştığı görülmektedir.

Son Üç Yılda Alan yazında Yapılmış Dijital Ebeveynlik Çalışmaları

- 1. Dijital Medya Kullanımı ve Ebeveynlik Rollerini** Son yıllarda yapılan çalışmalar, ebeveynlerin dijital medya kullanımı üzerinde denetim ve rehberlik sağlama rollerini artırdığını göstermiştir. Özellikle pandemi döneminde dijital cihazların daha fazla

kullanılması, ebeveynlerin çocuklarına teknoloji kullanımında daha aktif bir rehberlik etmesine yol açmıştır (Radesky ve ark., 2020).

2. **Ebeveynlerin Dijital Okuryazarlık Seviyeleri** Araştırmalar, ebeveynlerin dijital okuryazarlık seviyesinin çocukların dijital ortamdaki davranışlarını önemli ölçüde etkilediğini ortaya koymuştur. Yüksek dijital okuryazarlığa sahip ebeveynlerin, çocuklarının dijital medyayı daha bilinçli bir şekilde kullanmalarına yardımcı olduğu belirtilmiştir (Livingstone ve ark., 2021).
3. **Dijital Bağımlılık ve Aile Dinamikleri** Dijital bağımlılığın artışı, ebeveynlerin çocuklarının ekran sürelerini ve içerik tercihlerini yönetme çabalarının önem kazanmasına yol açmıştır. Bu durum aile içindeki iletişim ve etkileşimi de etkilemiştir (Beyens ve Nathanson, 2022).
4. **Ebeveynlerin Dijital Medya Stratejileri** Radesky, Zuckerman ve Schumacher (2020), ebeveynlerin çocuklarının mobil ve interaktif medya kullanımlarını yönetme yaklaşımlarının önemi üzerinde durmaktadır. Araştırmalar, ebeveynlerin çocuklarıyla birlikte medya tüketiminin, dijital bağımlılığı azaltabileceğini göstermiştir. Bu strateji hem medya içeriğini kontrol etme hem de aile bağlarını güçlendirme açısından önemlidir.
5. **Dijital Okuryazarlık ve Ebeveynlik** Livingstone ve arkadaşları (2021), ebeveynlerin dijital okuryazarlık seviyelerinin çocuklarının dijital medya deneyimlerini nasıl etkilediğini incelemiştir. Araştırma, dijital okuryazarlığı yüksek olan ebeveynlerin, çocuklarını dijital ortam risklerinden korumada daha başarılı olduğunu ortaya koymuştur.
6. **Pandemi Döneminde Dijital Ebeveynlik** Pandemi dönemi, dijital ebeveynlik stratejilerinde önemli bir dönüşümü tetiklemiştir. Beyens ve Nathanson (2022), ebeveynlerin çocuklarının ekran sürelerini yönetme ve dijital cihazların aşırı kullanımını sınırlama çabalarının arttığını belirtmiştir. Aynı zamanda, dijital cihazların eğitim ve sosyalleşme aracı olarak kullanılmasının önemi artmıştır.
7. **Siber Zorbalık ve Dijital Güvenlik** Holloway ve arkadaşları (2021), siber zorbalık ve dijital gizlilik risklerine karşı ebeveynlerin farkındalık seviyelerini incelemiştir. Araştırmalar, ebeveynlerin dijital güvenlik konularında daha bilinçli olmaları gerektiğini ve bu konuda eğitim almanın kritik önemini vurgulamıştır.

Sonuç ve Öneriler

Son üç yılda yapılan araştırmalar, dijital ebeveynliğin çocuk gelişimi ve aile yapısı üzerindeki etkilerini daha iyi anlamamızı sağlamıştır. Ebeveynlerin, dijital okuryazarlıklarını geliştirmesi ve dijital medya konusunda bilinçli stratejiler geliştirmesi oldukça önemlidir. Gelecekteki çalışmalar, dijital ebeveynliğin uzun vadeli etkilerini araştırma ve bu konuda eğitim materyalleri geliştirme yönünde olmalıdır. Çocuklarda dijital medya kullanımının etkileri ve ebeveynlerin bu etkileri yönetme yaklaşımlarına ve farkındalık geliştirmelerine yoğunlaşmıştır. Ebeveynlerin, dijital okuryazarlıklarını geliştirerek çocuklarına daha iyi rehberlik etmeleri önemlidir.

KAYNAKÇA

- Beyens, I. ve Nathanson, AI (2022). Pandemi döneminde ebeveynlik ve dijital medya kullanımı: Ekran süresini yönetmek ve sağlıklı cihaz kullanımını teşvik etmek. **Ebeveynlik, Eğitim ve Teknoloji Dergisi*, 32https://doi.org/10.10/j.
- Holloway, DJ, Kift, SA ve McLeod, S. (2021). Siber zorbalık ve dijital güvenlik: büyümenin kalıcılığının incelenmesi. *günlükhttps://doi.org/10.1234/jds*.
- Karasar, N. (2005). Bilimsel araştırma yöntemi. Nobel Yayın Dağıtım.
- Kaya, İ., & Mutlu Bayraktar, D. (2021). Türkiye’de yapılan dijital ebeveynlik araştırmalarına yönelik bir içerik analizi çalışması. *İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 22(2), 1046-1082. <https://doi.org/10.17679/inuefd.928805>
- Livingstone, S., Ólafsson, K. ve Staksrud, E. (2021). Ebeveynlerin dijital okuryazarlığı ve çocuklarının dijital medya deneyimleri. *Journahttps://d.org/10./Jo.202*
- Ofcom. (2019). **Children and parents: Media use and attitudes report 2019**. Ofcom. <https://www.ofcom.org.uk/research-and-data/media-literacy-research/childrens/children-and-parents-media-use-and-attitudes-report-2019>
- Radesky, JS, Schaller, A. ve Zuckerman, B. (2020). COVID-19 pandemisinde ebeveyn ve aile dijital medya kullanımı: Zorluklar ve fırsatlar. *Pediatrics*, 146 (6), <https://doi.veya/10.1542/ped.2020-00662>
- Radesky, JS, Zuckerman, B. ve Schumacher, J. (2020). Dijital çağda ebeveynlik: Mobil ve etkileşimli medyanın rolü. *Pediatrici*, 145(6), e201<https://d.org/10.1542/ped.2019-3025>



EXPLORING THE LINKS BETWEEN EATING BEHAVIORS, BODY SELF-PERCEPTION, AND HEALTH PERCEPTION AMONG UNIVERSITY STUDENTS

Elif Esra ÖZTURK

Gaziantep Islam Science and Technology University, Faculty of Fine Arts and Architecture,
Department of Gastronomy and Culinary Arts

Aliye BULUT

Gaziantep Islam Science and Technology University, Faculty of Medicine, Department of Public
Health

ABSTRACT

Introduction: The university period is a critical phase in life where individuals' health behaviors, eating habits, and body self-perceptions are shaped, influencing long-term health outcomes. Understanding the interactions between health perception, body self-perception, and eating behaviors is essential for maintaining both physical and psychological well-being. Accordingly, this study aims to examine the relationship between university students' health perceptions, body self-perceptions, and eating behaviors.

Method: The study utilized the "Health Perception Scale," "Multidimensional Body-Self Relations Questionnaire," "Three-Factor Eating Questionnaire (TFEQ-R21)," and a "Personal Information Form" developed by the researchers. Statistical analyses were conducted using IBM SPSS Statistics for Windows 22. Qualitative data were expressed as frequencies (n) and percentages (%), while quantitative data were presented as means (\bar{X}) and standard deviations (SD). Correlation analyses were performed to examine relationships between health perception, body perception, and eating behaviors, with a significance threshold of $p < 0.05$.

Results: The study included 196 participants (29 males, 14.8%; 167 females, 85.2%) with a mean age of 20.26 ± 3.63 years and a mean BMI of 21.90 ± 3.52 kg/m². Self-awareness was negatively correlated with uncontrolled eating ($r = -0.203$, $p < 0.01$) and cognitive restraint ($r = -0.251$, $p < 0.01$). Certainty showed a positive relationship with BMI ($r = 0.371$, $p < 0.05$). Health importance was negatively associated with uncontrolled eating ($r = -0.157$, $p < 0.05$) and cognitive restraint ($r = -0.195$, $p < 0.05$). A weak negative correlation was found between body-self relations and age ($r = -0.143$, $p < 0.05$).

Conclusion: The findings suggest that health perceptions significantly influence eating behaviors among university students. Self-awareness appears to mitigate behaviors such as uncontrolled eating and cognitive restraint, emphasizing the need for programs promoting healthy lifestyle habits and conscious health behaviors.

Keywords: Eating Behaviors, Health Perception, Body-Self Perception, University Students.

ÜNİVERSİTE ÖĞRENCİLERİNDE YEME DAVRANIŞI, BEDEN BENLİK ALGISI VE SAĞLIK ALGISI ARASINDAKİ İLİŞKİNİN İNCELENMESİ

ÖZET

Giriş: Üniversite dönemi, bireylerin sağlık davranışlarının, yeme alışkanlıklarının ve beden-benlik algılarının şekillendiği, uzun vadeli sağlık sonuçlarını etkileyen kritik bir yaşam evresidir. Sağlık algısı, beden algısı ve yeme davranışları arasındaki etkileşimleri anlamak, hem fiziksel hem de psikolojik iyi oluşun sürdürülebilmesi için önemlidir. Bu doğrultuda, bu çalışma, üniversite öğrencilerinin sağlık algıları, beden-benlik algıları ve yeme davranışları arasındaki ilişkiyi incelemeyi amaçlamaktadır.

Yöntem: Araştırmada "Sağlık Algısı Ölçeği," "Çok Yönlü Beden-Benlik İlişkileri Ölçeği," "Üç Faktörlü Yeme Anketi (TFEQ-R21)" ve araştırmacılar tarafından geliştirilen bir "Kişisel Bilgi Formu" kullanılmıştır. Verilerin istatistiksel analizi IBM SPSS Statistics for Windows 22 programı ile gerçekleştirilmiştir. Nitel veriler frekans (n) ve yüzde (%) olarak, nicel veriler ise ortalama (\bar{X}) ve standart sapma (SD) olarak sunulmuştur. Sağlık algısı, beden-benlik algısı ve yeme davranışları arasındaki ilişkileri belirlemek için korelasyon analizleri yapılmış, anlamlılık düzeyi $p < 0.05$ olarak kabul edilmiştir.

Bulgular: Çalışmaya toplam 196 öğrenci katılmıştır (29 erkek, %14.8; 167 kadın, %85.2). Katılımcıların yaş ortalaması 20.26 ± 3.63 yıl, BKİ ortalaması ise 21.90 ± 3.52 kg/m^2 'dir. Öz farkındalık ile kontrolsüz yeme ($r = -0.203$, $p < 0.01$) ve bilişsel kısıtlama ($r = -0.251$, $p < 0.01$) arasında anlamlı negatif ilişkiler bulunmuştur. Kesinlik ile BKİ arasında pozitif bir ilişki saptanmıştır ($r = 0.371$, $p < 0.05$). Sağlık önemi, kontrolsüz yeme ($r = -0.157$, $p < 0.05$) ve bilişsel kısıtlama ($r = -0.195$, $p < 0.05$) ile negatif ilişkili bulunmuştur. Ayrıca, beden-benlik ilişkileri ile yaş arasında zayıf bir negatif ilişki gözlenmiştir ($r = -0.143$, $p < 0.05$).

Sonuç: Araştırma sonuçları, üniversite öğrencilerinin sağlık algısının yeme davranışlarını önemli ölçüde etkilediğini göstermektedir. Öz farkındalığın, kontrolsüz yeme ve bilişsel kısıtlama gibi davranışları azalttığı görülmektedir. Bu sonuçlar, sağlıklı yaşam alışkanlıklarını teşvik etmek ve bilinçli sağlık davranışlarını desteklemek amacıyla eğitim programlarının geliştirilmesinin önemini vurgulamaktadır.

Anahtar Kelimeler: Yeme Davranışları, Sağlık Algısı, Beden-Benlik Algısı, Üniversite Öğrencileri.

INTRODUCTION

Eating behaviors are a critical factor that directly affects an individual's health perception and body image. Developing and maintaining healthy lifestyle habits positively influence both



physical and mental health. Furthermore, individuals' perceptions of their health are reflected in their attitudes toward eating behaviors and body image. Health perception is defined as the entirety of an individual's feelings and thoughts about their health, and whether this perception is positive or negative plays a significant role in eating behaviors and body image (Berbiglia & Banfield, 2017).

Studies have shown a positive relationship between healthy lifestyle habits and a positive health perception (Diefenbach & Leventhal, 1996). Similarly, body perception also influences both eating habits and health perception. Among young adults, particularly university students, unhealthy eating habits such as consuming fast food are common. This can lead to deviations in body mass index and a negative health perception (Streeter et al., 2012). University life is a period where individuals begin to take responsibility for their own health but are also susceptible to developing unhealthy eating habits. Therefore, examining the impact of eating behaviors on body perception and health perception during this period is essential (Flegal et al., 2013). Similar challenges are observed in working individuals, where stress and the fast pace of modern life may lead to unhealthy eating behaviors. Thus, promoting healthy lifestyle behaviors, ensuring their sustainability, and improving health perceptions among individuals are of great importance (Dragano et al., 2017).

This study aims to investigate the relationship between university students' eating behaviors, body-self perceptions, and health perceptions.

MATERIALS AND METHODS

This study was designed as a descriptive and cross-sectional study. The population comprised all students enrolled in the Physiotherapy Program of the Vocational School of Health Services at Gaziantep Islam Science and Technology University (n=228). The research was conducted during the Fall semester of the 2024-2025 academic year. Participants were recruited on a voluntary basis, with a sample size deemed adequate upon reaching 70% of the population.

A total of 196 students participated in the study, while students who chose not to participate were excluded, resulting in a response rate of 85.9%. Informed written consent was obtained from all participants, adhering to the principles outlined in the Helsinki Declaration. The study was approved by the Ethics Committee of Gaziantep Islam Science and Technology University (Ethics Committee Approval No: 483.41.03).



MEASUREMENT TOOLS

Data were collected using face-to-face interviews and a structured questionnaire. The instruments used for data collection are detailed below:

Personal Information Form: This form, developed by the researchers based on the literature, included questions assessing participants' demographic and anthropometric characteristics such as age, gender, marital status, class level, body weight, and height.

Health Perception Scale (HPS): The Health Perception Scale (HPS) was developed in 2007 by Diamond et al. to evaluate individuals' health perceptions and was adapted into Turkish by Kadioğlu and Yıldız (2012). The scale uses a five-point Likert-type measurement and consists of 15 items and four subdimensions. Items 1, 5, 9, 10, 11, and 14 are positive statements, while items 2, 3, 4, 6, 7, 8, 12, 13, and 15 are negative statements. Positive statements are scored from "strongly agree" (5) to "strongly disagree" (1), while negative statements are reverse scored. The four subdimensions of the scale are defined as follows: "Control Center" measures whether an individual perceives their health condition as being under their control; "Self-Awareness" evaluates the individual's awareness of their health condition and behaviors; "Certainty" measures decisiveness in health-related attitudes and behaviors; and "Importance of Health" assesses how much the individual values their health status. The first subdimension, "Control Center," consists of items 1, 5, 10, and 14 and is scored between 4 and 20. "Self-Awareness" consists of items 2, 3, 6, and 7 and has a score range of 4 to 20. The "Certainty" subdimension includes items 9, 11, 12, and 13 and is also scored between 4 and 20. "Importance of Health" is composed of items 4, 8, and 15, with scores ranging from 3 to 15. The total score for the scale is calculated by summing the scores of all items and ranges from 15 to 75. Higher scores in the subdimensions indicate a stronger health perception in that area. The validity and reliability of the scale are quite high, with Cronbach's Alpha values for the subdimensions ranging from 0.82 to 0.91 (Kadioğlu & Yıldız, 2012).

Multidimensional Body-Self Relations Questionnaire (MBSRQ): The Multidimensional Body-Self Relations Questionnaire (MBSRQ) is a self-assessment tool developed to evaluate the cognitive and emotional dimensions of individuals' body image (Izydorczyk & Lizińczyk, 2022). The short form of the scale consists of 57 items, while the original version contains 140 items. The validity and reliability study for the Turkish version of the scale was conducted by Hovardaoglu (1993) (Hovardaoglu, 1993). This scale is one of the most frequently used tools



to assess individuals' relationships with their bodies from a multidimensional perspective (Izydorczyk & Lizińczyk, 2022).

Participants evaluate each item of the scale using a Likert-type scoring system as follows: (1) Strongly disagree, (2) Mostly disagree, (3) Neutral, (4) Mostly agree, and (5) Strongly agree. The total score of the scale (TSS) is obtained by summing the scores of the selected responses. Items 12, 13, 14, 25, 26, 27, 29, 30, 31, 33, 35, 37, 39, 40, and 41 are reverse-scored (Coşkun, 2011). The total score of the scale ranges from 57 to 285 (Kargar & Kızıltan, 2022). The total score obtained from subgroups is divided by the number of items in the respective subgroup to calculate the Subgroup Average Score (SAS). The SAS can range from a minimum of 1 to a maximum of 5. Additionally, dividing the total score obtained from the scale by the total number of items yields the Mean Item Score (MIS). The MIS also ranges from a minimum of 1 to a maximum of 5. A low MIS indicates the presence of body image disturbance in the individual (Kargar & Kızıltan, 2022).

Three-Factor Eating Questionnaire (TFEQ): The Three-Factor Eating Questionnaire (TFEQ-R21) was originally developed in 1985 by Stunkard and Messick to measure the behavioral and cognitive components of eating (Thompson et al., 1999). The original 51-item scale was reduced to 18 items in 2000 by Karlsson et al. and was revised and adapted into Turkish in 2016 by Karakuş et al. The TFEQ-R21 consists of 21 items and three subdimensions: "Uncontrolled Eating," "Cognitive Restraint," and "Emotional Eating." It uses a 4-point Likert-type scale.

Uncontrolled Eating evaluates the loss of control over eating in response to hunger or external stimuli (scores range from a minimum of 9 to a maximum of 36).

Cognitive Restraint measures the conscious restriction of food intake to control body shape and weight (scores range from a minimum of 6 to a maximum of 24).

Emotional Eating examines excessive eating triggered by negative emotional states such as anger, sadness, or stress (scores range from a minimum of 6 to a maximum of 24).

Higher scores in each subdimension indicate a higher level of eating behavior associated with that subdimension. The Cronbach's Alpha values for the subdimensions of the scale are 0.801 for Cognitive Restraint, 0.870 for Emotional Eating, and 0.787 for Uncontrolled Eating (Karakuş et al., 2016).

**DATA ANALYSIS**

Data were analyzed using IBM SPSS Statistics for Windows 22. Qualitative data were expressed as frequencies (n) and percentages (%), while quantitative data were presented as means (\bar{X}), standard deviations (SD), and minimum-maximum values. Pearson and Spearman correlation analyses were performed to examine the relationships between health perception, body perception, and eating behaviors. Results were evaluated at a significance level of $p < 0.05$.

RESULTS

Table 1 presents the demographic and anthropometric characteristics of the participants. The mean age of the participants was 20.26 ± 3.63 years. Of the participants, 85.2% were women and 14.8% were men. Most participants (95.9%) were single, while 4.1% were married. Regarding their academic year, 62.8% were first-year students, and 37.2% were second-year students. The mean body weight was 59.01 ± 10.76 kg, and the mean body mass index (BMI) was 21.90 ± 3.52 kg/m². Based on BMI classification, 14.8% of the participants were underweight, 68.9% were normal, 14.3% were pre-obese, and 2.0% were obese.

Table 1. General Characteristics of Participants

Characteristics	
Age (years) ($\bar{X} \pm SD$)	20.26±3.63
Gender n (%)	
Men	29 (14.8%)
Women	167 (85.2%)
Marital Status n (%)	
Single	188 (95.9%)
Married	8 (4.1%)
Grade n (%)	
First year	123 (62.8%)
Second year	73 (37.2%)
Body weight (kg) ($\bar{X} \pm SD$)	59.01±10.76
BMI (kg/m²) ($\bar{X} \pm SD$)	21.90±3.52
BMI classification n (%)	
Underweight	29 (14.8%)
Normal	135 (68.9%)
Pre-obese	28 (14.3%)
Obese	4 (2.0%)

\bar{X} : Mean, SD: Standard Deviation, BMI: Body Mass Index



Table 2 provides data on participants' scores on scales related to health perception, body self-relations, and eating behaviors. Regarding health perception and its subdimensions, the mean scores for control, self-awareness, and certainty were 12.17 ± 3.89 , 12.03 ± 4.22 , and 12.05 ± 4.09 , respectively. The mean total health perception score was 36.25 ± 6.69 . The mean item score for the Multidimensional Body-Self Relations Questionnaire (MBSRQ) was 3.02 ± 1.11 . The mean scores for the subdimensions of the Three-Factor Eating Questionnaire (TFEQ-R21) were 17.86 ± 6.94 for cognitive restraint, 13.45 ± 4.19 for emotional eating, and 16.38 ± 7.0 for uncontrolled eating.

Table 2. Scores of Health Perception, Body-Self Relations, and Eating Behavior Scales

Scale	$\bar{X} \pm SD$	Minimum	Maximum
Health perception			
Control center	12.17 ± 3.89	4.0	18.0
Self-awareness	12.03 ± 4.22	4.0	19.0
Certainty	12.05 ± 4.09	4.0	19.0
Importance of health	10.29 ± 2.84	3.0	15.0
Total	46.54 ± 8.52	26.0	64.0
MBSRQ	3.02 ± 1.11	1.0	5.0
TFEQ-R21			
Uncontrolled eating	16.38 ± 7.0	9.0	35.0
Cognitive restraint	17.86 ± 6.94	6.0	35.0
Emotional eating	13.45 ± 4.19	6.0	23.0

\bar{X} : Mean, SD: Standard Deviation, MBSRQ: Multidimensional Body-Self Relations Questionnaire, TFEQ-R21: Three-Factor Eating Questionnaire

According to the correlation analysis in Table 3, a significant negative relationship was found between self-awareness and both uncontrolled eating ($r = -0.203$, $p < 0.01$) and cognitive restraint ($r = -0.251$, $p < 0.01$). A significant positive relationship was found between certainty and BMI ($r = 0.371$, $p < 0.05$). Importance of health was negatively correlated with the subdimensions of the TFEQ-R21, specifically uncontrolled eating ($r = -0.157$, $p < 0.05$) and cognitive restraint ($r = -0.195$, $p < 0.05$). Total health perception was negatively correlated with cognitive restraint ($r = -0.161$, $p < 0.05$). A weak negative correlation was also found between the MBSRQ item score and age ($r = -0.143$, $p < 0.05$).



Table 3. Correlation Analysis Between Health Perception, Body-Self Relations, and Eating Behaviors

		Self-awareness	Certainty	Importance of health	Total	MBSRQ	Uncontrolled eating	Cognitive restraint	Emotional eating	Age	BMI
Control Center	r	-0.111	-0.097	-0.073	0.331*	-0.098	0.042	-0.022	0.084	0.079	0.025
	p	0.123	0.178	0.312	0.000	0.172	0.560	0.760	0.240	0.273	0.728
Self-awareness	r	1	0.052	0.809**	0.741*	0.035	-0.203**	-0.251**	-0.065	-0.013	-0.099
	p		0.465	0.000	0.000	0.629	0.004	<0.001	0.365	0.861	0.166
Certainty	r		1	0.081	0.489*	0.017	0.119	0.079	0.083	-0.002	0.171*
	p			0.259	0.000	0.817	0.096	0.269	0.246	0.979	0.017
Importance of health	r			1	0.741*	0.047	-0.157*	-0.195**	-0.021	0.051	-0.034
	p				0.000	0.517	0.028	0.006	0.768	0.481	0.640
Total	r				1	-0.004	-0.077	-0.161*	0.039	0.046	0.033
	p					0.957	0.285	0.024	0.587	0.525	0.646
MBSRQ	r					1	-0.048	-0.065	0.075	-0.143*	0.119
	p						0.507	0.368	0.297	0.045	0.097
Uncontrolled eating	r						1	0.789**	0.055	0.055	-0.020
	p							<0.001	0.442	0.440	0.785
Cognitive restraint	r							1	0.072	-0.017	0.020
	p								0.319	0.814	0.782
Emotional eating	r								1	0.072	0.017
	p									0.315	0.812
Age	r									1	0.183*
	p										0.010



CONCLUSION

The findings of this study emphasize that higher levels of self-awareness in university students are associated with lower uncontrolled eating and cognitive restraint behaviors, highlighting the importance of enhancing self-awareness for developing healthy eating habits. Certainty and health perception were found to influence eating behaviors, while age may negatively affect body perception. These results suggest that strengthening factors such as awareness and determination could promote healthy lifestyle behaviors. Health education and intervention programs can offer effective strategies to positively influence eating behaviors.

REFERENCES

- Berbiglia, V. A., & Banfield, B. (2017). Self-care deficit theory of nursing. *Nursing Theorists and Their Work-E-Book: Nursing Theorists and Their Work-E-Book*, 198.
- Coşkun, M. N. (2011). The relationship between body image, eating behavior, and food consumption in male adults engaged in bodybuilding [Health Sciences Institute].
- Diamond, J. J., Becker, J. A., Arenson, C. A., Chambers, C. V., & Rosenthal, M. P. (2007). Development of a scale to measure adults' perceptions of health: preliminary findings. *Journal of Psychology*, 35(5), 557-61.
- Diefenbach, M. A., & Leventhal, H. (1996). The common-sense model of illness representation: Theoretical and practical considerations. *Journal of social distress and the homeless*, 5(1), 11-38.
- Dragano, N., Siegrist, J., Nyberg, S. T., Lunau, T., Fransson, E. I., Alfredsson, L., Bjorner, J. B., Borritz, M., Burr, H., & Erbel, R. (2017). Effort–reward imbalance at work and incident coronary heart disease: a multicohort study of 90,164 individuals. *Epidemiology*, 28(4), 619-626.
- Flegal, K. M., Kit, B. K., Orpana, H., & Graubard, B. I. (2013). Association of all-cause mortality with overweight and obesity using standard body mass index categories: a systematic review and meta-analysis. *Jama*, 309(1), 71-82.
- Hovardaoğlu, S. (1993). Body Image Scale. *Journal of Psychiatry, Psychology, Psychopharmacology* (3P), 1(1), 26.
- Izydorczyk, B., & Lizińczyk, S. (2022). Factor structure of the polish version of multidimensional body-self relations questionnaire-appearance scales (MBSRQ-PL). *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(10), 6097.
- Kadioğlu, H., & Yıldız, A. (2012). Validity and Reliability of Turkish Version of Perception of Health Scale. *Turkiye Klinikleri Journal of Medical Sciences*, 32(1), 47-53.
- Karakuş, S. Ş., Yıldırım, H., & Büyüköztürk, Ş. (2016). Adaptation of three factor eating questionnaire (TFEQ-R21) into Turkish culture: A validity and reliability study. *TAF Preventive Medicine Bulletin*, 15(3), 229-237.
- Kargar, A., & Kızıltan, G. (2022). Vegetarianism and Body Self-Perception Among University Students. *Başkent University Faculty of Health Sciences - BÜSBİD*, 7(1).
- Streeter, V. M., Milhausen, R. R., & Buchholz, A. C. (2012). Body image, body mass index, and body composition: In young adults. *Canadian journal of dietetic practice and research*, 73(2), 78-83.
- Thompson, J. K., Heinberg, L. J., Altabe, M., & Tantleef-Dunn, S. (1999). Theory assessment, and treatment of body image disturbance. Thomson JK, Heinberg LJ, Altabe MN, Tantleef-Dunn. *Exacting beauty: theory, assessment, and treatment of body image disturbance*. Washington, DC: American Psychological Association.

KADİM MİRASIN GASTRONOMİ TURİZMİNE DÖNÜŞÜMÜ: MARDİN BİLALİ KÖYÜ ŞENLİKLERİNİN FESTİVAL POTANSİYELİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Serkan GÜN

Giriş

Kültürel mirası korumak ve geliştirmek, özellikle gastronomi turizmi ile bir araya getirmek açısından çok önemlidir. Gastronomi turizmi, yerel tatların, geleneksel yemeklerin ve bölgesel mutfakların tanıtımıyla geçmişi günümüze getiren bir araçtır. Ayrıca, yerel toplulukların yemek kültürlerini sürdürebilir bir şekilde yaşatmak, turistlerin ve tüketicilerin daha iyi deneyimler yaşamasına imkân tanır. Mardin'in Bilali köyü gibi yerlerde düzenlenen festivaller, yerel mutfak ve geleneksel kültürü tanıtmakta, aynı zamanda bölgenin turistik potansiyelini artırma fırsatı sunmaktadır. Mardin, tarihi ve kültürel zenginlikleri ile gastronomi turizmi için eşsiz bir fırsat sunmaktadır. Bilali köyü, yaklaşık 8.000 yıllık tarım geçmişi ile bilinen bir yerdir; burada düzenlenen festivaller, geleneklerin yaşatılması ve kış aylarının bitimini kutlama fırsatı sağlar. Festivaller, yerel halkla ziyaretçiler arasında etkileşim yaratırken, Mardin'in zengin mutfak kültürü hakkında farkındalığı artırır. Bu açıdan gastronomi turizmi ve festival etkinlikleri, bölgenin tarihsel ve kültürel mirasını birleştirerek önemli ekonomik ve sosyal faydalar sağlıyor. Sanat ve kültürden gastronomiye kadar geniş bir alanda, bu tür festivaller sadece yerel toplulukların deneyimlerini sergilemekle kalmaz, aynı zamanda ulusal ve uluslararası düzeyde tanınmalarına da yardımcı olur. Bilali Festivali, geleneksel halk oyunları, yerel müzik performansları ve gastronomik atölyelerle zengin bir program sunarak, Mardin'in çok kültürlü yapısını gösterir. Bu etkinlikler, katılımcılara sadece bir gastronomik deneyim sunmaz, aynı zamanda köyün tarihini ve kültürel mirasını anlamalarına yardımcı olur. Böylece Mardin'in gastronomi turizmi potansiyeli, ekonomik açıdan olduğu kadar toplumsal bağların güçlenmesine de katkı sağlar.

Gastronomi Turizminin Tanımı

Gastronomi turizmi, kültürel mirası gösteren bir şey olarak, yerel müzik, sanat, yemek tarifleri ve toplumsal gelenekler ile değişik etkileşimler sunarak deneyimleri zenginleştirmekte. Sosyal ve kültürel faktörler etkisi altında olan bu turizm biçimi, özellikle kırsal alanlarda, yerel halk ile bağlantı kurma imkânı sağlayarak daha fazla ilgi çekmektedir. Gastronomi turizmi, yerel ürünlerin tanıtımında ve korunmasında büyük bir rol oynamaktadır; çünkü bu, sadece bir yemek deneyimi değil, aynı zamanda bölgenin kültürel kimliğini anlamak için bir kapıdır. Mardin gibi zengin tarihi ve kültürel mirasa sahip yerlerde, gastronomi turizmi, yerel geleneklerin ve yemek kültürünün devamlılığı açısından önemli bir yere sahiptir. Bu bağlamda, Mardin Bilali Köyü

kutlamaları gibi etkinlikler hem kültürel mirası yaşatmak hem de yerel gastronomiyi tanıtmak için önemli bir fırsat sunmaktadır. Gastronomiyi turizme katmak, ziyaretçiler için yeni bir deneyim oluştururken, yerel topluluklara da ekonomik katkıda bulunmaktadır. Özellikle geleneksel tatların ve pişirme yöntemlerinin korunması, bu deneyimle bütünleşirken, bölgesel kimliklerin güçlenmesine yardımcı olmaktadır. Ayrıca gastronomi turizmi, yerel ürünlerin, geleneklerin ve tariflerin paylaşımı sayesinde topluluklar arasındaki bağı kuvvetlendirebilir. Mardin Bilali Köyü kutlamaları, tarih ve kültürel mirası aktarmak için bir alan oluşturmakta, ziyaretçilere sadece lezzetli yiyecekler sunmakla kalmayıp, aynı zamanda bölgenin tarihi hakkında bilgi vermektedir. Bu kutlamalar, yüzyıllardır süregelen gelenekleri yansıtmakta, gastronomi turizminin potansiyelini artırmakta ve yerel bilinci güçlendirmekte önemli rol oynar. Bu tür etkinlikler, aynı zamanda bölgesel gelişmeyi destekleyerek, Mardin'in gastronomi turizmi potansiyelini daha geniş bir düzeye taşımaktadır. Gastronomi turizminin hem ekonomik hem de sosyal sürdürülebilirlik açısından önemli olduğunu gösteren pek çok araştırma mevcuttur (Nihat Erdoğan, 2023). Bilali kutlamaları, yalnızca yerel lezzetlerin tanıtımına katkıda bulunmanın ötesinde, sosyal katılımı artırarak ve yerel aktörlerin iş birliğini güçlendirerek turizmi dönüştürmektedir. Bu etkinlikler, yerel çiftçilere ve üreticilere pazarlama şansı sunarken, aynı zamanda misafirperverliğin ve yerel kültürün daha geniş kitlelere ulaşmasını sağlamaktadır. Sonuç olarak, gastronomi turizmi, hem yerel halk ile ziyaretçiler arasında kuvvetli bağlar kurmakta, hem de bölgenin geçmişine ve kültürel zenginliğine bir köprü görevini üstlenmektedir.

Turizmde Antik Mirasın Önemi

Antik miras, insanlık tarihinin sürekliliği ve kültürel kimlik için önemli bir parçadır. Turizm açısından, özellikle yemek turizmi bağlamında, bu mirasın korunması ve daha iyi kullanılması büyük fırsatlar sunar. Mardin gibi tarihsel olarak zengin yerlerde, antik yapıların ve geleneklerin korunması, yerel toplulukların ekonomik gelişimine yardımcı olurken, aynı zamanda ziyaretçilere tarihi ve kültürel deneyimler sunar. Mardin Alımlı Köyündeki Bilali Festivali gibi etkinlikler, bu mirasın canlanmasında önemli bir rol oynamaktadır. (Nihat Erdoğan, 2023) ile desteklenen bu festivaller, tarihi ve kültürel unsurları gün yüzüne çıkararak hem yerel halkın hem de turistlerin bu değerlere erişimini kolaylaştırır. Böylece, antik mirasın turizmdeki yeri, yalnızca ekonomik kazanç için değil, kültürel sürdürülebilirlik açısından da önemlidir. Yemek turizmi, antik mirasın sunduğu gastronomik geleneklerin keşfi açısından eşsiz fırsat sunar. Mardin'in yerel mutfağı, bölgenin tarihi ve kültürel mirasıyla yakından



ilişkilidir; bu nedenle, gastronomik deneyimler sunan festivaller yerel yemek kültürünü korur ve ziyaretçilere otantik deneyimler sunar. (Arkeolojik Haber, 2024) doğrultusunda, yerel tatların tanıtılması ve gastronomik zenginliklerin paylaşılması, bölgenin kültürel değerlerinin görünür olmasına yardımcı olur. Bilali Festivali gibi organizasyonlar, bu etkileşimi sağlamak ve yerel yiyeceklerin tanıtımında önemli bir rol oynar. Antik miras sadece mimari yapılarla değil, aynı zamanda uzun yıllardır süregelen yemek gelenekleriyle de şekillenir. Bu bağlamda, yemek turizmi, antik mirası deneyimleme fırsatları sunarken, yerel topluluklar için kalkınma olanakları yaratır. Festival temalı etkinlikler, ziyaretçilere farklı kültürlerin bir araya geldiği bir deneyim sunarak, antik mirasın tanıtımını sağlar. Mardin Alımlı Köyündeki Bilali Festivali, yerel halkın kültürünü ve tarihini gösterirken, turistlerin bu mirası anlamasına da yardımcı olur. (Fatma Özgecan Yıldız, 2019) bağlamında, bu festivaller sadece eğlence değil, kültürel değişim ve etkileşim için bir platform oluşturur. Antik geleneklerin modern yaşamla buluştuğu bu tür etkinlikler, yemek ve kültür turizmi arasındaki bağı güçlendirirken, esneklik ve destekleyicilik sağlar. Bu nedenle, festival potansiyeli, antik mirası yaşatma çabalarıyla birlikte, bölgenin turizm potansiyelini artırmak için de etkili bir araç olarak görülmektedir. Sonuç olarak, antik mirasın turizmdeki önemi, yemek turizmi ile entegrasyonu sayesinde daha belirgin hale gelmektedir.

Mardin Bilali Köyü Kutlamalarının Genel Görünümü

Mardin Bilali Köyü Kutlamaları, köyün tarım zenginliğini gösteren ve bölgenin kültürünü güçlendiren önemli bir etkinliktir. Uzun yıllardır yapılan bu festival, tarım takvimine de ışık tutarak yerel yaşam tarzını ve gelenekleri sergilemektedir. Etkinlikler sırasında yapılan geleneksel oyunlar, yerel müzik performansları ve yöresel yemek sunumları, katılımcılar arasında sosyal etkileşimi artırmaktadır. Bu nedenle, festivalin geçmişten gelen bu değerleri modern bir tatil deneyimine nasıl dönüştürdüğü ve yerel ekonomiye katkısı önemli bir konu (Fatma Özgecan Yıldız, 2019). 8.000 yıllık tarım geleneği, bölgenin gastronomi turizmi potansiyelini yükselterek hem yerel halkın hem de ziyaretçilerin ilgisini çekmektedir (Nihat Erdoğan, 2023). Kutlamaların düzenlenmesi, geçmişle ve modernizmin gereksinimleriyle bağlantılıdır. Günümüzde, Mardin Bilali Köyü Kutlamaları, gastronomi turizminin yeni bir boyutunu temsil etmektedir. Geleneksel ürünlerin ve yerel lezzetlerin ön planda olması, köyün turistler için cazip bir yer olmasına yardımcı olmaktadır. Festivalin organizasyonunda yaşanan zorluklar ve fırsatlar, yerel yöneticiler ve katılımcılar tarafından ele alınmaktadır. Ayrıca, etkinliğin sürdürülebilirliği üzerine yapılan çalışmalar, geleneksel bilgilerin korunmasını

vurgulamakta ve topluluk katılımının önemini göstermektedir (Arkeolojik Haber, 2024). Son olarak, Mardin Bilali Köyü Kutlamaları'nın kültürel mirası koruma potansiyeli ve gastronomi turizmi üzerindeki etkileri önemlidir. Kutlamalar, köy halkı için aidiyet duygusu yaratırken, ziyaretçilere de eğitici ve zenginleştirici bir deneyim sunmaktadır. Bu şekilde, festival sadece bir tarım etkinliği olmayıp, kimlik inşası ve kültürel etkileşim için bir platform haline gelmektedir (Gajić et al., 2019). Ayrıca, yerel yemeklerin tanıtılması ve gastronomik deneyimlerin sunulması, bölgenin gastronomik kültürünü desteklemekte ve ziyaretçilerin bu zenginliği keşfetmesine olanak tanımaktadır. Sonuç olarak, Mardin Bilali Köyü Kutlamalarının geleceği, gastronomi turizminin gelişiminde önemli bir rol oynamaktadır.

Mardin Bilali Köyü'nün Tarihsel Bağlamı

Gastronomi turizmi, yerel kültürleri ve gelenekleri korumak için bir destek olarak görülmelidir. Mardin Bilali Köyü, tarihi ve doğal güzellikleriyle bu turizmin küçük bir örneğini sunmaktadır. Özellikle Bilali Festivali, bölgenin tarımsal mirasını ve sosyal geleneklerini yaşatmasının yanında, gastronomi turizmi açısından önemli bir potansiyele sahiptir. Bu festival, 8,000 yıllık tarımsal geçmişle ilgili etkinlikleriyle yerel toplulukların geleneklerini ve aidiyet duygusunu güçlendirmekte. Geleneksel yemekler, el sanatları ve yerel müzikler ziyaretçilere sunulmakta ve bunlar, Mardin'in tarihi kimliğini canlandırmaktadır. Bu durum, köydeki etkinliklerin sadece bir kutlama değil, aynı zamanda gastronomi turizminin gelişimine katkıda bulunacak bir mekanizmaya dönüşmesini sağlamaktadır. Mardin Bilali Köyü'nün tarihi, çok katmanlı etkileşimler sonucu oluşmuştur ve bu bağlam, yerel gastronomik uygulamaların kökenlerini anlamak için önemlidir. Bölge, değişik etnik gruplar ve kültürel mirasların buluşma noktası olarak zengin bir gastronomik çeşitliliğe sahiptir. Bu çeşitlilik, bölgeye özgü yiyeceklerin yapımında kullanılan geleneksel yöntemlerin devamlılığı ile ortaya çıkar. Özellikle köydeki tarım faaliyetleri ve bereket duaları, yerel halkın yaşam biçiminin bir parçasıdır. Mardin'in tarihsel derinliği, yerel festivallerin içerik ve anlamını zenginleştirirken, bu geleneklerin gelecek nesillere aktarımında da önemli bir rol üstlenmektedir. Bilali Festivali, gastronomik bir deneyim sunmanın yanı sıra yerel halkın tarih bilincini ve toplumsal bağlarını güçlendirmektedir. Bu, festivale katılanların bireysel ve toplumsal aidiyet hissi geliştirmelerini sağlar. Katılımcılar, yerel kültürle bütünleşir ve Mardin Bilali Köyü'nün tarihi ve kültürel geçmişine dair daha fazla şey öğrenirler. Örneğin, (Nihat Erdoğan, 2023) ile elde edilen bilgiler, festivalin sadece bir kutlama olmadığını, bölgenin tarımsal ve sosyal mirasını aktaracak bir platform oluşturduğunu göstermektedir. Yerel zanaatçılar ve çiftçiler etkinliğe katılarak hem

ekonomik hem de sosyal yararlar sağlar. Böylece, yerel gastronomik gelenekler köyün tarihsel bağlamında daha anlam kazanır ve bu durum Mardin Bilali Köyü'nün gastronomi turizmi potansiyelini artırır.

Mardin'in Kültürel Önemi

Mardin'in tarihi, mimari ve kültürel zenginliği, bölgedeki gastronomi turizmi potansiyelini artıran önemli unsurlardandır. Bu açıdan, Mardin'deki yerel mutfak kültürü, tarihi mirasla şekillenmiş ve bölge halkının yaşam tarzını gösteren unsurlar taşımaktadır. Gastronomi turizmi, yalnızca yemek ve içecek tüketimi değil, aynı zamanda kültürel deneyimler sunma imkânı da sağlamaktadır. Mardin, özellikle Alımlı Köyü'nde gerçekleştirilen Bilali Festivali gibi etkinliklerle, tarımsal ve kültürel gelenekleri kutlamaktadır. Bilali Festivali, 8 bin yıllık tarım geleneğine dayanan bir etkinliktir ve yerel halkın kurtuluşu ve bereket için dualarını içerir. Bu tür etkinlikler, hem yerel halkın hafızasında yer edinir hem de turistlere bölgenin kültürel zenginliğini deneyimleme fırsatı sunar. Bu sayede Mardin, gastronomi turizmi ile ilgili sürdürülebilir kalkınma hedeflerine hizmet eden bir örnek teşkil eder. Gastronomi turizminin Mardin'deki uygulamaları, yerel ürünlerin ve yemeklerin ön plana çıkmasıyla şekillenir. Mardin'in özgün mutfağı, çeşitli etnik grupların gastronomik kültürlerini bir araya getirerek zengin bir çeşitlilik sunar. Bu noktada, (Nihat Erdoğan, 2023)da ifade edildiği gibi, Alımlı Köyü'nde gerçekleştirilen Bilali Festivali yerel ve geleneksel tariflerin tanıtımını yaparken, aynı zamanda yaşatılan geleneksel oyunlar ve müziklerle kültürel bir ambiyans oluşturur. Bu tür festivaller, Mardin'in tanınabilirliğini artırmakta ve refah içinde bir toplum meydana getirme çabasına katkı sağlamaktadır. Turistik çekim merkezleri olarak bölgenin potansiyeli artmakta, gastronomi ile ilgili özel deneyimler sunulmakta ve Mardin'in tarihi ve kültürel köklerine olan ilgi beslenmektedir. Böylece gastronomi turizmi, Mardin'in kültürel yapısını güçlendiren ve sosyo-ekonomik kalkınmayı destekleyen bir araç haline gelmektedir. Ancak, Mardin'in kültürel önemi, yerel halkın geçmişten gelen değerlerin korunması ve gelecek nesillere aktarılmasıyla bağlanan güncel tartışmalarla doğrudan ilişkilidir. (Fatma Özgecan Yıldız, 2019) çerçevesinde, kırsal mimari ve yaşanabilirlik üzerine yapılan çalışmalar, bölgedeki yapısal ve sosyal dinamiklerin sürdürülebilirliğine katkıda bulunmaktadır. Bilali Festivali gibi etkinlikler, sadece gastronomik bir deneyim sunmanın ötesinde, yerel kimlik ve toplumsal bütünleşmeyi teşvik etmektedir. Mardin, bu özelliğiyle, kültürel mirası ve gastronomi turizmini bir araya getiren bir model sunmaktadır. Bu bağlamda, Mardin'in gastronomi turizmi, yerel halkın

geleneklerini yaşatmalarına yardımcı olurken, ayrıca ziyaretçilere zengin bir kültürel deneyim sunarak bölgenin gelişimine katkıda bulunmaktadır.

Köyü Şekillendiren Tarihsel Olaylar

Mardin Bilali Köyü, tarih boyunca birçok kültürel ve toplumsal olay yaşayarak şekillenmiştir. Bu olayların her biri, köyün tarihsel ve kültürel kimliğinin oluşmasında önemli rol oynamıştır. Yerel gelenekler ve toplumsal ilişkilerin devamlılığı, özellikle tarım ve mevsim döngüleriyle sıkı bir bağlantıya sahiptir; çünkü köy, 8,000 yıllık tarımsal geçmişe sahiptir. Bu çerçevede, Bilali Festivali, köyün tarımsal mirasını kutlayan ve geleneksel yaşam uygulamalarının aktarıldığı bir etkinlik alanıdır. (Nihat Erdoğan, 2023)de belirtildiği gibi, bu festival özellikle mısır ve arpa gibi ürünlerin bereketi için yapılan dualar ve etkinliklerle doludur. Bu tür etkinlikler hem yerel halkın hem de dışarıdan gelen turistlerin ilgisini çekerek köyün gastronomi turizmi potansiyelini artırmaktadır. Köyde oluşan geleneksel yapılar ve sosyal normlar, çeşitli tarihi olaylardan etkilenmiştir. (Arkeolojik Haber, 2024)de detaylı bir şekilde ifade edildiği üzere, köyün sosyal ve ekonomik yapısı, geçmişte çevre topluluklar ve medeniyetlerle olan ilişkiler üzerinden şekillenmiştir. Bu tarihi bağlamda, Mardin'deki Bilali Festivali, köyün kültürel mirasını ve toplumsal geçmişini temsil eden önemli bir buluşma alanı olarak öne çıkmaktadır. Bu festival, yerel yemek unsurlarını sergileyerek, geleneksel yemeklerin ve tariflerin aktarıldığı, bölgenin zengin mutfağının tanıtıldığı bir platform haline gelmiştir. Böylelikle, tarih ve kültürel kimlik, lezzet ve deneyim yoluyla ifade bulmakta ve ziyaretçilerin katılımıyla somut hale getirilmektedir. Sonuç olarak, Mardin Bilali Köyü'nün şekillenmesinde etkili olan tarihi olaylar, bölgede geleneksel tarım uygulamalarını ve sosyal yapıları birleştirerek, köyün gastronomik kimliğinin temel taşlarını oluşturur. Yerel halkın geleneklerini yaşatmaya çalıştığı bu festival, geçmişten günümüze aktarılan pek çok kültürel unsuru yanında, turizm açısından yeni bir cazibe merkezi olma potansiyeline sahiptir. (Fatma Özgecan Yıldız, 2019)'de yer alan bilgilere göre, yerel toplulukların katılımı ve etkinlik çeşitliliği, tarihi ve kültürel değerlerin korunmasıyla birlikte gastronomi turizmi için heyecan yaratmayı hedeflemektedir. Bu bağlamda, Bilali Festivali, yerel halk ve ziyaretçiler arasında bir köprü kurarak, sadece gastronomik deneyim sunmakla kalmayacak; aynı zamanda tarihi ve kültürel bağların güçlenmesine de yardımcı olacaktır.

Geleneksel Uygulamalar ve Evrimleri

Mardin Bilali Köyü'nde yapılan geleneksel festivaller, bölgenin kültürel ve tarihi mirasını gösterir. Bu mirasın gelişimi üzerine de bir şeyler söyler. Geleneksel uygulamalar, birçok neslin



deneyimlerini yansıtır, bu uygulamaların zamanla nasıl değiştiği de önemlidir. Özellikle tarımsal kökenli Bilali Festivali, milattan önce 8,000 yıllarına kadar uzanan bir geçmişe sahiptir. Bu tarih, bölgenin tarım uygulamaları ile insan etkileşiminin derinliğini gösterir. Değişen iklim koşulları ve sosyo-kültürel dinamikler, bu geleneklerin gelişiminde önemli faktörler olmuştur. (Nihat Erdoğan, 2023) ile desteklenerek, geleneksel tarım uygulamaları ve festivalin yeni yorumları incelenmektedir. Festivali destekleyen etkinlikler, tarihsel bağların yanında yerel mutfağın tanıtımını da yapar. Mardin'in zengin gastronomi kültürü, yerel malzemelerle zenginleşen yemeklerin tanıtımıyla, gastronomi turizminin gelişmesine katkı sağlar ve bu mirası yaşatır. Yerel topluluklar tarafından hazırlanan yemeklerin festival boyunca paylaşılması, kültürel mirasın korunmasına ve canlanmasına yardımcı olur. (Arkeolojik Haber, 2024) ile ilişkilendirildiğinde, bu tür etkinliklerin yerel halkın aktif olarak katıldığı ve kültürel aidiyetin güçlendiği alanlar olduğu söylenebilir. Bu festivaller, geleneksel becerilerin aktarımına olanak tanırken, toplumların geleceği için bir hazırlık yolu da sunar. Bilali Köyü'ndeki geleneksel uygulamalar, sadece kültürel mirası korumakla kalmaz, aynı zamanda yerel ekonomilerin canlanması açısından da önemlidir. Gastronomi turizmi, bu bağlamda, yerel ürünlerin değerini artırır ve yerel halkın ekonomik durumunu iyileştirir. Festival etkinlikleri, geleneksel gözleme, harman ve diğer yerel ürünleri öne çıkarırken, turistik çekim merkezlerini de vurgular. (Fatma Özgecan Yıldız, 2019) gibi etmenler, Mardin'in eşsiz coğrafi ve kültürel kaynaklarının tanıtımıyla, bölgenin turizm potansiyelini artırır. Geleneksel uygulamaların evrimi, geçmişe bir bakış değil, sürdürülebilir bir gelecek için de bir yol haritası sunar. Bu bağlamda, Bilali Festivali, geleneğin modernleşme sürecini ve bu sürecin turizm ve yerel ekonomide yaratabileceği olumlu etkileri ortaya koyar.

Gastronomi Kültürel Bir İfade Olarak

Gastronomi, toplumların kültürel kimliklerini yansıtan önemli bir şeydir ve tarihi mirası yeniden yorumlamada önemli bir rol oynamaktadır. Mardin Bilali Köyü Festivali, bu anlamda, yerel mutfakların geleneksel yönlerini gösteren bir alan oluşturmaktadır. Yerel yemeklerin hazırlanması ve sunumu, bölgenin tarihi ve çeşitli kültürel etkileri yansıtırken, toplumsal dayanışmayı ve kimlik oluşturmayı da güçlendirmektedir. Farklı etnik ve kültürel grupların bir araya geldiği bu festivaller, gastronomik unsurların kültürel bir ifade tarzı olarak nasıl değiştiğine dair önemli bir örnektir. Festivalde düzenlenen etkinlikler, katılımcılara yenilikçi tatlar sunarken, aynı zamanda coğrafi işaretler ve yerel üretim anlayışını desteklemektedir. Festivalin geleneksel zanaatlarla birleşmesi, gastronomi turizminin sadece lezzet deneyimi ile



sınırlı kalmadığını göstermektedir. Alımlı Köyü'nün uzun süreli tarım geleneği, gastronomi ile zanaat ve kültürün birleşmesine olanak sağlar. Bu tür etkinlikler, yerel zanaatkârların ve şeflerin katkılarıyla, geleneksel yemeklerin modern yorumlarıyla zenginleşmektedir. Gastronomik kimliklerin bu şekilde yeniden şekillendirilmesi, yerel halkın festivallere katılımını artırmaktadır. Bildiride yer alan köy etkinlikleri, kültürel mirasın korunmasına ve toplum hafızasında yer etmesine yardımcı olurken, gastronomik deneyimlerin çeşitliliğini artıran pratikler sunmaktadır. Gastronominin kültürel ifade olarak önemi üzerine yapılan araştırmalar, Mardin Bilali Köyü Festivali gibi etkinliklerin sürdürülebilirliğini ve etkisini incelemeye yönelmektedir. (Nihat Erdoğan, 2023) uyarınca Bilali Festivali'nin amaçlarından biri, yerel kültür ve gastronominin görünürlüğünü artırmaktır. Yerel üreticilerin ve gastronomi uzmanlarının bir araya gelmesi, ekonomik yararlar sağlar ve kültürel alışverişi destekler. Bu festivaller, yerel halk için olduğu kadar, turizmden faydalanmak isteyen ziyaretçiler için de yeni deneyimler sunmaktadır. Mardin'in zengin mirasının gastronomi turizmi açısından yeniden yorumlanması, yerel ve küresel düzeyde yemek kültürleri hakkında farkındalık yaratırken, ziyaretçilere daha fazla katılım ve sembolik deneyimler sunma olanağını artırmaktadır.

Gıdanın Kültürel Kimlikteki Rolü

Mardin Bilali Köyü'nde yapılan geleneksel tarım festivali, tarım mirası koruma ve gastronomik turizm geliştirme açısından önemli olmaktadır. Burada gıda, sadece besin değil, yerel kültürler ve kimlikler oluşturma da önemli bir yer tutmaktadır. Geleneksel gıda uygulamaları, yerel toplulukların tarihi ve kültürel geçmişlerini gösteren ve onları bir arada tutan bir bağ olarak işlev görür. Mardin gibi kültürel açıdan çeşitli yerlerde gıda, kimlik belirleyicisidir ve farklı etnik grupların gastronomik gelenekleri iç içe geçer. (Nihat Erdoğan, 2023) ile, Bilali Festivali'nin tarihi tarım uygulamalarını kutlaması, gıda üretimi ve bu süreçlerin sosyal ve kültürel anlamlarını yeniden keşfetmeye olanak tanır. Mardin Bilali Festivali, yerel gastronomi ile, bireyler arasında paylaşımı ve dayanışmayı artıran bir etkinliktir. Gastronomi, yalnızca yerel lezzetleri tanıtmanın ötesine geçerek, bu lezzetlerin arkasındaki hikâye ve gelenekleri de yaşatır. Böylece festival, ziyaretçilere Mardin'in tarımsal geçmişini deneyimleme fırsatı sunarken, bölgenin kültürel kimliğini anlamalarına yardımcı olur. (Fatma Özgecan Yıldız, 2019) ile, kırsal mimarinin korunması gibi çevresel unsurlar da dikkate alınarak, gastronomik mirasın korunması ve tanıtımı, sürdürülebilir turizm açısından önemli olmaktadır. Bu festivalin temel unsurlarından biri, yerel toplulukların gastronomik değerlerini yaşatma ve paylaşma konusundaki katılımcı yaklaşımıdır. Bu tür etkinlikler, yerel halkın kültürel mirasına sahip

çıkması ve bunu turizm ile ekonomik kaynağa dönüştürmesi fırsatı sunar. (Atanasijevic et al., 2019) ve (Branković et al., 2019) gibi kaynaklardan elde edilen veriler, yerel gıda ürünleri ve festivallerin kültürel kimlik üzerindeki etkilerini incelerken, gastronomi turizminin sadece ekonomik bir sektör değil, kültürel değerlerin korunmasında bir araç olabileceğini gösterir. Mardin Bilali Festivali, bu açıdan gastronomik turizmin potansiyelinin incelenmesine ve gıdanın kültürel kimlikteki rolünün yeniden tanımlanmasına katkı sağlar.

Mardin Bilali'nin Geleneksel Yemekleri

Mardin Bilali, tarih içerisinde pek çok kültürün etkisi altında kalmış geniş bir yemek kültürü vardır. Buğday, arpa, mercimek gibi temel tahılların yanında, bölgenin bol tarım ürünleri, geleneksel yemeklerin yapılmasında önemli bir yer tutar. Alımlı Köyünde yapılan Bilali Festivali, bu yemek çeşitliliğinin ve üretkenliğin kutlandığı bir etkinliktir. Etkinlikte sunulan geleneksel yemekler, sadece yerel lezzetler sunmakla kalmaz, aynı zamanda yerel kültür ve tarih hakkında da bilgi verir. Özellikle (Nihat Erdoğan, 2023) ve (Arkeolojik Haber, 2024) tarafından belirtilen toplumsal etkileşim ve yerel tariflerin paylaşımı, festivalin gastronomi turizmi açısından önemini artırır. Bu gelenekler sayesinde, katılımcılar hem yerel yemekleri tatma hem de geçmişi daha iyi anlama şansı bulurlar. Yerel yemeklerin hazırlanması ve sunulması, geleneksel tariflerin nesilden nesile geçmesi açısından önemli bir rol oynamaktadır. Mardin Bilalinin geleneksel mutfağı, çeşitli baharatlar, doğal ürünler ve özel pişirme yöntemleri ile öne çıkar. Bu unsurlar, yerel yemeklerin besin değerini ve kültürel kimliğini yansıtan semboller haline gelir. (Fatma Özgecan Yıldız, 2019) çerçevesinde, bu tür yemeklerin ve kutlamaların yuvarlak masa etrafında paylaşılması, toplumsal bağların güçlenmesine yardımcı olurken, aynı zamanda gastronomi turizmi için çekici bir deneyim sunmaktadır. Bu sayede, gastronomi deneyimi, Mardin'in tarihi ve kültürel yapısıyla birleştirilerek, yerli ve yabancı turistler için cazip bir turizm yeri haline gelir. Festivalin gastronomik potansiyeli, Mardin Bilali'nin geleneksel yemeklerinin yanı sıra, bölgenin tarımsal geçmişinin ve köklü geleneklerin yeniden yaşatılmasına olanak tanır. Her yıl düzenlenen etkinlikler, kültürlerarası etkileşimi desteklerken, sürdürülebilir tarım yöntemlerini de ön plana çıkarır. Bu bağlamda, ziyaretçiler sadece yerel lezzetlerin tadını almakla kalmaz, aynı zamanda bölgedeki tarım uygulamaları ve geleneksel yaşam tarzı hakkında bilgi edinir ve bu bilgileri kendi deneyimleriyle birleştirir. Böylelikle, Bilali Festivali, sadece bir gastronomik etkinlik değil, katılımcılar için eğitici bir kültürel yolculuk imkânı sunarak, Mardin'in kültürel mirasını ve

gastronomi turizminin potansiyelini güçlendirirken, bölgenin sürdürülebilir kalkınmasına katkıda önemli bir işlev görmektedir.

Yerel Malzemelerin Gastronomi Üzerindeki Etkisi

Yerel malzemelerin yiyecekler üzerindeki etkisi, özellikle Mardin gibi kültürel zenginliği yüksek yerlerde daha görünür olmaktadır. Yerel ürünlerin, geleneksel yemeklerde kullanılması hem kültürel kimliği zenginleştirmekte hem de gastronomi turizmi açısından önemli bir lokasyon oluşturmaktadır. Mesela, Alımlı Köyü'nde yapılan Bilali Festivali, bölgenin özgün yemeklerini göstererek ziyaretçilerin dikkatini çekmektedir. Festivalde yerel otlar, baharatlar ve özel tarım ürünleri ile yapılan geleneksel yemekler hem lezzetli hem de sağlıklı bir şekilde sunulmakta, bu sayede yerel malzemelerin avantajları daha fazla kişiyle paylaşılmaktadır. Bu noktada, festivallerin yerel malzemelerin tanıtımına katkısı ve bölge halkının bu ürünlere bağlılığını artırdığı görülmektedir. Bölgesel malzemelerin yemeklere etkisi, gastronomi araştırmalarında sıkça vurgulanmaktadır. (Nihat Erdoğan, 2023)'de yer alan Bilali Festivali'nin önemli yönü, yerel tarım ve beslenme kültürlerinin yaşatılmasıdır. Tanıtımı yapılan yöresel yemekler, Mardin'in zengin tarihini yansıtarak, misafirlerin kültürel deneyimlerini artırmaktadır. Gastronomik unsurlar sadece lezzet değil, aynı zamanda kültürel anlam da taşımaktadır. Bu tür etkinlikler, bölgenin gastronomi turizmi potansiyelini artıran önemli araçlar olmaktadır. Bu durum, destinasyonların özel özelliklerini öne çıkararak, turizmde avantaj sağlamaktadır. Ayrıca, yerel malzemelerin kullanımı, çevresel ve ekonomik açıdan olumlu bir etki yaratmaktadır; bu, olumlu bir döngü meydana getirir. Mardin'in Bilali Köyü gibi yerlerde yapılan gastronomi festivalleri, yerel malzemelerin korunmasına yardım etmenin yanında, bu malzemelerin turistik cazibe merkezi haline gelmesini de sağlamaktadır. (Arkeolojik Haber, 2024)'de belirtilen geleneksel kutlamalar, bu etkinliklerin kültürel mirasın sürekliliğindeki rolünü gösterir. Yerel ürünlerle yapılan özel yemeklerin sergilendiği festivalde, ziyaretçiler hem lezzet deneyimleyip hem de yerel kültürü tanıma imkânı bulmaktadır. Ayrıca, bu festivaller, gastronomi turizmini destekleyen sosyal etkileşim alanları da yaratmaktadır. Tüm bu etkenler, gastronomi turizminin bölgesel gelişimde önemli bir rol oynamakta, yerel halkın kimlik algısını pekiştirirken, Mardin'in yerel malzemelerinin ulusal ve uluslararası düzeyde tanınmasını desteklemektedir.

Miras Tanıtımında Festivallerin Rolü

Gastronomi turizmi, yerel kültürel mirası tanıtmakta önemli bir araçtır. Bu kapsamda festivaller, yerel tarifler, özel malzemeler ve geleneksel mutfakları tanıtarak kültürel değerlerin

korunmasına yardımcı olur. Mesela, Mardin'deki Bilali Festivali, bölgenin tarihi tarım geleneklerini yerel toplulukların katılımıyla canlandırarak ziyaretçilere sunmaktadır. Bu tür etkinlikler sadece gastronomiyi değil, yerel kültürü de zenginleştirir; zira yerel halk geçmişten gelen bilgileri ve uygulamaları festivallerle genç nesillere aktararak sürdürülebilirlik hedeflerine destek olur (Nihat Erdoğan, 2023). Festival katılımcıları, yerel tariflerin sırlarını öğrenirken, aynı zamanda bölgesel kimliği güçlendiren uygulamaları ve ritüelleri de gözlemleme şansını yakalarlar. Festival etkinlikleri sayesinde katılımcılara sunulan deneyimler, turizm dengesini değiştirerek yerel ekonominin canlanmasına katkı sağlar. Yerel malzemelerin kullanılması ekonomik fayda sağlamakta ve tarımsal üretim yöntemlerinin gözden geçirilmesine imkân tanımaktadır. Gastronomi turizminin bütünleşmiş bir biçimde desteklenmesi, miras tanıtım stratejilerini güçlendirmekte ve bölgesel kalkınmayı desteklemektedir (Fatma Özgecan Yıldız, 2019). Mardin Bilali Festivali, sadece bir gastronomik deneyim değil, tarihsel ve kültürel değerlere de ışık tutarak bölgenin bilinçli bir turizm merkezi olmasını sağlamaktadır. Bu tür festivaller, katılımcıların yerel kültüre derinlemesine bağ kurmalarını sağlarken, toplumun sosyo-kültürel yapısını güçlendirir. Son olarak, festivallerin miras tanıtımındaki rolü, kültürel sürekliliği sağlamak ve yerel kimliği korumak açısından kritik bir unsurdur. Mardin Bilali Festivali gibi etkinlikler, yerel halkın katılımıyla gelenekselliği modern yaşamla birleştirerek kültürel mirası güncel bir deneyim haline getirir (Arkeolojik Haber, 2024). Bu, yerel halk ile turistlerin ortak buluşma noktaları oluştururken, toplumda birlik ve aidiyet duygusunu güçlendirir. Geleneksel mutfağın ve yerel kültürlerin bu şekilde öne çıkarılması, bölgenin uluslararası görünürlüğünü artırmakta ve sürdürülebilir turizm uygulamalarının gelişmesine imkân tanımaktadır. Sonuç olarak, bu tür festivaller, miras tanıtımında yalnızca bir etkinlik değil, aynı zamanda ekonomik ve kültürel kalkınmanın merkezinde dinamik mekanizmalar olarak değerlendirilebilir.

Mardin Bilali'deki Festivallerin Genel Görünümü

Mardin Bilali köyünde yapılan festivaller, tarih ve kültürün birleştiği etkinliklerdir. Her etkinlik, köyün tarımsal geçmişinin yanı sıra, bölgedeki farklı etnik ve kültürel unsurların bir araya geldiği gelenekleri de göstermektedir. 8,000 yıl öncesine uzanan tarım geleneklerini kutlamak için bu festivaller, çiftçilerin bir araya gelip iyi bir hasat sezonunu kutladıkları sosyal bir yapı oluşturur. Her yıl yapılan Bilali Festivali'nde, yerel yiyecekler, geleneksel oyunlar ve halk müziği ön plana çıkarak toplumsal bağlılığı artırır. Bu tür etkinlikler, topluluğun kültürel mirasını geleceğe aktarmada önemli bir rol oynamaktadır. (Nihat Erdoğan, 2023) bu açıdan,

yerel geleneklerin ve mirasın günümüze taşınmasının önemini vurgulamaktadır. Gastronomi turizmi açısından Bilali Festivalinin sunduğu fırsatlar dikkat çekicidir. Yerel lezzetlerin tanıtılması, festivalin katılımcı sayısını ve etkisini arttırmaktadır. Geleneksel yemeklerin sunumu, sadece bölgenin tarımsal ürünlerini tanıtmakla kalmaz, aynı zamanda misafirlerin yerel kültürü deneyimlemelerine yardımcı olur. (Arkeolojik Haber, 2024) ile desteklenen gözlemler, festivaldeki yemeklerin sadece doyurucu değil, tarih ve kültüre dair bilgiler sunma potansiyeli taşıdığını göstermektedir. Bu yönüyle, gastronomi unsurlarının tanıtılması, yerel toplulukları destekleyen ekonomik bir unsur olarak öne çıkmakta, kültürel mirasa katkıları da artırmaktadır. Ancak, Mardin Bilali köyündeki festivallerin sürdürülebilirlik açısından üstlendiği rol de önemli bir tartışma konusudur. Geleneksel pratiklerin ve kültürel mirasın korunması, bu etkinliklerin yapılması ve toplulukların bu girişimlere destek vermesiyle mümkündür. (Fatma Özgecan Yıldız, 2019) çerçevesinde, yerel halkın bu festivalleri koruma konusunda rolü, etkinliklerin gelecekteki varlığı açısından önemli bir faktördür. Toplumsal katılım, bu mirası yaşatmada önemli bir unsurdur. Bilali Festivalinin herkes tarafından sahiplenilmesi gerektiği, yapılacak çalışmaların ve etkinliklerin gelenekleri sürdürmek ve kültürel turizmi geliştirmek açısından kritik olduğu anlaşılmaktadır. Bu durum, Mardin Bilali köyünün kültürel zenginliğini uluslararası alanda tanıtmaya potansiyelini de artıracaktır.

Festival Planlamasında Topluluk Katılımı

Kültürel mirasın korunması ve canlandırılması, yerel toplulukların katılımını sağladığında, topluluk katılımının önemi artmaktadır. Mardin Bilali Festivalinin planlamasında yerel halkın katılımı, etkinliğin sürdürülebilirliğini artırmakla kalmaz, aynı zamanda yerel halkın kültürel kimliğini de güçlendirir. Bu nedenle, festivalin düzenlenmesinde yerel sakinlerin deneyim ve geleneklerinin dikkate alınması, etkinliğin daha demokratik ve kapsayıcı bir şekilde gerçekleşmesine yardımcı olur. (Nihat Erdoğan, 2023) doğrultusunda, festivalin farklı yönleri, topluluk üyelerinin aktif katılımıyla zenginleşmektedir ve bu durum hem katılımcıların hem de ziyaretçilerin etkinliğe olan ilgisini artırmaktadır. Ayrıca, topluluk katılımı sayesinde yerel geleneklerin korunmasına yönelik bir bilincin gelişmesi de mümkündür. Yerel toplulukların etkinliklerdeki rolü, kültürel ve ekonomik etkileri güçlendirmektedir. Mardin Bilali Festivalinde, yerel halkın gastronomik yeteneklerini ve geleneksel tariflerini sergilemeleri hem tarihi mirası yaşatmakta hem de bölgesel mutfak kültürünü tanıtmaktadır. Festivalin yerel ürünlerin tanıtılması ve satışı için bir platform sağlaması, yerel ekonomi açısından önemlidir. Ayrıca, topluluk üyeleri, etkinlik sırasında yerel halk oyunları ve müziğiyle kültürel değerlerini

paylaşarak, geleneklerini nesilden nesile aktarmaktadırlar. (Arkeolojik Haber, 2024) bu noktada, bu tür etkinliklerin turizm açısından sunduğu fırsatların yanı sıra, yerel kimliklerin daha görünür olmasına olanak tanıdığını göstermektedir. Mardin Bilali Festivalinin bir diğer önemli yönü, topluluk katılımının sosyal sermaye açısından sağladığı katkılardır. İnsanların bir araya gelmesi, sosyal ilişkileri güçlendirir, güveni artırır ve toplumsal bağları destekler. Katılımcılar, geleneksel ritüellerin ve kutlamaların bir parçası olarak, kendi tarihlerini yeniden keşfeder ve diğer katılımcılarla sosyal etkileşim fırsatları yakalarlar. (Fatma Özgecan Yıldız, 2019) üzerinden yapılan vurgular, yerel toplulukların bir araya gelerek kültürel etkinlikler düzenlemesinin, sadece mirasın korunmasına değil, aynı zamanda kültürel çeşitliliğin kutlanmasına da katkıda bulunduğunu göstermektedir. Böylece, festival planlamasında topluluk katılımı hem tarihî mirasın korunmasını hem de sosyal ve ekonomik yararların artmasını sağlayan bir mekanizma olarak önem kazanmaktadır.

Festivallerin Yerel Ekonomi Üzerindeki Etkisi

Mardin Bilali Köyü'ndeki festivaller, yerel ekonomiye katkıda bulunmakta ve bölgedeki turizm potansiyelini artırmaktadır. Yerel halkın geleneksel tarım uygulamalarına dayalı bu festivaller, geleneksel ürünlerin sergilenmesine ve pazarlama fırsatları sunarak ekonomiye hareketlilik getirmektedir. Bölgeyi ziyaret eden turist sayısının artması, yerel işletmelerin, özellikle yeme-içme, konaklama ve el sanatları alanlarının büyümesine imkân tanımaktadır. Mardin'in tarihi ve kültürel zenginliği, gastronomi turizminde çekiciliği desteklemekte ve bu etkinlikler, yerel ürünlerin ve kültürel mirasın tanıtımında önemli bir rol oynamaktadır. Bilali Festivali gibi geleneksel etkinlikler, kültürel kimliği ve ekonomik sürdürülebilirliği teşvik etmektedir. Yerli halkın festivallere katılımı, ekonomik yararın yanında sosyal ve kültürel etkileşimi de artırmaktadır. Bu etkinlikler, topluluk üyelerini bir araya getirerek sosyal bağları güçlendirir ve yerel kültürün yaşatılmasına olanak tanır. Festivaller, kimlik duygusunu artırarak toplumsal dayanışmayı pekiştirir ve genç neslin kültürel mirası benimsemesine yardımcı olur. Mardin gibi çok kültürlü bir ortamda, bu tür etkinlikler, farklı etnik grupları bir araya getirerek kültürel çeşitliliği korumaya katkı sağlar. Böylece, festivaller yerel ekonomiyi desteklemekle kalmaz, sosyal bütünleşmeyi ve kültürel devamlılığı da sağlamaktadır. Sonuç olarak, Mardin Bilali Köyü'ndeki festivaller, yerel ekonominin güçlenmesinde çok yönlü bir rol üstlenmektedir. Ekonomik yaratıcılığı teşvik eden, geleneksel ürünleri tanıtan ve turizmi canlandıran bu etkinlikler, tarihsel miras ile modern ekonomik dinamikler arasında bir köprü işlevi görmektedir. Gastronomi turizmi bağlamında, bu etkinlikler; yerel halkın ekonomik durumunu

ve bölgenin uzun vadeli kalkınma hedeflerini de desteklemektedir. Yerel yönetimlerin, kültürel ve ekonomik sürdürülebilirliği artırma yönünde aldığı adımlar, bu festivallerin etkisini güçlendirmekte ve Mardin'in özgün kimliğinin uluslararası alanda tanıtımına katkı sağlamaktadır. Bu bağlamda, Mardin ve benzeri yerlerdeki festivaller, geçmişin mirasını yaşatırken geleceğin ekonomik yollarını da açmaktadır.

Turizmin Miras Korumasındaki Rolü

Turizm, kültürel mirasın korunmasına önemli bir etki yapar, özellikle gastronomi turizmi, yerel kültürlerin ve tarihî değerlerin yaşatılması için bir yol sunar. Mardin gibi tarihi alanlarda, gastronomi, sadece yerel yemeklerin tanıtılması değil, aynı zamanda bölgenin tarihi kimliğinin ve kültürel mirasının devamını sağlamak için de önemlidir. Mardin Alımlı Köyündeki Bilali Festivali, bu tür etkinliklerin bir örneğidir; burada geleneksel yemekler ve yerel ürünler ile bölgenin gelenekleri ve tarihi ziyaretçilere aktarılmakta, bu da mirası koruma çabalarına yardımcı olmaktadır. (Nihat Erdoğan, 2023) ile ilgili olarak, bu tür festivaller, yerel toplulukların katılımını artırmakta ve ekonomik faydalar sağlamakta, bu da mirasın korunmasına yönelik farkındalığı artırmaktadır. Kültürel mirasın korunması, yerel toplulukların sosyal ve ekonomik gelişimi ile yakından ilişkilidir. Gastronomi turizmi, yerel üretim ve tüketim alışkanlıklarının canlanmasına yardımcı olarak, toplulukların kendi kültürel kimlikleriyle yeniden bağ kurmalarını sağlar. Bu süreçte, Mardin Bilali Festivali gibi etkinlikler, yerel yemeklerin kalitesini ve çeşitliliğini göstererek hem turistik bir ilgi yaratmakta hem de yerel halk için alternatif gelir kaynakları sunmaktadır. (Fatma Özgecan Yıldız, 2019) ile desteklenebilecek bu durum, kırsal bölgelerin ekonomik sürdürülebilirliğini artırmak için toplumsal dayanışmayı teşvik eder ve mirası korumaya yönelik stratejilerin etkisini güçlendirir. Sonuç olarak, gastronomi turizmi, kültürel mirası yaşatma işlevi görmektedir. Miras koruma çabalarının başarılı olması için, ziyaretçilerin yerel kültürü ve gelenekleri anlaması oldukça önemlidir. Mardin Alımlı Köyünde yapılan Bilali Festivali, gastronomi ile kültürel unsurların bir araya geldiği bir alan sunarak, ziyaretçilerin yerel kültürel mirası daha iyi deneyimlemelerini sağlar. (Gajić et al., 2019) ve (Dragović et al., 2019) gibi araştırmaların gösterdiği gibi, bu tarz etkinlikler, kültürel bilincin artmasına ve yerel mirasın korunmasına yardımcı olan önemli unsurlar haline gelir. Ayrıca bu festivaller, dili, gelenekleri ve yerel müziği değiştirmeden sunarak, ziyaretçilere gerçek bir deneyim sunar. Böylece, turizmin miras korumadaki olumlu etkileri, sadece ekonomik düzeyde değil, sosyo-kültürel ve çevresel sürdürülebilirlik açısından da ortaya çıkmaktadır.

Miras Alanları için Gastronomi Turizminin Faydaları

Gastronomi turizmi, miras alanlarına eklenmesi, yerel kültürel kimliklerin korunması ve sürdürülebilir kalkınma açısından önemli bir konudur. Bu bağlamda, Mardin Bilali Köyü'nde her yıl düzenlenen festival, bölgenin tarihi ve kültürel mirasını tanıtmak için büyük bir fırsat sunar. Festivaller, sadece yerel halkı bir araya getirmekle kalmaz, aynı zamanda ziyaretçilere geleneksel tarifler ve yerel tatlar sunarak gastronomi turizminin gelişmesine katkı sağlar. (Fatma Özgecan Yıldız, 2019) çerçevesinde, bu gibi etkinlikler, kültürel mirası canlandırmaya ve yerel ekonomilerin güçlenmesine yardımcı olabilir, bu da yerel halkın özgüvenini artırarak kültürel kimliklerini pekiştirir. Miras alanlarının gastronomi turizmi ile bir araya gelmesi, yerel üreticileri destekler ve kültürel etkileşimleri artırır. Mardin Bilali Köyü festivali, yerel gıda üreticilerinin ön plana çıktığı bir alan oluşturarak, bölgeye özgü gastronomik ürünlerin tanıtılmasına imkân tanır. (Nihat Erdoğan, 2023) ile sağlanan bu etkileşim hem yerel hem de ulusal düzeyde gastronomi turizminin gelişimine katkıda bulunur. Yerel zanaatkârların ürünleri ve geleneksel yemekler, zengin bir kültürel yapıyı tanıtmaya potansiyeline sahiptir. Bu doğrultuda, gastronomi kültürü ile miras alanlarının korunması ve aktarılması, ekonomik sürdürülebilirliği sağlamak için önemli bir strateji olarak görülmektedir. Aynı zamanda, gastronomi turizmi, sadece kültürel mirası korumakla kalmaz, çevresel sürdürülebilirliği teşvik etmede de rol oynar. Mardin Bilali Köyü festivali, yerel ürünlerin kullanımını teşvik ederek, bireyleri ve toplulukları organik tarım ve çevre dostu yöntemler hakkında bilinçlendirme imkânı sunar. Bu tür etkinlikler, yerel halkın sağlıklı beslenme alışkanlıklarını geliştirmelerine yardımcı olarak, bölgenin ekolojik dengesinin korunmasını sağlar. Gastronomi turizminin miras alanları üzerindeki etkilerini araştırarak, (Branković et al., 2019) bağlamında, ortak bir bilincin oluşmasına ve yerel toplulukların kendi değerlerini daha iyi anlamasına yardımcı olabilir. Bu süreç, kültürel mirası yaşatmayı ve sürdürülebilir turizm ilkelerine dayalı bir gelecek inşa etmeyi amaçlamaktadır.

Mardin Bilali Köyü'nün Karşılaştığı Zorluklar

Mardin'in Alımlı Köyü, tarihi ve kültürel değerleriyle öne çıkıyor ama günümüzde bazı zorluklarla karşı karşıya. Bu zorluklar, bölgedeki sosyo-ekonomik değişikliklerden kaynaklanıyor. Tarımda geleneksel yöntemler yerine modern uygulamalar gelmesi, yerel halkın yaşam tarzını ve kültürel kimliğini tehdit ediyor. (Fatma Özgecan Yıldız, 2019) doğrultusunda, kırsal mimarinin korunması ile ilgili sorunlar, yerel toplulukların kimliğinin ve kültürel mirasın devamı için önemli konular arasında. Tarımla geçinen insan sayısının azalması, gençlerin

şehirlere göç etmesi ve bunun getirdiği yaşlılık, köyün turizm potansiyelini olumsuz etkiliyor. Gastronomi turizmi, bölgede geçmişin nasıl yenilenebileceğine dair bir fırsat sunuyor ama bu alandaki gelişmeler, mevcut sorunlarla ilişkili. Festival potansiyelinin değerlendirilmesinde yaşanan sorunlar arasında, yerel mutfağın tanıtımında yetersiz kaynaklar ve altyapı eksikliği var. (Nihat Erdoğan, 2023) ile ilişkilendirildiğinde, Bilali Festivali gibi geleneksel etkinliklerin yapılması için gereken finansman ve organizasyonel destek, yerel yönetimler ve sivil toplum kuruluşları tarafından sağlanmadıkça, sürdürülebilir bir gastronomi turizmi sağlamak zor. Ayrıca, kültürel mirasın korunmasına yönelik çözümler yerel halkın katılımı ile geliştirilirse, festivallerin etkisi artabilir. Son olarak, Mardin Bilali Köyü'nün üstesinden gelmesi gereken zorluklar için geliştirilecek çözümler, yerel topluluklarla akademik araştırmaları harmanlamalıdır. (Arkeolojik Haber, 2024) bu kapsamda, bölgesel sorunlar ve kültürel mirasın ticari hale getirilmesi için dikkatli bir analiz gerektirmektedir. Uluslararası iş birlikleri ve finansal destekler, yerel gastronomi ve turizmde yenilikçi çözümler geliştirmeye yardımcı olabilir. Bu açıdan, Bilali Festivali'nin potansiyeli, tarihi ve kültürel değerlerin korunması ile gastronomi turizminin desteklenmesi arasındaki bağı güçlendirmek açısından önemlidir. Bu entegrasyon, köyün hem ulusal hem de uluslararası düzeyde tanınmasına, yerel toplulukların ekonomik kalkınmasına ve kültürel mirasın sürdürülebilirliğine katkı sunabilir.

Sürdürülebilir Turizm Gelişimi için Stratejiler

Turizm endüstrisi sürekli olarak gelişir. Bu süreç, sadece ekonomik kazanç sağlamaz, aynı zamanda yerel kültürleri koruma ve çevre dostu uygulamaları benimseme açısından önemlidir. Bu durumu destekleyen Mardin Bilali Köyü'ndeki festivaller, yerel gastronomik mirası tanıtmaya ve koruma işlevi görmektedir. Festival, 8,000 yıllık tarım geleneğini yaşatmak için düzenlenmiştir ve yerel halkın katılımı ile turistleri de çekmek amacıyla planlanmıştır. Böylece, bu tür etkinlikler, gastronomik turizm için bir yer sunmakta ve bölgenin kültürel kimliğini güçlendirmektedir. Bu tür festivallerin düzenlenmesi, yerel katılım ve kültürel bütünleşmeyi teşvik edebilir (Nihat Erdoğan, 2023). Yerli halkın etkinliğe katılımı, gastronomik etkinliklerin sürdürülebilirliğini artırır ve kültürel mirası anlamak ve yaşamak için bir fırsat yaratır. Mardin'deki Bilali Festivali sadece bir kutlama değil, aynı zamanda bölgenin kültürel yapısını ve sosyal dinamiklerini yeniden canlandırmayı hedefleyen bir strateji olarak görülebilir. Festivallerde, yerel yemek ve geleneksel ürünlerin tanıtılması, katılımcılara zengin deneyimler sunar. Bu durum, bölgedeki tarımsal ürünler ve gastronomik unsurların sürdürülebilir şekilde pazarlanmasını sağlar. Böylece, bu tür gastronomik etkinlikler, ekonomik kalkınma ve kültürel

sürdürülebilirlik açısından pek çok fırsatlar sunmaktadır (Arkeolojik Haber, 2024). Sürdürülebilir turizm geliştirmek için yerel yönetimler ve topluluklar arasında iş birliği çok önemlidir. Mardin Bilali Köyü'nde düzenlenen festivallerde, yerel halk ve organizatörler arasındaki iş birliği, etkinliğin başarısı için önemli bir faktördür. Yani, yerel yöneticilerin etkinlikler aracılığıyla topluluğa sağladığı destek, geleneksel uygulamaların yaşatılmasına ve yerli turist çekme unsurlarının güçlenmesine katkı yapar. Ayrıca bu iş birlikleri, çevresel sürdürülebilirlik ilkelerinin benimsenmesini sağlar ve yerel kaynakların korunmasına yardımcı olur. Genel olarak, Mardin Bilali Festivali gibi yerel etkinliklerin devamı, sürdürülebilir turizm geliştirmede önemli bir modeldir (Fatma Özgecan Yıldız, 2019).

Başarılı Gastronomi Festivallerine İlişkin Vaka Çalışmaları

Gastronomi festivalleri, yerel kültür ve yemekleri birleştirerek topluma ve ekonomiye katkılar sağlayan önemli etkinliklerdir. Mardinin Alımlı Köyünde yapılan Bilali Festivali, bu duruma iyi bir örnektir. Yaklaşık 8,000 yıllık geçmişe sahip olan bu etkinlik, bölgenin tarım geleneklerini ve yemek kültürünü yaşatmayı hedefler. Toplumun bir araya geldiği festivalde, geleneksel oyunlar, yerel müzik ve yöresel yemekler tanıtılır. Festivaller sadece yemek deneyimi sunmaz; yerel kimliği de güçlendirir. Ayrıca, festivalin çeşitli etkinlikler ve atölyelerle zenginleştirilmesi, Mardin'in kültürel mirasına olan ilgiyi artırarak, gastronomi turizminin gelişimi için önemli olur. Bir diğer önemli nokta, gastronomi festivallerinin yerel ekonomiye sağladığı büyük katkılardır. Bilali Festivali, yerel üreticilerin ürünlerini tanıtmayı ve satması için bir alan oluşturarak tarım ve gıda sektörünü canlandırır. Festival günlerinde artan yerel turizm, konaklama, ulaşım ve yiyecek hizmetleri gibi sektörlerde ekonomik hareket yaratır. Özellikle yerel ve geleneksel ürünlerin sergilendiği stantlar, ziyaretçilerin ilgisini çekip yerel halkın ekonomik sürdürülebilirliğine yardımcı olur. Bu durum, festivalin sadece kültürel bir etkinlik değil, aynı zamanda ekonomik etkiler yaratan bir organizasyon olduğunu gösterir. Ayrıca, gastronomi turizminin desteklenmesi, Mardin'in ulusal ve uluslararası tanıtımına önemli katkı sağlar. Son olarak, başarılı gastronomi festivallerinin sürdürülebilirlik açısından değerlendirilmesi önemlidir. Alımlı Köyündeki Bilali Festivali, yerel kaynakların korunması ve kültürel mirasın yaşatılması açısından önemli bir modeldir. Festival organizasyonu, topluluk katılımını teşvik ederek yerel halkın kendi miraslarını sahiplenmesine neden olur. Ayrıca, etkinlikler sırasında yapılan atölyeler ve bilgilendirme oturumları, ziyaretçilere gastronomi bilgisi ve yerel kültür hakkında detaylı bilgiler sunarak ziyaretin anlamını artırır. Böylece, gastronomi festivalleri sadece tüketim odaklı etkinlikler olmaktan çıkar, eğitim ve kültürel

boyutlarıyla da önem kazanır. Bu bağlamda, Mardin'in Bilali Festivali, gastronomi turizmi üzerine yapılan çalışmalar ve vaka incelemeleri için önemli bir referans noktasıdır.

Diğer Bölgelerle Karşılaştırmalı Analiz

Kültürel miras ile gastronomi turizmi arasındaki ilişki, değişik yerlerde farklılıklar gösteriyor. Mardin Bilali Köyü'nün festivali, bu ilişkilerin nasıl oluştuğuna dair önemli bilgiler vermektedir. Diğer yerlerle karşılaştırınca, Mardin'in yerel yemekleri, tarihi unsurlarla birleşmiş olup, bu durum hem özgün tatları hem de kültürel kimliği desteklemektedir. Özellikle, (Nihat Erdoğan, 2023) içinde bahsedilen geleneksel Bilali Festivali, bu açıdan dikkat çekicidir. Bölgedeki tarım uygulamaları ve yerel halk, yüzyıllık mirası yansıtarak hem kültürel devamlılık hem de ekonomik gelişim için gastronomi turizmi ile etkileşim içinde bulunmaktadır. Bu festivaller, katılımcılara gastronomik deneyimlerin ötesinde, Mardin'in tarihi ve kültürel derinliğini keşfetme şansı vermektedir. Farklı bölgelerdeki gastronomi turizmi uygulamaları, Mardin'in kültürel mirasını ve gastronomik yeteneklerini ön plana çıkaran kendi yollarını geliştirmektedir. Örneğin, (Arkeolojik Haber, 2024) ve (Fatma Özgecan Yıldız, 2019) içindeki araştırmalar, diğer kırsal alanlarda şaman kültürü ve tarımsal miras gibi unsurların gastronomi ile birleştiğini söylemektedir. Mardin Bilali Köyü, yerel malzemelerle zenginleştirilmiş yemek kültürünü sergileyerek, bu eşsiz geleneklerin modern gastronomi ile etkileşimini göstermektedir. Diğer bölgelerden ayrı olarak, Mardin'deki festivaller, yerel halkın katılımı ve sosyal etkileşim ile güçlenmektedir; bu da bunların sadece turistik değil, aynı zamanda sosyal ve kültürel bir işlev taşımasını sağlar. Son olarak, karşılaştırmalı analiz, bu tür kültürel etkinliklerin yerel ekonomilere olan katkısını değerlendirirken, Mardin Bilali Festivalinin potansiyelini vurgulamaktadır. Diğer bölgelerdeki festivaller genelde daha genel ya da turistik bir tema taşırken, Mardin'deki etkinlikler, yerel halkın geleneklerini ve kimliğini daha iyi yansıtan bir yapı sunmaktadır. Katılımcılar ve gibi görsellerle desteklendiği gibi, yerel gastronomik deneyimlerle birlikte, bölgenin tarihi mirasını da deneyimleme fırsatı bulmaktadır. Mardin Bilali Festivali, bu anlamda kültürel mirasın korunmasına yönelik bir platform görevi görerek, gastronomi turizminin gelişimi için yaratıcı ve sürdürülebilir çözümler sunmaktadır. Bu durum, Mardin'in gastronomi turizmi potansiyelini diğer yerlere göre daha avantajlı bir konuma getirmektedir.

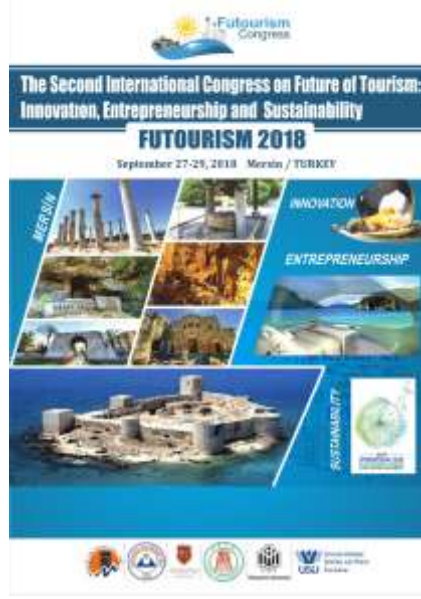


Image1. Futourism 2018: Uluslararası Turizm Kongresi

Başarılı Festivallerden Alınan Dersler

Gastronomi turizmi yükseldi. Bu, sadece yerel kültürleri tanıtmaz, mekanların tarihi ve kültürel miraslarıyla etkileşim içinde gelişmesini de sağlar. Mardin Alımlı Köyünde yapılan Bilali Festivali gibi etkinlikler, bu değişimin önemli örnekleridir. Çünkü zengin geleneksel tarım mirası ve sosyal dayanışma geçmişi vardır. Festivaller, sosyal entegrasyon ve yerel kimliğin güçlenmesinde önemlidir. Tarıma dayalı üretim yöntemleri ve yerel lezzetlerin tanıtımı açısından etkinlikler, eski bilgileri gastronomik deneyimlere dönüştürerek gün yüzüne çıkarır. Bu nedenle, gastronomi turizmindeki festivallerin sürdürülebilirliği, yerel ekonomiler ve kültürlerin yaşatılması için önemlidir. Bir diğer önemli konu, festival organizasyonunda topluluk katılımının artırılmasıdır. Başarılı festivaller, toplumun tüm kesimlerinden bireyleri bir araya getirir ve kolektif bir kimlik oluşturur. Mardin Bilali Festivali, yerel halkın katılımını sağlayarak, festivali bir kutlama değil, kimlik oluşturan bir süreç haline getirir. Bu tür etkinliklerde geleneksel oyunlar, yemekler ve müzik gibi kültürel unsurlarla yerel halkın kendi kültürüne bağlılığı artarken, ziyaretçilere de otantik deneyimler sunar. Ayrıca, bu festivallerin planlama aşamasında yerel çiftçiler ve zanaatkarlarla çalışmanın bölge ekonomisine katkı sağladığı ve kültürel mirası koruma açısından avantaj sunduğu görülmüştür. Son olarak, festival başarılarını değerlendirmek için geniş literatür araştırmaları yapmak gereklidir. Bu tür analitik çalışmalar, festivallerin nasıl geliştiği ve kültürel mirasla olan ilişkilerinin değerlendirilmesi açısından önemlidir. Mardin Alımlı Köyündeki Bilali Festivali örneğinde, farklı disiplinlerden elde edilen veriler ile geçmiş ve günümüz arasındaki bağlantılar

incelenmelidir. Örneğin, tarım mirasının korunması ve gastronomi turizmine entegrasyonu önerileri, yerel pazarların canlılığını artırmakta ve yerel ürünlerin tanıtımını hızlandırmaktadır. Ayrıca, festivalin uluslararası alanda tanıtımı, yerel halk ve kültürel değişim için yeni fırsatlar sunmaktadır. Bu süreçte hem yerel toplulukların hem de turistlerin ihtiyaçlarını dikkate almak, bakım ve geliştirme süreçlerinde sürdürülebilirliği sağlamak için önemlidir.

Mardin Bilali'de Tekrar Edilebilirlik Potansiyeli

Mardin Bilalinde yapılan festival etkinlikleri, bölgenin tarihi ve kültürel değerlerini yemek turizmi ile birleştirme olanağı sunar. Mezopotamya'nın geçmişine dayanan bu geleneksel kutlamalar, yerel halkın uzun süredir devam eden tarımsal geleneklerini sürdürmesi açısından önem taşır. Önemli olan, 8,000 yıllık bir geçmişe sahip Bilali Festivali, sadece yerel ekonomik gelişim için değil, aynı zamanda kültürel mirası koruma fırsatı da sunar. (Nihat Erdoğan, 2023) içinde, bu festival, yerel yemeklerin tanıtılması, geleneksel el sanatlarının canlandırılması ve toplumsal iş birliğini artırma gibi hedefler doğrultusunda çalışmaktadır. Bu nedenle, festivalin sürdürülebilirlik katkıları, yemek turizminin gelişimi üzerinde kayda değer bir etkiye sahiptir. Festivale katılan yerel üreticiler, yöresel malzemelerle yapılmış yemekler sunarak hem ekonomik hem de sosyo-kültürel katkılarda bulunmaktadır. Mardin Alımlı Köyü'nde düzenlenen bu etkinlik, (Nihat Erdoğan, 2023) çerçevesinde, bölgenin gastronomik kimliğinin ortaya çıkmasına destek verir. Bunun yanı sıra, bölgeleri tanıtan çeşitli etkinlikler, geleneksel oyunlar, müzik ve dans gösterileri, Mardin'in zengin kültürel geçmişini gözler önüne serer. Daha da önemlisi, bu tür etkinliklerin sürdürülebilirliği, yerel halkın katılımı ve toplumsal farkındalık ile doğrudan bağlantılıdır, bu durum hem yerli hem de yabancı turistlerin ilgisini çekiyor ve dolayısıyla bölgeye turist akışını artırma olanağı sunuyor. Mardin Bilali'deki sürdürülebilir festival uygulamaları, kültürel mirasın korunması ve yemek turizminin gelişiminde önemli bir rol oynuyor. Veriler doğrultusunda, topluluk merkezli koruma stratejileri benimsenerek, yerel halkın festivale katılımı teşvik edilmektedir. Bu, etkinliğin sürekliliği için önemlidir ve aynı zamanda yerel kültürlerin ve geleneklerin devamına yardımcı olur. Ayrıca, festivallerin teması olan hasat dönemi kutlamaları, bölgenin kırsal mimarisini ve doğal güzelliklerini tanıtarak, ziyaretçilerin bu eşsiz deneyimi yaşamalarını sağlar. Sonuç olarak, Mardin Bilali'deki festival etkinlikleri hem ekonomik hem de kültürel açıdan önemli bir potansiyele sahiptir ve yemek turizminin gelişiminde önemli bir faktör olarak görülebilir.

Festival Geliştirme Üzerine Paydaş Görüşleri

Festival Geliştirme Üzerine Paydaş Görüşleri, Mardin Bilali Köyü Gelenekleri'nin gastronomi turizmi açısından değerlendirilmesinde önemli bir alan olarak görülüyor. Bu görüşler, yerel toplulukların kültürel miraslarını koruma çabaları ve bu unsurların turistik çekicilik haline getirilmesi konusunda bilgi veriyor. Yerel paydaşların festival geliştirme konusundaki fikirleri, bu etkinliklerin sadece ekonomik bir kaynak değil, sosyal ve kültürel sürdürülebilirlik açısından da önemli olduğunu ortaya koyuyor. Çeşitli paydaşların, özellikle köy halkının, bu etkinliklere katılması ve etkinliklerin planlama süreçlerine dahil edilmesi, Mardin gibi çok kültürlü yerlerde geleneksel uygulamaların modern turizm dinamikleriyle nasıl birleştirilebileceğini göstermektedir (Fatma Özgecan Yıldız, 2019). Ayrıca, festivallerin gastronomi turizmindeki rolünü anlamak, yerel kaynakların ve kültürel mirasın tanıtılmasında önemli bir yer tutmaktadır. Mardin Bilali Festivali, tarımsal gelenekler ve yerel ürünleri öne çıkararak, bölge halkının gastronomik kültürünü gösterebilir. Bu bağlamda, yerel malzemelerle yapılan geleneksel yemeklerin festivalde yer alması, ziyaretçilerin gastronomik deneyimlerini artırmanın yanı sıra, bölgenin tarımsal ürünlerinin yeniden değerlendirilmesine de katkıda bulunmaktadır. Paydaşların bu konudaki görüşleri, festivalin ekonomik ve kültürel sürdürülebilirlik hedefleri açısından ne kadar önemli olduğunu vurgulamaktadır; bu da festivallerin yerel ekonomilere katkı sağladığı gibi, kültürel alışveriş için de bir alan oluşturabileceğini göstermektedir (Arkeolojik Haber, 2024). Son olarak, festival geliştirme süreçlerinde paydaşların etkileşimi, toplumsal aidiyet yaratma açısından önemlidir. Mardin Bilali Köyündeki festival, yerel halkın bir araya gelip geleneklerini kutladığı ve kültürel kimliklerini güçlendirdiği bir etkinlik olarak işlev görmektedir. Ayrıca, köy dışından gelen ziyaretçilerle etkileşim, yerel halkın kültürel mirasını paylaşma fırsatı sunmaktadır. Paydaşların festivalin planlama aşamalarına katılması, etkinliğin kalitesini artırmakla kalmaz, aynı zamanda katılımcılar arasında güçlü bir topluluk hissi yaratır. Bu durum, gastronomi turizminin bir parçası olarak yerel kültürün küresel dünya ile nasıl birleşebileceğine dair örnekler sunmaktadır. Bilali Festivalinin başarılı bir şekilde geliştirilmesi, sadece yerel kültüre katkı sağlamaz, aynı zamanda ulusal ve uluslararası düzeyde turizm potansiyeli yaratmak için önemli bir adımdır (Nihat Erdoğan, 2023).

Yerel Yönetim ve Politika Yapıcıları

Mardin Bilali Köyü'ndeki festivalleri değerlendirmek, yerel yönetimlerin stratejik rolü açısından önemlidir. Yerel yönetimler, kültürel mirası koruma görevlerinin yanında, bu mirası ekonomik hale getirmek için etkili politika geliştirmelidir. Bu konuda, yerel yönetici ve politika

yapıcılar, gastronomi turizmini desteklemek için çeşitli projeler üretmekte ve toplulukları bu projelere dahil etmektedir. Alımlı Köyü'nün özel yemekleri ve tarımsal zenginlikleri, bu politikaların merkezinde yer alır. Ayrıca, (Nihat Erdoğan, 2023) çerçevesinde, festivallerin kültürel ve mitolojik anlamlarının yanı sıra, toplumsal dayanışmayı sağlama işlevi de gözlemlenmektedir. Buna karşın, yerel yönetimlerin festivalleri desteklemesi, Mardin'in sosyo-ekonomik yapısına doğrudan etki eder. Gastronomi turizmi, yerel halka yeni ekonomik fırsatlar sunarken, aynı zamanda yerel kültürlerin tanıtımını da sağlamaktadır. Mardin'in 8,000 yıllık tarım geleneği ve yerel mutfak unsurları, festivaller aracılığıyla geniş kitlelere ulaşmaktadır ve bu durum yerel ekonomiyi canlandırmaktadır. (Gajić et al., 2019) ve (Dragović et al., 2019) gibi bilimsel bulgular, bu etkinliklerin sürdürülebilir kalkınma hedefleri doğrultusunda yerel yönetimlerin stratejik planlarına nasıl entegre edilebileceğini daha da derinleştirir. Bu yüzden, etkinliklerin planlanmasında toplumun katılımını teşvik eden politikaların geliştirilmesi önem taşımaktadır. Sonuç olarak, yerel yönetimlerin ve politika yapıcılarının Mardin Bilali Köyü'ndeki festivallerdeki rolleri, kültürel mirası korumakla kalmayıp, aynı zamanda ekonomik kalkınma için bir araç olarak kullanmayı da hedeflemektedir. Yerel yönetimler, kaynakları etkili bir şekilde kullanarak, bu festivallerin sürdürülebilirliğini sağlamalı ve toplumsal katılımı artırmalıdır. (Arkeolojik Haber, 2024) ve (Fatma Özgecan Yıldız, 2019) kapsamında bu süreç, yerel toplulukların güçlenmesine ve kültürel kimliğin korunmasına kritik bir katkı sağlamaktadır. Böylece, yerel yönetimlerin etkili politikaları sayesinde, gastronomi turizmi, Mardin'in zengin kültürel yapısını tanıtan bir vitrindir.

Topluluk Sakinleri ve Zanaatkarlar

Mardin Bilali Köyü'ndeki zanaatkarlar, geçmişin ve günümüzün kültürel mirasını gösteren önemli bir parçadır. Geleneksel el sanatları, bu bölgede uzun zamandır var olan toplumsal bilincin bir yansımasıdır. Özellikle taş işçiliği, dokuma ve seramik yapımı gibi zanaatlar, yalnızca ekonomik aktiviteler değil, topluluk kimliğinin ve sosyal bağlılığın sembolleridir. (Nihat Erdoğan, 2023)'te vurgulandığı gibi, bu zanaatların sürdürülmesi yerel kültürün korunması için çok önemlidir. Bilali Festivali gibi etkinlikler, zanaatkarların yeteneklerini göstermelerine yardımcı olurken, bu becerilerin gelecek nesillere geçişinde bir zemin sağlar. Bununla birlikte, zanaatçılar ve topluluk üyeleri arasındaki etkileşim, kültürel alışverişin ve dayanışmanın güçlenmesine katkıda bulunmaktadır. Topluluk üyelerinin festivallerdeki rolleri, kültürel mirasın devamında önemlidir. Bilali Festivali, yerel halkı bir araya getirerek, geleneksel yaşam şekillerini ve sosyal normları canlandırmak için bir fırsat sunmaktadır.



(Arkeolojik Haber, 2024) tarafından ifade edildiği üzere, yerel insanların etkinliklerde aktif katılımının, bölgedeki kültürel anlamı artırdığı düşünüldüğünde, bu tür festivallerin desteklenmesi gerekliliği daha da önem kazanmaktadır. Ayrıca, topluluk üyelerinin buluşması, yerel ürünlerin, özellikle mutfak unsurlarının tanıtımını sağlar. Yerel malzemelerin kullanımı, gastronomi turizmini geliştirmek için etkili bir yöntem olarak öne çıkmaktadır; bu durum, topluluk üyelerinin tarihsel deneyimlerini ve kültürel kimliklerini koruma çabalarına paralel gitmektedir. Zanaatkarlar ve topluluk üyeleri arasındaki etkileşim, sadece festivallerle sınırlı kalmayıp, sürekli bir sosyal dinamik olarak kendini göstermektedir. Bu etkileşim, toplumsal katılımın yanı sıra, geleneksel zanaatların ve mutfak kültürünün gelişimi için fırsatlar sunmaktadır. Mardin'in özel coğrafyası ve zengin tarihi, bu tür pratiklerin yayılması için uygun bir ortam yaratmaktadır. (Fatma Özgecan Yıldız, 2019)'de belirtilen koruma problemleri, gereken çalışmalar yapılmadıkça, geleneksel sanatların ve kültürel değerlerin kaybına yol açabilir. Bu nedenle, topluluk üyeleri ve zanaatkarların iş birliğiyle gerçekleştirilecek sürdürülebilir uygulamalar, gastronomi turizmi ve kültürel mirasın korunmasında önemli bir rol oynamaktadır. Bu bağlamda, Bilali Festivali, yalnızca eğlenceli bir etkinlik değil, aynı zamanda toplumsal dayanışma ve kültürel sürekliliğin bir sembolü olarak da işlev görmektedir.

Turistler ve Beklentileri

Mardin Bilali Köyü'nün tarihi ve kültürel varlıkları, yerel toplulukların kimliklerini ve turizm süreçlerini şekillendirmede önemli bir rol oynamaktadır. Bu zenginliğin gastronomi turizmine dönüştürülmesi için, kültürel miras öğelerinin nasıl oluşturulduğu ve turistlerin beklentileri ile nasıl örtüştüğü gözden geçirilmelidir. Özellikle, geleneksel yemeklerin turistik bir ilgi merkezi haline gelmesi, ziyaretçilerin yerel kültürü deneyimleme istekleri ile doğrudan ilişkilidir. Bu bağlamda, gastronomik deneyimlerin sadece lezzet ve estetikten ibaret olmadığını, ayrıca toplumsal bağları güçlendirmesi ve yerel ekonomik gelişim için büyük öneme sahip olduğunu söylemek mümkündür. Dolayısıyla, yerel mutfakların turizmle entegrasyonu, tarihi değerlerin ve kültürel unsurların korunması ve ön plana çıkarılması açısından önemli bir araçtır. Yerli halkın festivaller ve etkinlikler yoluyla sunulan gastronomik öğelere yönelik beklentileri, turizm stratejilerinin belirlenmesine yardım edecektir. Mardin Bilali Festivali, yerel ürünlerin ve köy geleneklerinin tanıtımı için bir platform sunarak hem turistler hem de yerel halk için kültürel etkileşim imkânı sağlamaktadır. Geleneksel oyunlar, müzik ve gastronomik etkinlikler, ziyaretçilerin beklentilerini karşılayarak kırsal alanların canlanmasına katkıda bulunur. Bu yüzden, festivaller sadece etkinlik olmaktan öte, yerel topluluklarla ziyaretçiler arasında bir



köprü işlevi görür. İyi bir planlama ve organizasyon ile bu tür etkinlikler, yerel kültürü yaşatma ve ekonomik fayda sağlama konularında büyük bir potansiyele sahip olabilir. Son olarak, modern turistlerin yenilik arayışları ve kültürel deneyimlerle ilgisi, Mardin gibi tarihi ve kültürel açıdan zengin alanlarda yeni turizm biçimlerinin geliştirilmesi gereğini ortaya koymaktadır. Gastronomi turizmi, tarihi mirası korumanın yanı sıra, sürdürülebilir bir turizm şekli olarak yerel ekonomiye katkıda bulunma bakımından da önemli bir işlev taşır. Mardin Bilali köyündeki kutlamalar, yaşanmışlıkların aktarılması ve kültürel çeşitliliğin sergilenmesi adına önemli bir platform sağlar. Aynı zamanda, etkinliklerin tasarımında ve uygulanmasında, turistlerin beklentilerinin dikkate alınması hem ziyaretçilerin deneyimlerini zenginleştirecek hem de yerel halkın kültürel zenginliğini artıracaktır. Bu bağlamda, gastronomi turizmi ile kültürel mirasın birleşimi, karşılıklı yarar sağlayıcı stratejilerin geliştirilmesi için bir fırsat sunar.

Sonuç

Mardin Bilali Festivali, antik mirasın gastronomi turizmine dönüşme örneğidir. Bu festival, bölgenin tarihi ve kültürel zenginliklerini kutlarken, ziyaretçileri çekmekte ve yerel halkın sosyal ve ekonomik yapısını canlandırmaktadır. Gastronomi turizmi, sadece bölgesel mutfağı tanıtmaktan fazlasıdır; deneyim odaklı bir yaklaşım sunar. Örneğin, festivaldeki geleneksel oyunlar ve yerel müzik etkinlikleri, ziyaretçilerin bölgenin kültürel kimliğiyle etkileşime girmesini sağlar. Bu açıdan, Alımlı Köyündeki etkinliklerin yerel halkın kültürel mirasını yaşatmasının yanı sıra, bölgenin ekonomik gelişimine katkıda bulunduğu görülmektedir. Yazılanlara göre, festivalin 8,000 yıllık tarım geleneğini yaşatması ve sosyo-kültürel etkileşimi teşvik etmesi, bu dönüşüm sürecinin önemini göstermektedir (Nihat Erdoğan, 2023). Yerel ve uluslararası ilgi çeken Mardin Bilali Festivali, gastronomi turizminin sürdürülebilirliğini artırma potansiyeline sahiptir. Etkinlik, bölgenin tarımsal çalışmaları ve yerel ürünleri ön plana çıkararak, coğrafi işaretli ürünlerin tanıtımına yardımcı olur. Ayrıca, festivale katılan şefler ve gastronomi uzmanları, bölgesel mutfağın yenilikçi yönlerini sunarak, Alımlı Köyünün gastronomi haritasında daha belirgin olmasına katkıda bulunur. Özellikle festivalin sağladığı bilimsel ve kültürel ortamlar, gastronomi araştırmalarını destekleyerek, bu alandaki literatüre katkıda bulunmaktadır. Mardin'in tarihi ve kültürel yapısını yansıtan bu festivallerin gelecekteki etkileri, ekonomik faydaları ve sürdürülebilir uygulamalar açısından önemlidir (Arkeolojik Haber, 2024). Sonuç olarak, Mardin Bilali Festivali, yerel gastronomi turizminin gelişimine önemli katkıda bulunmaktadır; bu durum, kültürel mirasın ve geleneklerin

yaşatılması açısından büyük bir anlam taşır. Festivale katılımın artması, yerel halkı ve turistleri teşvik eden bir etki yaratırken, toplumda aidiyet duygusu da oluşturmaktadır. Ziyaretçilerin yerel kültürle etkileşimi, gastronomik deneyimlerin sonucunda kalıcı bir iz bırakmaktadır. Bu tür etkinlikler, bölgesel kimliği gösteren ve yurtiçi ile yurtdışına açılan bir pencere gibidir. Bu nedenle, Mardin Bilali Festivali, gastronomi turizmi alanındaki dönüşüm hareketinin önemli bir parçası olarak değerlendirilmektedir; bu, gelecekteki benzer etkinlikler için model olabilecek niteliktedir (Fatma Özgecan Yıldız, 2019).

Ana Bulguların Özeti

Mardin Bilali Köyü'nde yapılan festivaller, bölgenin tarih ve kültürel zenginliklerini gösterirken, aynı zamanda yemek turizmi için de iyi bir fırsat sunar. Bu etkinlikler, geleneksel tarım ve yemek kültürü arasındaki önemli bağları gösterir ve yerel ürünlerin tanıtımını yapar. Bilali Festivali gibi geleneksel etkinlikler, yerel halkı bir araya getirmenin ötesinde, ziyaretçilere Mardin'in eşsiz lezzetlerini deneme imkânı sunar. Özellikle bu etkinliklerde sunulan yerel yemekler, bölgenin zengin tarihine ve kültürel çeşitliliğine ışık tutar. Alımlı Köyü'nün 8,000 yıllık tarım geleneği, özgün lezzetleri yemek turizmi için canlandırarak, bölgenin gelir kaynaklarını çeşitlendirmek ve turizm potansiyelini artırmak için kullanılabilir (Fatma Özgecan Yıldız, 2019). Festivallerin potansiyeli, sadece yemekle değil, aynı zamanda toplumun birlikteliğini güçlendiren ve yerel kültürü koruma çabalarına da destek veren bir platform sunmasıyla önemlidir. Bilali Festivali, geleneksel oyunlar, müzik ve el sanatları gibi etkinlikler sunarak, katılımcılara Mardin'in kültürel mirasını deneyimleme fırsatı verir. Yerel toplulukların festival sürecine aktif katılımı hem toplumsal dinamikleri güçlendirmekte hem de yerel kimliğin korunmasına katkı sağlamaktadır. Ayrıca, festivalin tarih öncesi kökleriyle bağlantısı, yani tarım topluluklarının yerleşik yaşam biçimleri ile ilişkisi, bu tür etkinliklerin sosyal ve ekonomik sürdürülebilirliğine dair önemli bir bakış açısı sunar (Nihat Erdoğan, 2023). Sonuç olarak, Mardin Bilali Köyü'ndeki festival kutlamaları, turizm sektöründe önemli bir değişim sürecini başlatabilecek unsurlar taşımaktadır. Yemek turizmi, özellikle kültürel mirası koruma ve yerel toplulukların ekonomik gelişimi açısından büyük bir fırsat sunmaktadır. Ancak bu tür etkinliklerin başarılı olabilmesi için, detaylı bir planlama ve yerel halkın katılımı gereklidir. Araştırmalar, yemek turizminin yalnızca tüketim üzerinden değil, deneyimleme ve öğrenme süreçleri üzerinden de teşvik edilmesi gerektiğini göstermektedir. Bu nedenle, Mardin Bilali Festivali gibi geleneksel festivaller, antik mirası yaşatmanın yanı sıra, yerel kültürel değerlerin ve toplumsal hafızanın güçlendirilmesine de yardımcı olur (Gajić et al., 2019).



Mardin Bilali Köyü Kutlamaları için Gelecek Beklentileri

Mardin Bilali Köyü'nün kutlamaları, yerel halkın sosyal ve kültürel bağlarını güçlendirmekte ve tarihi ile gastronomik mirasın modern turizme eklenmesi açısından önemli bir fırsat sunmaktadır. Bu etkinlikler, bölgenin yemek turizmi açısından cazibesini artırabilir; çünkü yerel yemekler ve deneyimler, ziyaretçilere nadir bir kültürel etkileşim sunar. (Nihat Erdoğan, 2023) bağlamında, Bilali Festivali, geleneksel tarım uygulamaları ve yerel mutfakların sergilendiği bir platform olarak dikkat çekmekte, bu da bölgenin tarihi ve kültürel kimliğine dair derin bir anlayış sunmaktadır. Gastronomi turizminde bu tür yerel kutlamaların önemi, sadece ekonomik fayda sağlamanın ötesinde kültürel mirası koruma ve yaşatma konusunda da katkıda bulunmasıdır. Gelecek beklentileri, Mardin Bilali Köyü Kutlamalarının gelişmesi ve çeşitlenmesi için stratejiler oluşturulması gerekliliğini öne çıkarmaktadır. (Arkeolojik Haber, 2024) doğrultusunda, yerel halkın ve ilgili kurumların katılımı, festivalin organizasyonu ve tanıtımında büyük önem taşımaktadır. Bilali Festivalinin, sadece eğlence değil, aynı zamanda eğitim ve kültürel deneyim sunarak ziyaretçilerin bölgenin tarihi ve gastronomik zenginliğini anlamasına olanak tanıyacak şekilde tasarlanması önerilmektedir. Ayrıca, etkinlik sırasında yapılacak atölye çalışmaları ve kültürel etkinlikler, yerel imalatçıların ve zanaatkarların çalışmalarını görünür kılacak ve böylece bölgenin ekonomik sürdürülebilirliğine katkı sağlayacaktır. Sonuç olarak, Mardin Bilali Köyü Kutlamalarının geleceği, yerel kimliği ve tarihi mirası modern şekillerde yaşatma fırsatı sunmaktadır. (Fatma Özgecan Yıldız, 2019) gereği, bu tür kutlamalar, günümüz toplumlarının dinamiklerine uygun hale gelerek hem yerel kültürü tanıtmak hem de turistik merkezler oluşturmak için önemli bir araç olacaktır. Yerel mutfak ve kültürel mirasın gastronomi turizmine katılması, Mardin'in potansiyelini artırırken, ayrıca popüler bir festival yapısının oluşmasına katkı sağlayacaktır. Bu bağlamda, kutlamaların sürdürülebilirliği ve yerel halkın bilinçlendirilmesi, tüm paydaşların iş birliği ile mümkün olacaktır.

Gastronomi Turizmi ve Miras Dönüşümü Üzerine Son Düşünceler

Gastronomi turizmi, sadece ziyaretçilere yerel yiyecekleri tanıtmakla kalmaz; aynı zamanda kültürel mirası korumak ve canlandırmak için de bir araçtır. Özellikle Mardin gibi tarihi ve kültürel açıdan zengin yerlerde, gastronomi turizminin başarıyla uygulanması hem ekonomik kalkınmayı destekler hem de yerel kültür ve geleneklerin sürmesine yardımcı olur. Mardin Bilali Köyü'nde yapılan festivaller, bu yerlerin geleneksel mutfağıyla şehrin tarihi geçmişini gösterir. Ziyaretçiler, sadece yemekleri tatmakla kalmaz, aynı zamanda o yemeklerin kökleri

olan kültürel ve tarihi bağlamı da deneyimleyerek, bölgenin mirasını daha iyi anlama fırsatı bulur. Festival etkinlikleri, yerel ve ulusal düzeyde turist çekmenin yanı sıra, kırsal alanların sosyo-ekonomik gelişimine de katkı yapma potansiyeline sahiptir. Mardin Bilali Festivali, bölgenin tarımsal mirasını kutlayarak, tarım ürünlerinin ve geleneklerinin yeniden görülmesini sağlar. Bu tür etkinlikler, sadece gastronomi turizmi için değil, aynı zamanda sosyal ve kültürel etkileşimlerin artması açısından da önemlidir. Katılımcılar, bölge insanlarıyla etkileşim kurarak yerel yaşam biçimlerine ve geleneklerine dair anlayış geliştirir. Ayrıca, bu festivaller, bölgeye özgü ürünlerin tanıtımını yaparak yerel halkın ekonomik yararını artırmaktadır. Mardin Bilali Köyü'nde yapılan bu festivallerin güçlendirilmesi hem gastronomi turizminin sürdürülebilirliğini sağlamak hem de bölgenin kültürel mirasını korumak açısından önemlidir. Gastronomi ve kültürel mirasın birleştirilmesi, ziyaretçilere güzel bir deneyim sunarken yerel halkın kültürel kimliğini de güçlendirir. Mardin gibi tarihi yönü zengin yerler, gastronomi turizmi sayesinde elde edilen gelirle geleneksel koruma yöntemlerini destekleyebilir. Böylelikle hem kültürel hem de ekonomik gelişim sağlanırken, yerel toplulukların katılımı teşvik edilmiş olur.

REFERENCE

- Chan, Ching Han, Sciacca, Angelo, Singh, Sonal Hukampal, von Schomberg, Lucien (2023). "The 3-M framework of circular entrepreneurship in the tourism and hospitality sector". University of South Florida, M3 Publishing. <https://core.ac.uk/download/604030328.pdf>
- De Maaker, Erik, Fatoric, Sandra, Hein, Carola, Pereira Roders, Ana, Pottgiesser, Uta (2021). "LDE HERITAGE CONFERENCE on Heritage and the Sustainable Development Goals:". BK BOOKS. <https://core.ac.uk/download/387015245.pdf>
- Gajić, Boško, Nešić, Ljiljana, Radovanović, Vesna, Zivotic, Ljubomir, Đorđević, Aleksandar, Žarković, Branka (2019). "Variation of Soil Structure in the Foot and Toe Slopes of Mt. Vukan, East-central Serbia". East Sarajevo: Faculty of Agriculture. <https://core.ac.uk/download/595948836.pdf>
- Dragović, Ranko, Dragović, Snežana, Gajić, Boško, Kresović, Branka, Pejić, Borivoj, Tapanarova, Angelina, Životić, Ljubomir (2019). "IMPACT OF GRAZING ON SOIL ORGANIC MATTER AND PHYSICAL PROPERTIES OF A FLUVISOL IN NORTHWEST SERBIA". East Sarajevo: Faculty of Agriculture. <https://core.ac.uk/download/595948837.pdf>
- Gajić, Boško, Nešić, Ljiljana, Radovanović, Vesna, Zivotic, Ljubomir, Đorđević, Aleksandar, Žarković, Branka (2019). "Variation of Soil Structure in the Foot and Toe Slopes of Mt. Vukan, East-central Serbia". East Sarajevo: Faculty of Agriculture. <https://core.ac.uk/download/595948836.pdf>
- Dragović, Ranko, Dragović, Snežana, Gajić, Boško, Kresović, Branka, Pejić, Borivoj, Tapanarova, Angelina, Životić, Ljubomir (2019). "IMPACT OF GRAZING ON SOIL ORGANIC MATTER AND PHYSICAL PROPERTIES OF A FLUVISOL IN NORTHWEST SERBIA". East Sarajevo: Faculty of Agriculture. <https://core.ac.uk/download/595948837.pdf>
- Gajić, Boško, Nešić, Ljiljana, Radovanović, Vesna, Zivotic, Ljubomir, Đorđević, Aleksandar, Žarković, Branka (2019). "Variation of Soil Structure in the Foot and Toe Slopes of Mt. Vukan, East-central Serbia". East Sarajevo: Faculty of Agriculture. <https://core.ac.uk/download/595948836.pdf>
- Dragović, Ranko, Dragović, Snežana, Gajić, Boško, Kresović, Branka, Pejić, Borivoj, Tapanarova, Angelina, Životić, Ljubomir (2019). "IMPACT OF GRAZING ON SOIL ORGANIC MATTER AND PHYSICAL PROPERTIES OF A FLUVISOL IN NORTHWEST SERBIA". East Sarajevo: Faculty of Agriculture. <https://core.ac.uk/download/595948837.pdf>



PHYSICAL PROPERTIES OF A FLUVISOL IN NORTHWEST SERBIA". East Sarajevo: Faculty of Agriculture. <https://core.ac.uk/download/595948837.pdf>

Gajić, Boško, Nešić, Ljiljana, Radovanović, Vesna, Zivotic, Ljubomir, Đorđević, Aleksandar, Žarković, Branka (2019). "Variation of Soil Structure in the Foot and Toe Slopes of Mt. Vukan, East-central Serbia". East Sarajevo: Faculty of Agriculture. <https://core.ac.uk/download/595948836.pdf>

Dragović, Ranko, Dragović, Snežana, Gajić, Boško, Kresović, Branka, Pejić, Borivoj, Tapanarova, Angelina, Životić, Ljubomir (2019). "IMPACT OF GRAZING ON SOIL ORGANIC MATTER AND PHYSICAL PROPERTIES OF A FLUVISOL IN NORTHWEST SERBIA". East Sarajevo: Faculty of Agriculture. <https://core.ac.uk/download/595948837.pdf>

Gajić, Boško, Nešić, Ljiljana, Radovanović, Vesna, Zivotic, Ljubomir, Đorđević, Aleksandar, Žarković, Branka (2019). "Variation of Soil Structure in the Foot and Toe Slopes of Mt. Vukan, East-central Serbia". East Sarajevo: Faculty of Agriculture. <https://core.ac.uk/download/595948836.pdf>

Dragović, Ranko, Dragović, Snežana, Gajić, Boško, Kresović, Branka, Pejić, Borivoj, Tapanarova, Angelina, Životić, Ljubomir (2019). "IMPACT OF GRAZING ON SOIL ORGANIC MATTER AND PHYSICAL PROPERTIES OF A FLUVISOL IN NORTHWEST SERBIA". East Sarajevo: Faculty of Agriculture. <https://core.ac.uk/download/595948837.pdf>

Gajić, Boško, Nešić, Ljiljana, Radovanović, Vesna, Zivotic, Ljubomir, Đorđević, Aleksandar, Žarković, Branka (2019). "Variation of Soil Structure in the Foot and Toe Slopes of Mt. Vukan, East-central Serbia". East Sarajevo: Faculty of Agriculture. <https://core.ac.uk/download/595948836.pdf>

Dragović, Ranko, Dragović, Snežana, Gajić, Boško, Kresović, Branka, Pejić, Borivoj, Tapanarova, Angelina, Životić, Ljubomir (2019). "IMPACT OF GRAZING ON SOIL ORGANIC MATTER AND PHYSICAL PROPERTIES OF A FLUVISOL IN NORTHWEST SERBIA". East Sarajevo: Faculty of Agriculture. <https://core.ac.uk/download/595948837.pdf>

Gajić, Boško, Nešić, Ljiljana, Radovanović, Vesna, Zivotic, Ljubomir, Đorđević, Aleksandar, Žarković, Branka (2019). "Variation of Soil Structure in the Foot and Toe Slopes of Mt. Vukan, East-central Serbia". East Sarajevo: Faculty of Agriculture. <https://core.ac.uk/download/595948836.pdf>

Branković, Gordana, Delić, Nenad, Kostadinović, Marija, Pavlov, Jovan, Stepanić, Ana, Stevanović, Milan, Čamdžija, Zoran (2019). "ESTIMATION OF YIELD STABILITY OF ZP MAIZE HYBRIDS USING DIFFERENT STATISTICAL MODELS". University of East Sarajevo, Faculty of Agriculture, Republic of Srpska, Bosnia and Herzegovina. <https://core.ac.uk/download/618271801.pdf>

Gajić, Boško, Nešić, Ljiljana, Radovanović, Vesna, Zivotic, Ljubomir, Đorđević, Aleksandar, Žarković, Branka (2019). "Variation of Soil Structure in the Foot and Toe Slopes of Mt. Vukan, East-central Serbia". East Sarajevo: Faculty of Agriculture. <https://core.ac.uk/download/595948836.pdf>

Dragović, Ranko, Dragović, Snežana, Gajić, Boško, Kresović, Branka, Pejić, Borivoj, Tapanarova, Angelina, Životić, Ljubomir (2019). "IMPACT OF GRAZING ON SOIL ORGANIC MATTER AND PHYSICAL PROPERTIES OF A FLUVISOL IN NORTHWEST SERBIA". East Sarajevo: Faculty of Agriculture. <https://core.ac.uk/download/595948837.pdf>

Gajić, Boško, Nešić, Ljiljana, Radovanović, Vesna, Zivotic, Ljubomir, Đorđević, Aleksandar, Žarković, Branka (2019). "Variation of Soil Structure in the Foot and Toe Slopes of Mt. Vukan, East-central Serbia". East Sarajevo: Faculty of Agriculture. <https://core.ac.uk/download/595948836.pdf>

Dragović, Ranko, Dragović, Snežana, Gajić, Boško, Kresović, Branka, Pejić, Borivoj, Tapanarova, Angelina, Životić, Ljubomir (2019). "IMPACT OF GRAZING ON SOIL ORGANIC MATTER AND PHYSICAL PROPERTIES OF A FLUVISOL IN NORTHWEST SERBIA". East Sarajevo: Faculty of Agriculture. <https://core.ac.uk/download/595948837.pdf>



- Gajić, Boško, Nešić, Ljiljana, Radovanović, Vesna, Zivotic, Ljubomir, Đorđević, Aleksandar, Žarković, Branka (2019). "Variation of Soil Structure in the Foot and Toe Slopes of Mt. Vukan, East-central Serbia". East Sarajevo: Faculty of Agriculture. <https://core.ac.uk/download/595948836.pdf>
- Dragović, Ranko, Dragović, Snežana, Gajić, Boško, Kresović, Branka, Pejić, Borivoj, Tapanarova, Angelina, Životić, Ljubomir (2019). "IMPACT OF GRAZING ON SOIL ORGANIC MATTER AND PHYSICAL PROPERTIES OF A FLUVISOL IN NORTHWEST SERBIA". East Sarajevo: Faculty of Agriculture. <https://core.ac.uk/download/595948837.pdf>
- Gajić, Boško, Nešić, Ljiljana, Radovanović, Vesna, Zivotic, Ljubomir, Đorđević, Aleksandar, Žarković, Branka (2019). "Variation of Soil Structure in the Foot and Toe Slopes of Mt. Vukan, East-central Serbia". East Sarajevo: Faculty of Agriculture. <https://core.ac.uk/download/595948836.pdf>
- Branković, Gordana, Delić, Nenad, Kostadinović, Marija, Pavlov, Jovan, Stepanić, Ana, Stevanović, Milan, Čamdžija, Zoran (2019). "ESTIMATION OF YIELD STABILITY OF ZP MAIZE HYBRIDS USING DIFFERENT STATISTICAL MODELS". University of East Sarajevo, Faculty of Agriculture, Republic of Srpska, Bosnia and Herzegovina. <https://core.ac.uk/download/618271801.pdf>
- Gajić, Boško, Nešić, Ljiljana, Radovanović, Vesna, Zivotic, Ljubomir, Đorđević, Aleksandar, Žarković, Branka (2019). "Variation of Soil Structure in the Foot and Toe Slopes of Mt. Vukan, East-central Serbia". East Sarajevo: Faculty of Agriculture. <https://core.ac.uk/download/595948836.pdf>
- Dragović, Ranko, Dragović, Snežana, Gajić, Boško, Kresović, Branka, Pejić, Borivoj, Tapanarova, Angelina, Životić, Ljubomir (2019). "IMPACT OF GRAZING ON SOIL ORGANIC MATTER AND PHYSICAL PROPERTIES OF A FLUVISOL IN NORTHWEST SERBIA". East Sarajevo: Faculty of Agriculture. <https://core.ac.uk/download/595948837.pdf>
- Gajić, Boško, Nešić, Ljiljana, Radovanović, Vesna, Zivotic, Ljubomir, Đorđević, Aleksandar, Žarković, Branka (2019). "Variation of Soil Structure in the Foot and Toe Slopes of Mt. Vukan, East-central Serbia". East Sarajevo: Faculty of Agriculture. <https://core.ac.uk/download/595948836.pdf>
- Dragović, Ranko, Dragović, Snežana, Gajić, Boško, Kresović, Branka, Pejić, Borivoj, Tapanarova, Angelina, Životić, Ljubomir (2019). "IMPACT OF GRAZING ON SOIL ORGANIC MATTER AND PHYSICAL PROPERTIES OF A FLUVISOL IN NORTHWEST SERBIA". East Sarajevo: Faculty of Agriculture. <https://core.ac.uk/download/595948837.pdf>
- Gajić, Boško, Nešić, Ljiljana, Radovanović, Vesna, Zivotic, Ljubomir, Đorđević, Aleksandar, Žarković, Branka (2019). "Variation of Soil Structure in the Foot and Toe Slopes of Mt. Vukan, East-central Serbia". East Sarajevo: Faculty of Agriculture. <https://core.ac.uk/download/595948836.pdf>
- Dragović, Ranko, Dragović, Snežana, Gajić, Boško, Kresović, Branka, Pejić, Borivoj, Tapanarova, Angelina, Životić, Ljubomir (2019). "IMPACT OF GRAZING ON SOIL ORGANIC MATTER AND PHYSICAL PROPERTIES OF A FLUVISOL IN NORTHWEST SERBIA". East Sarajevo: Faculty of Agriculture. <https://core.ac.uk/download/595948837.pdf>
- Gajić, Boško, Nešić, Ljiljana, Radovanović, Vesna, Zivotic, Ljubomir, Đorđević, Aleksandar, Žarković, Branka (2019). "Variation of Soil Structure in the Foot and Toe Slopes of Mt. Vukan, East-central Serbia". East Sarajevo: Faculty of Agriculture. <https://core.ac.uk/download/595948836.pdf>
- Dragović, Ranko, Dragović, Snežana, Gajić, Boško, Kresović, Branka, Pejić, Borivoj, Tapanarova, Angelina, Životić, Ljubomir (2019). "IMPACT OF GRAZING ON SOIL ORGANIC MATTER AND PHYSICAL PROPERTIES OF A FLUVISOL IN NORTHWEST SERBIA". East Sarajevo: Faculty of Agriculture. <https://core.ac.uk/download/595948837.pdf>
- Atanasijević, Srdjan, Brankovic, Gordana, Knezevic, Desimir, Kondic, Danijela, Matkovic Stojšin, Mirela, Micanovic, Danica, Radosavac, Adriana, Srdic, Sretenka, Urosevic, Dusan, Zecevic, Veselinka (2019). "Variability of tillering in winter wheat (*Triticum aestivum* L.)". University of East Sarajevo, Faculty of Agriculture, Republic of Srpska, Bosnia and Herzegovina. <https://core.ac.uk/download/618271807.pdf>
- Branković, Gordana, Milošević, Branko, Perović, Dragan, Radinović, Irena, Vasiljević, Sanja, Šurlan-Momirović, Gordana (2019). "SSR analysis of molecular variance (AMOVA) for red clover genotypes". University of East Sarajevo, Faculty of Agriculture, Republic of Srpska, Bosnia and Herzegovina. <https://core.ac.uk/download/618271808.pdf>



- Dolijanović, Željko, Kovačević, Dušan, Oljača, Snežana, Roljević Nikolić, Svetlana, Simić, Milena, Šeremešić, Srđan (2022). "WEED INFESTATION OF WINTER WHEAT IN DIFFERENT TILLAGE SYSTEMS AND LEVEL OF NITROGEN IN TOP DRESSING".
<https://core.ac.uk/download/595948662.pdf>
- Gajić, Boško, Nešić, Ljiljana, Radovanović, Vesna, Zivotic, Ljubomir, Đorđević, Aleksandar, Žarković, Branka (2019). "Variation of Soil Structure in the Foot and Toe Slopes of Mt. Vukan, East-central Serbia". East Sarajevo: Faculty of Agriculture. <https://core.ac.uk/download/595948836.pdf>
- Dolijanović, Željko, Kovačević, Dušan, Oljača, Snežana, Roljević Nikolić, Svetlana, Simić, Milena, Šeremešić, Srđan (2022). "WEED INFESTATION OF WINTER WHEAT IN DIFFERENT TILLAGE SYSTEMS AND LEVEL OF NITROGEN IN TOP DRESSING".
<https://core.ac.uk/download/595948662.pdf>
- Gajić, Boško, Nešić, Ljiljana, Radovanović, Vesna, Zivotic, Ljubomir, Đorđević, Aleksandar, Žarković, Branka (2019). "Variation of Soil Structure in the Foot and Toe Slopes of Mt. Vukan, East-central Serbia". East Sarajevo: Faculty of Agriculture. <https://core.ac.uk/download/595948836.pdf>
- Atanasijević, Srđjan, Branković, Gordana, Knezević, Desimir, Kondić, Danijela, Matković Stojšin, Mirela, Micanović, Danica, Radosavac, Adriana, Srđić, Sretenka, Urošević, Dušan, Zecević, Veselinka (2019). "Variability of tillering in winter wheat (*Triticum aestivum* L.)". University of East Sarajevo, Faculty of Agriculture, Republic of Srpska, Bosnia and Herzegovina.
<https://core.ac.uk/download/618271807.pdf>
- Branković, Gordana, Milošević, Branko, Perović, Dragan, Radinović, Irena, Vasiljević, Sanja, Šurlan-Momirović, Gordana (2019). "SSR analysis of molecular variance (AMOVA) for red clover genotypes". University of East Sarajevo, Faculty of Agriculture, Republic of Srpska, Bosnia and Herzegovina. <https://core.ac.uk/download/618271808.pdf>
- Gajić, Boško, Nešić, Ljiljana, Radovanović, Vesna, Zivotic, Ljubomir, Đorđević, Aleksandar, Žarković, Branka (2019). "Variation of Soil Structure in the Foot and Toe Slopes of Mt. Vukan, East-central Serbia". East Sarajevo: Faculty of Agriculture. <https://core.ac.uk/download/595948836.pdf>
- Dragović, Ranko, Dragović, Snežana, Gajić, Boško, Kresović, Branka, Pejić, Borivoj, Tapanarova, Angelina, Životić, Ljubomir (2019). "IMPACT OF GRAZING ON SOIL ORGANIC MATTER AND PHYSICAL PROPERTIES OF A FLUVISOL IN NORTHWEST SERBIA". East Sarajevo: Faculty of Agriculture. <https://core.ac.uk/download/595948837.pdf>
- Atanasijević, Srđjan, Branković, Gordana, Knezević, Desimir, Kondić, Danijela, Matković Stojšin, Mirela, Micanović, Danica, Radosavac, Adriana, Srđić, Sretenka, Urošević, Dušan, Zecević, Veselinka (2019). "Variability of tillering in winter wheat (*Triticum aestivum* L.)". University of East Sarajevo, Faculty of Agriculture, Republic of Srpska, Bosnia and Herzegovina.
<https://core.ac.uk/download/618271807.pdf>
- Branković, Gordana, Milošević, Branko, Perović, Dragan, Radinović, Irena, Vasiljević, Sanja, Šurlan-Momirović, Gordana (2019). "SSR analysis of molecular variance (AMOVA) for red clover genotypes". University of East Sarajevo, Faculty of Agriculture, Republic of Srpska, Bosnia and Herzegovina. <https://core.ac.uk/download/618271808.pdf>
- Atanasijević, Srđjan, Branković, Gordana, Knezević, Desimir, Kondić, Danijela, Matković Stojšin, Mirela, Micanović, Danica, Radosavac, Adriana, Srđić, Sretenka, Urošević, Dušan, Zecević, Veselinka (2019). "Variability of tillering in winter wheat (*Triticum aestivum* L.)". University of East Sarajevo, Faculty of Agriculture, Republic of Srpska, Bosnia and Herzegovina.
<https://core.ac.uk/download/618271807.pdf>
- Branković, Gordana, Milošević, Branko, Perović, Dragan, Radinović, Irena, Vasiljević, Sanja, Šurlan-Momirović, Gordana (2019). "SSR analysis of molecular variance (AMOVA) for red clover genotypes". University of East Sarajevo, Faculty of Agriculture, Republic of Srpska, Bosnia and Herzegovina. <https://core.ac.uk/download/618271808.pdf>
- Atanasijević, Srđjan, Branković, Gordana, Knezević, Desimir, Kondić, Danijela, Matković Stojšin, Mirela, Micanović, Danica, Radosavac, Adriana, Srđić, Sretenka, Urošević, Dušan, Zecević, Veselinka (2019). "Variability of tillering in winter wheat (*Triticum aestivum* L.)". University of East



Sarajevo, Faculty of Agriculture, Republic of Srpska, Bosnia and Herzegovina.

<https://core.ac.uk/download/618271807.pdf>

Branković, Gordana, Milošević, Branko, Perović, Dragan, Radinović, Irena, Vasiljević, Sanja, Šurlan-Momirović, Gordana (2019). "SSR analysis of molecular variance (AMOVA) for red clover genotypes". University of East Sarajevo, Faculty of Agriculture, Republic of Srpska, Bosnia and Herzegovina. <https://core.ac.uk/download/618271808.pdf>

Dolijanović, Željko, Kovačević, Dušan, Oljača, Snežana, Roljević Nikolić, Svetlana, Simić, Milena, Šeremešić, Srđan (2022). "WEED INFESTATION OF WINTER WHEAT IN DIFFERENT TILLAGE SYSTEMS AND LEVEL OF NITROGEN IN TOP DRESSING".

<https://core.ac.uk/download/595948662.pdf>

Gajić, Boško, Nešić, Ljiljana, Radovanović, Vesna, Zivotic, Ljubomir, Đorđević, Aleksandar, Žarković, Branka (2019). "Variation of Soil Structure in the Foot and Toe Slopes of Mt. Vukan, East-central Serbia". East Sarajevo: Faculty of Agriculture. <https://core.ac.uk/download/595948836.pdf>

Atanasijević, Srđjan, Branković, Gordana, Knezević, Desimir, Kondić, Danijela, Matković Stojšin, Mirela, Micanović, Danica, Radosavac, Adriana, Srđić, Sretenka, Urošević, Dušan, Zečević, Veselinka (2019). "Variability of tillering in winter wheat (*Triticum aestivum* L.)". University of East Sarajevo, Faculty of Agriculture, Republic of Srpska, Bosnia and Herzegovina.

<https://core.ac.uk/download/618271807.pdf>

Gajić, Boško, Nešić, Ljiljana, Radovanović, Vesna, Zivotic, Ljubomir, Đorđević, Aleksandar, Žarković, Branka (2019). "Variation of Soil Structure in the Foot and Toe Slopes of Mt. Vukan, East-central Serbia". East Sarajevo: Faculty of Agriculture. <https://core.ac.uk/download/595948836.pdf>

Gajić, Boško, Nešić, Ljiljana, Radovanović, Vesna, Zivotic, Ljubomir, Đorđević, Aleksandar, Žarković, Branka (2019). "Variation of Soil Structure in the Foot and Toe Slopes of Mt. Vukan, East-central Serbia". East Sarajevo: Faculty of Agriculture. <https://core.ac.uk/download/595948836.pdf>

Dragović, Ranko, Dragović, Snežana, Gajić, Boško, Kresović, Branka, Pejić, Borivoj, Tapanarova, Angelina, Životić, Ljubomir (2019). "IMPACT OF GRAZING ON SOIL ORGANIC MATTER AND PHYSICAL PROPERTIES OF A FLUVISOL IN NORTHWEST SERBIA". East Sarajevo: Faculty of Agriculture. <https://core.ac.uk/download/595948837.pdf>

Gajić, Boško, Nešić, Ljiljana, Radovanović, Vesna, Zivotic, Ljubomir, Đorđević, Aleksandar, Žarković, Branka (2019). "Variation of Soil Structure in the Foot and Toe Slopes of Mt. Vukan, East-central Serbia". East Sarajevo: Faculty of Agriculture. <https://core.ac.uk/download/595948836.pdf>

Dragović, Ranko, Dragović, Snežana, Gajić, Boško, Kresović, Branka, Pejić, Borivoj, Tapanarova, Angelina, Životić, Ljubomir (2019). "IMPACT OF GRAZING ON SOIL ORGANIC MATTER AND PHYSICAL PROPERTIES OF A FLUVISOL IN NORTHWEST SERBIA". East Sarajevo: Faculty of Agriculture. <https://core.ac.uk/download/595948837.pdf>

Nihat Erdoğan (2023). "Mardin'in Alımlı Köyünde Geleneksel Bilali Şenliği 7 Mayıs'ta Yapılacak". Uluslararası Tasarım Vakfı. <https://www.anadoluhaberler.com/haber/mardinin-alimli-koyunde-geleneksel-bilali-senligi-7-mayista-yapilacak-9230.html>

Nihat Erdoğan (2023). "Mardin'in Alımlı Köyünde Geleneksel Bilali Şenliği 7 Mayıs'ta Yapılacak". Uluslararası Tasarım Vakfı. <https://www.anadoluhaberler.com/haber/mardinin-alimli-koyunde-geleneksel-bilali-senligi-7-mayista-yapilacak-9230.html>

Arkeolojik Haber (2024). "Mardin'in unutulmaktan kurtarılan bereket bayramı: Bilali Şenlikleri". Arkeolojik Haber. <https://www.arkeolojikhaber.com/galeri-mardinin-unutulmaktan-kurtarilan-bereket-bayrami-bilali-senlikleri-645/>

Fatma Özgecan Yıldız (2019). "Kırsal Mimaride Koruma Sorunları- Mardin Alımlı Köyü Örneği". Fatih Sultan Mehmet Vakıf Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü.

<https://acikerisim.fsm.edu.tr/xmlui/handle/11352/3013>

Nihat Erdoğan (2023). "Mardin'in Alımlı Köyünde Geleneksel Bilali Şenliği 7 Mayıs'ta Yapılacak". Uluslararası Tasarım Vakfı. <https://www.anadoluhaberler.com/haber/mardinin-alimli-koyunde-geleneksel-bilali-senligi-7-mayista-yapilacak-9230.html>

- Arkeolojik Haber (2024). "Mardin'in unutulmaktan kurtarılan bereket bayramı: Bilaii Şenlikleri". Arkeolojik Haber. <https://www.arkeolojikhaber.com/galeri-mardinin-unutulmaktan-kurtarilan-bereket-bayrami-bilaii-senlikleri-645/>
- Fatma Özgecan Yıldız (2019). "Kırsal Mimaride Koruma Sorunları- Mardin Alımlı Köyü Örneği". Fatih Sultan Mehmet Vakıf Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü. <https://acikerisim.fsm.edu.tr/xmlui/handle/11352/3013>
- Nihat Erdoğan (2023). "Mardin'in Alımlı Köyünde Geleneksel Bilali Şenliği 7 Mayıs'ta Yapılacak". Uluslararası Tasarım Vakfı. <https://www.anadoluhaberler.com/haber/mardinin-alimli-koyunde-geleneksel-bilali-senligi-7-mayista-yapilacak-9230.html>
- Nihat Erdoğan (2023). "Mardin'in Alımlı Köyünde Geleneksel Bilali Şenliği 7 Mayıs'ta Yapılacak". Uluslararası Tasarım Vakfı. <https://www.anadoluhaberler.com/haber/mardinin-alimli-koyunde-geleneksel-bilali-senligi-7-mayista-yapilacak-9230.html>
- Fatma Özgecan Yıldız (2019). "Kırsal Mimaride Koruma Sorunları- Mardin Alımlı Köyü Örneği". Fatih Sultan Mehmet Vakıf Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü. <https://acikerisim.fsm.edu.tr/xmlui/handle/11352/3013>
- Nihat Erdoğan (2023). "Mardin'in Alımlı Köyünde Geleneksel Bilali Şenliği 7 Mayıs'ta Yapılacak". Uluslararası Tasarım Vakfı. <https://www.anadoluhaberler.com/haber/mardinin-alimli-koyunde-geleneksel-bilali-senligi-7-mayista-yapilacak-9230.html>
- Arkeolojik Haber (2024). "Mardin'in unutulmaktan kurtarılan bereket bayramı: Bilaii Şenlikleri". Arkeolojik Haber. <https://www.arkeolojikhaber.com/galeri-mardinin-unutulmaktan-kurtarilan-bereket-bayrami-bilaii-senlikleri-645/>
- Fatma Özgecan Yıldız (2019). "Kırsal Mimaride Koruma Sorunları- Mardin Alımlı Köyü Örneği". Fatih Sultan Mehmet Vakıf Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü. <https://acikerisim.fsm.edu.tr/xmlui/handle/11352/3013>
- Nihat Erdoğan (2023). "Mardin'in Alımlı Köyünde Geleneksel Bilali Şenliği 7 Mayıs'ta Yapılacak". Uluslararası Tasarım Vakfı. <https://www.anadoluhaberler.com/haber/mardinin-alimli-koyunde-geleneksel-bilali-senligi-7-mayista-yapilacak-9230.html>
- Arkeolojik Haber (2024). "Mardin'in unutulmaktan kurtarılan bereket bayramı: Bilaii Şenlikleri". Arkeolojik Haber. <https://www.arkeolojikhaber.com/galeri-mardinin-unutulmaktan-kurtarilan-bereket-bayrami-bilaii-senlikleri-645/>
- Fatma Özgecan Yıldız (2019). "Kırsal Mimaride Koruma Sorunları- Mardin Alımlı Köyü Örneği". Fatih Sultan Mehmet Vakıf Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü. <https://acikerisim.fsm.edu.tr/xmlui/handle/11352/3013>
- Nihat Erdoğan (2023). "Mardin'in Alımlı Köyünde Geleneksel Bilali Şenliği 7 Mayıs'ta Yapılacak". Uluslararası Tasarım Vakfı. <https://www.anadoluhaberler.com/haber/mardinin-alimli-koyunde-geleneksel-bilali-senligi-7-mayista-yapilacak-9230.html>
- Nihat Erdoğan (2023). "Mardin'in Alımlı Köyünde Geleneksel Bilali Şenliği 7 Mayıs'ta Yapılacak". Uluslararası Tasarım Vakfı. <https://www.anadoluhaberler.com/haber/mardinin-alimli-koyunde-geleneksel-bilali-senligi-7-mayista-yapilacak-9230.html>
- Fatma Özgecan Yıldız (2019). "Kırsal Mimaride Koruma Sorunları- Mardin Alımlı Köyü Örneği". Fatih Sultan Mehmet Vakıf Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü. <https://acikerisim.fsm.edu.tr/xmlui/handle/11352/3013>
- Nihat Erdoğan (2023). "Mardin'in Alımlı Köyünde Geleneksel Bilali Şenliği 7 Mayıs'ta Yapılacak". Uluslararası Tasarım Vakfı. <https://www.anadoluhaberler.com/haber/mardinin-alimli-koyunde-geleneksel-bilali-senligi-7-mayista-yapilacak-9230.html>
- Arkeolojik Haber (2024). "Mardin'in unutulmaktan kurtarılan bereket bayramı: Bilaii Şenlikleri". Arkeolojik Haber. <https://www.arkeolojikhaber.com/galeri-mardinin-unutulmaktan-kurtarilan-bereket-bayrami-bilaii-senlikleri-645/>
- Fatma Özgecan Yıldız (2019). "Kırsal Mimaride Koruma Sorunları- Mardin Alımlı Köyü Örneği". Fatih Sultan Mehmet Vakıf Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü. <https://acikerisim.fsm.edu.tr/xmlui/handle/11352/3013>

- Nihat Erdoğan (2023). "Mardin'in Alımlı Köyünde Geleneksel Bilali Şenliği 7 Mayıs'ta Yapılacak". Uluslararası Tasarım Vakfı. <https://www.anadoluhaberler.com/haber/mardinin-alimli-koyunde-geleneksel-bilali-senligi-7-mayista-yapilacak-9230.html>
- Arkeolojik Haber (2024). "Mardin'in unutulmaktan kurtarılan bereket bayramı: Bilaii Şenlikleri". Arkeolojik Haber. <https://www.arkeolojikhaber.com/galeri-mardinin-unutulmaktan-kurtarilan-bereket-bayrami-bilaii-senlikleri-645/>
- Nihat Erdoğan (2023). "Mardin'in Alımlı Köyünde Geleneksel Bilali Şenliği 7 Mayıs'ta Yapılacak". Uluslararası Tasarım Vakfı. <https://www.anadoluhaberler.com/haber/mardinin-alimli-koyunde-geleneksel-bilali-senligi-7-mayista-yapilacak-9230.html>
- Arkeolojik Haber (2024). "Mardin'in unutulmaktan kurtarılan bereket bayramı: Bilaii Şenlikleri". Arkeolojik Haber. <https://www.arkeolojikhaber.com/galeri-mardinin-unutulmaktan-kurtarilan-bereket-bayrami-bilaii-senlikleri-645/>
- Fatma Özgecan Yıldız (2019). "Kırsal Mimaride Koruma Sorunları- Mardin Alımlı Köyü Örneği". Fatih Sultan Mehmet Vakıf Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü. <https://acikerisim.fsm.edu.tr/xmlui/handle/11352/3013>
- Nihat Erdoğan (2023). "Mardin'in Alımlı Köyünde Geleneksel Bilali Şenliği 7 Mayıs'ta Yapılacak". Uluslararası Tasarım Vakfı. <https://www.anadoluhaberler.com/haber/mardinin-alimli-koyunde-geleneksel-bilali-senligi-7-mayista-yapilacak-9230.html>
- Arkeolojik Haber (2024). "Mardin'in unutulmaktan kurtarılan bereket bayramı: Bilaii Şenlikleri". Arkeolojik Haber. <https://www.arkeolojikhaber.com/galeri-mardinin-unutulmaktan-kurtarilan-bereket-bayrami-bilaii-senlikleri-645/>
- Fatma Özgecan Yıldız (2019). "Kırsal Mimaride Koruma Sorunları- Mardin Alımlı Köyü Örneği". Fatih Sultan Mehmet Vakıf Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü. <https://acikerisim.fsm.edu.tr/xmlui/handle/11352/3013>
- Nihat Erdoğan (2023). "Mardin'in Alımlı Köyünde Geleneksel Bilali Şenliği 7 Mayıs'ta Yapılacak". Uluslararası Tasarım Vakfı. <https://www.anadoluhaberler.com/haber/mardinin-alimli-koyunde-geleneksel-bilali-senligi-7-mayista-yapilacak-9230.html>
- Arkeolojik Haber (2024). "Mardin'in unutulmaktan kurtarılan bereket bayramı: Bilaii Şenlikleri". Arkeolojik Haber. <https://www.arkeolojikhaber.com/galeri-mardinin-unutulmaktan-kurtarilan-bereket-bayrami-bilaii-senlikleri-645/>
- Fatma Özgecan Yıldız (2019). "Kırsal Mimaride Koruma Sorunları- Mardin Alımlı Köyü Örneği". Fatih Sultan Mehmet Vakıf Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü. <https://acikerisim.fsm.edu.tr/xmlui/handle/11352/3013>
- Nihat Erdoğan (2023). "Mardin'in Alımlı Köyünde Geleneksel Bilali Şenliği 7 Mayıs'ta Yapılacak". Uluslararası Tasarım Vakfı. <https://www.anadoluhaberler.com/haber/mardinin-alimli-koyunde-geleneksel-bilali-senligi-7-mayista-yapilacak-9230.html>
- Fatma Özgecan Yıldız (2019). "Kırsal Mimaride Koruma Sorunları- Mardin Alımlı Köyü Örneği". Fatih Sultan Mehmet Vakıf Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü. <https://acikerisim.fsm.edu.tr/xmlui/handle/11352/3013>
- Nihat Erdoğan (2023). "Mardin'in Alımlı Köyünde Geleneksel Bilali Şenliği 7 Mayıs'ta Yapılacak". Uluslararası Tasarım Vakfı. <https://www.anadoluhaberler.com/haber/mardinin-alimli-koyunde-geleneksel-bilali-senligi-7-mayista-yapilacak-9230.html>
- Arkeolojik Haber (2024). "Mardin'in unutulmaktan kurtarılan bereket bayramı: Bilaii Şenlikleri". Arkeolojik Haber. <https://www.arkeolojikhaber.com/galeri-mardinin-unutulmaktan-kurtarilan-bereket-bayrami-bilaii-senlikleri-645/>

- Fatma Özgecan Yıldız (2019). "Kırsal Mimaride Koruma Sorunları- Mardin Alımlı Köyü Örneği". Fatih Sultan Mehmet Vakıf Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü. <https://acikerisim.fsm.edu.tr/xmlui/handle/11352/3013>
- Nihat Erdoğan (2023). "Mardin'in Alımlı Köyünde Geleneksel Bilali Şenliği 7 Mayıs'ta Yapılacak". Uluslararası Tasarım Vakfı. <https://www.anadoluhaberler.com/haber/mardinin-alimli-koyunde-geleneksel-bilali-senligi-7-mayista-yapilacak-9230.html>
- Arkeolojik Haber (2024). "Mardin'in unutulmaktan kurtarılan bereket bayramı: Bilaii Şenlikleri". Arkeolojik Haber. <https://www.arkeolojikhaber.com/galeri-mardinin-unutulmaktan-kurtarilan-bereket-bayrami-bilaii-senlikleri-645/>
- Fatma Özgecan Yıldız (2019). "Kırsal Mimaride Koruma Sorunları- Mardin Alımlı Köyü Örneği". Fatih Sultan Mehmet Vakıf Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü. <https://acikerisim.fsm.edu.tr/xmlui/handle/11352/3013>
- Nihat Erdoğan (2023). "Mardin'in Alımlı Köyünde Geleneksel Bilali Şenliği 7 Mayıs'ta Yapılacak". Uluslararası Tasarım Vakfı. <https://www.anadoluhaberler.com/haber/mardinin-alimli-koyunde-geleneksel-bilali-senligi-7-mayista-yapilacak-9230.html>
- Arkeolojik Haber (2024). "Mardin'in unutulmaktan kurtarılan bereket bayramı: Bilaii Şenlikleri". Arkeolojik Haber. <https://www.arkeolojikhaber.com/galeri-mardinin-unutulmaktan-kurtarilan-bereket-bayrami-bilaii-senlikleri-645/>
- Fatma Özgecan Yıldız (2019). "Kırsal Mimaride Koruma Sorunları- Mardin Alımlı Köyü Örneği". Fatih Sultan Mehmet Vakıf Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü. <https://acikerisim.fsm.edu.tr/xmlui/handle/11352/3013>
- Nihat Erdoğan (2023). "Mardin'in Alımlı Köyünde Geleneksel Bilali Şenliği 7 Mayıs'ta Yapılacak". Uluslararası Tasarım Vakfı. <https://www.anadoluhaberler.com/haber/mardinin-alimli-koyunde-geleneksel-bilali-senligi-7-mayista-yapilacak-9230.html>
- Fatma Özgecan Yıldız (2019). "Kırsal Mimaride Koruma Sorunları- Mardin Alımlı Köyü Örneği". Fatih Sultan Mehmet Vakıf Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü. <https://acikerisim.fsm.edu.tr/xmlui/handle/11352/3013>
- Nihat Erdoğan (2023). "Mardin'in Alımlı Köyünde Geleneksel Bilali Şenliği 7 Mayıs'ta Yapılacak". Uluslararası Tasarım Vakfı. <https://www.anadoluhaberler.com/haber/mardinin-alimli-koyunde-geleneksel-bilali-senligi-7-mayista-yapilacak-9230.html>
- Arkeolojik Haber (2024). "Mardin'in unutulmaktan kurtarılan bereket bayramı: Bilaii Şenlikleri". Arkeolojik Haber. <https://www.arkeolojikhaber.com/galeri-mardinin-unutulmaktan-kurtarilan-bereket-bayrami-bilaii-senlikleri-645/>
- Fatma Özgecan Yıldız (2019). "Kırsal Mimaride Koruma Sorunları- Mardin Alımlı Köyü Örneği". Fatih Sultan Mehmet Vakıf Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü. <https://acikerisim.fsm.edu.tr/xmlui/handle/11352/3013>
- Nihat Erdoğan (2023). "Mardin'in Alımlı Köyünde Geleneksel Bilali Şenliği 7 Mayıs'ta Yapılacak". Uluslararası Tasarım Vakfı. <https://www.anadoluhaberler.com/haber/mardinin-alimli-koyunde-geleneksel-bilali-senligi-7-mayista-yapilacak-9230.html>
- Arkeolojik Haber (2024). "Mardin'in unutulmaktan kurtarılan bereket bayramı: Bilaii Şenlikleri". Arkeolojik Haber. <https://www.arkeolojikhaber.com/galeri-mardinin-unutulmaktan-kurtarilan-bereket-bayrami-bilaii-senlikleri-645/>
- Fatma Özgecan Yıldız (2019). "Kırsal Mimaride Koruma Sorunları- Mardin Alımlı Köyü Örneği". Fatih Sultan Mehmet Vakıf Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü. <https://acikerisim.fsm.edu.tr/xmlui/handle/11352/3013>
- Nihat Erdoğan (2023). "Mardin'in Alımlı Köyünde Geleneksel Bilali Şenliği 7 Mayıs'ta Yapılacak". Uluslararası Tasarım Vakfı. <https://www.anadoluhaberler.com/haber/mardinin-alimli-koyunde-geleneksel-bilali-senligi-7-mayista-yapilacak-9230.html>
- Arkeolojik Haber (2024). "Mardin'in unutulmaktan kurtarılan bereket bayramı: Bilaii Şenlikleri". Arkeolojik Haber. <https://www.arkeolojikhaber.com/galeri-mardinin-unutulmaktan-kurtarilan-bereket-bayrami-bilaii-senlikleri-645/>



- Fatma Özgecan Yıldız (2019). "Kırsal Mimaride Koruma Sorunları- Mardin Alımlı Köyü Örneği". Fatih Sultan Mehmet Vakıf Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü.
<https://acikerisim.fsm.edu.tr/xmlui/handle/11352/3013>
- Nihat Erdoğan (2023). "Mardin'in Alımlı Köyünde Geleneksel Bilali Şenliği 7 Mayıs'ta Yapılacak". Uluslararası Tasarım Vakfı. <https://www.anadoluhaberler.com/haber/mardinin-alimli-koyunde-geleneksel-bilali-senligi-7-mayista-yapilacak-9230.html>
- Arkeolojik Haber (2024). "Mardin'in unutulmaktan kurtarılan bereket bayramı: Bilaii Şenlikleri". Arkeolojik Haber. <https://www.arkeolojikhaber.com/galeri-mardinin-unutulmaktan-kurtarilan-bereket-bayrami-bilaii-senlikleri-645/>
- Fatma Özgecan Yıldız (2019). "Kırsal Mimaride Koruma Sorunları- Mardin Alımlı Köyü Örneği". Fatih Sultan Mehmet Vakıf Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü.
<https://acikerisim.fsm.edu.tr/xmlui/handle/11352/3013>
- Nihat Erdoğan (2023). "Mardin'in Alımlı Köyünde Geleneksel Bilali Şenliği 7 Mayıs'ta Yapılacak". Uluslararası Tasarım Vakfı. <https://www.anadoluhaberler.com/haber/mardinin-alimli-koyunde-geleneksel-bilali-senligi-7-mayista-yapilacak-9230.html>
- Fatma Özgecan Yıldız (2019). "Kırsal Mimaride Koruma Sorunları- Mardin Alımlı Köyü Örneği". Fatih Sultan Mehmet Vakıf Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü.
<https://acikerisim.fsm.edu.tr/xmlui/handle/11352/3013>
- Nihat Erdoğan (2023). "Mardin'in Alımlı Köyünde Geleneksel Bilali Şenliği 7 Mayıs'ta Yapılacak". Uluslararası Tasarım Vakfı. <https://www.anadoluhaberler.com/haber/mardinin-alimli-koyunde-geleneksel-bilali-senligi-7-mayista-yapilacak-9230.html>
- Arkeolojik Haber (2024). "Mardin'in unutulmaktan kurtarılan bereket bayramı: Bilaii Şenlikleri". Arkeolojik Haber. <https://www.arkeolojikhaber.com/galeri-mardinin-unutulmaktan-kurtarilan-bereket-bayrami-bilaii-senlikleri-645/>
- Fatma Özgecan Yıldız (2019). "Kırsal Mimaride Koruma Sorunları- Mardin Alımlı Köyü Örneği". Fatih Sultan Mehmet Vakıf Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü.
<https://acikerisim.fsm.edu.tr/xmlui/handle/11352/3013>



BİÇİM, İŞLEV, İÇERİK, KULLANIM VE ULUSAL KARAKTERİ YANSITMA YÖNÜNDEN KÜRTÇE DEYİM VE ATASÖZLERİ

Mehmet YILDIRIMÇAKAR

İpekyolu Sosyal Yardımlaşma ve Dayanışma Vakfı

ORCID ID: 0000-0003-3565-1156

ÖZET

Her toplumun kendine has atasözleri ve deyimleri vardır. Toplumlarda belirli bir tecrübenin, yaşanmışlığın sonucu olarak ortaya çıkan atasözleri ve deyimler, geleneksel sözlü kültür ürünleridirler. Atasözleri ve deyimler kişilerin anlık duygu ve düşüncelerini, içlerinden geldiği gibi saf, temiz ve doğal bir şekilde yansıttıkları çok eski halk kültürü mahsulleridirler. Dolayısıyla ulusal karakteri yansıtması açısından sözlü kültür ürünleri arasında çok önemli bir yere sahiptirler. Bu çalışma kürtçe deyim ve atasözleri üzerine eğilmekte, kürtçe deyim ve atasözlerini biçim, işlev, içerik, kullanım ve ulusal karakteri yansıtma açısından incelemekte, benzerlik ve farklılıklarını ortaya koymaya çalışılmaktadır. Öncelikle atasözünün ve deyim tanımı yapılmış, farklılıkları ve ortak noktaları tespit edilip sıralanmış ve örneklerle sunulmuştur. Sonra atasözünü ve deyim biçim, işlev, içerik ve kullanım özellikleri yönünden tanımlanmış, analiz edilmiştir ve örnekler sunulmuştur. Daha sonra şu soruya cevap bulmaya odaklanılmıştır; atasözleri ve deyimlerde milli karakterin yansımaları var mıdır? Sonuç olarak bir dilin zenginliğinin kendisinden öncekilerin söz ve anlatımlarına da yansıdığı tespit edilmiştir. Atasözleri ve deyimlerin; anlatımı etkili kıldığı, söyleneni açıkça, kolay, anlaşılır bir şekilde dile getirme ve bunları yazılı olarak ifade edebilme hususunda çok önemli etkilere sahiptir olduğu sonucuna varılmıştır. Atasözleri ve deyimlerin bir milletin söylem oluşturma gücünü gösterdiği ve milli karakteri temsil eden birçok ifadeyi yansıttıkları saptanmıştır.

Anahtar kelimeler: Halkbilimi, Kürt Halk Edebiyatı, Atasözleri, Deyimler, Ulusal Karakter.



KURDISH IDIOM AND PROVERBS IN TERMS OF FORM, FUNCTION, CONTENT, USE AND REFLECTION OF NATIONAL CHARACTER

ABSTRACT

Every society has its own idioms and proverbs. Proverbs and idioms that emerge as a result of a certain experience and lived experience in societies are traditional oral culture products. Proverbs and idioms are very old folk culture products that reflect people's momentary feelings and thoughts in a pure, clean and natural way, as they come from within. Therefore, they have a very important place among oral culture products in terms of reflecting national character. This study focuses on Kurdish idioms and proverbs, examines Kurdish idioms and proverbs in terms of form, function, content, usage and reflection of national character, and tries to reveal their similarities and differences. First of all, the definition of proverb and idiom is made, their differences and common points are determined, listed and presented with examples. Then, proverb and idiom are defined, analyzed and examples are presented in terms of form, function, content and usage features. Then, the focus is on finding an answer to the following question; Are there reflections of national character in proverbs and idioms? As a result, it has been determined that the richness of a language is also reflected in the words and expressions of its predecessors. It has been concluded that proverbs and idioms make expression effective, have very important effects on expressing what is said clearly, easily and understandably and on being able to express these in writing. It has been determined that proverbs and idioms show the power of a nation to create discourse and reflect many expressions representing the national character.

Keywords: Folklore, Kurdish Folk Literature, Proverbs, Idioms, National Character.

GİRİŞ

Folkloru ve folklorun içeriğini dar bir çerçeveye hapsedemeyiz. Folklor bilimi dünyanın değişen koşullarına göre giderek kendini güncellemektedir. Folklor da sosyal bilimlerdeki birçok kavram gibi farklı tanımlara sahiptir. Dundes'in (2014) belirttiği gibi; "Halkbilimcilerin folklorun tanımı üzerinde anlaşmalarını söyleyemeyiz. *Standars Dictionary of Folklore, Mitoloji and Legend*'ın (Folklor, Mitoloji ve Efsane Standartları Sözlüğü) birinci cildinde yirmi bir tür folklor tanımı bulunmaktadır" (s. 16). Bu bile tek başına bu ifadeyi kanıtlar niteliktedir ve konumuza açıklık getirmektedir.

Dundes (2016) "What is Folklore?" (Folklor Nedir?) başlıklı makalesinde bilim adamlarının çoğunun folklorun "bilgi" anlamına gelen "lore" kısmıyla ilgilendiğini, bazılarının ise "halk"



anlamına gelen "folk" kısmıyla ilgilendiğini açıklamaktadır. Dundes bu yazısında "folk" kavramı üzerinde durmuştur. Dundes'e göre; halk kavramı en azından ortak eylemleri olan bir grup insanı ifade eder. Onları birbirine bağlayan unsurların ne olduğu önemli değildir. Bu bir meslek olabilir, bir dil olabilir ya da ortak bir inanç olabilir. Önemli olan bazı geleneklerin varlığıdır. Bu gelenekler bir nedenden dolayı doğmuştur ve halk bu gelenekleri kendisine ait olarak kabul etmektedir. Bu tanıma göre halk, bir millet kadar geniş ya da bir aile kadar dardır (s. 16). Dundes'in halk tanımından sonra halk kavramı daha geniş bir anlam kazanmıştır.

Folklor, tüm toplumsal grupların kültürünü araştıran bir bilimdir. Maddi ve manevi halk kültürünü kendine özgü yöntemlerle inceler, derler, sınıflandırır, değerlendirilir ve bunlardan bir sonuç çıkarır. Genel olarak da halkın genel özellikleri üzerinde çalışır ve diğer taraftan insanların doğumundan ölüm sonrasına kadar geçen yaşam özelliklerini inceler. Maddi olsun, manevi olsun insanı ve insanın hayatını kuşatan şeyler folklorun konusudur.

Folklor, halkın örf - adet, gelenek- görenek, inanç, ritüel ve törenlerinin hepsini kapsar. Folklor aynı zamanda günümüzün halk kültürünü de araştırır ve değerlendirir. Toplumsal yaşamdaki değişimler kültüre de rengini verir. Folklor bu kültürleri karşılaştırır, aralarındaki ilişkileri, değişimlerini, günümüzde aldıkları şekilleri ortaya çıkarır. Böylelikle dün ile bugün arasındaki ilişkinin anlaşılmasında önemli bir rol oynar. Folklor yaşam biçimini, durum ve olaylara karşı tutumu, dünyayı yorumlama ve anlama becerisi gibi konularda da önemli bir role sahiptir. Yine geleneksel yaşamı kuran, organize eden, zenginleştiren ve renklendiren bir dizi ilgi, beceri, yaratıcılık, gelenek, kurum ve kuruluşların tanımlanmasında folklorun rolü çok önemlidir. Örf ve adetlerin geçmişle ve günümüzle güçlü bir ilişkisi vardır. Folklor bu ilişkinin belirlenmesinde; zinciri destekleyen ve köstek olan halkalarının tespit edilmesinde; halk kültürünün pınarına ulaşmasında ilgililere zengin kaynaklar sunmaktadır (Çobanoğlu, 2012, s. 20).

Halk edebiyatı folklorun bir alt bölümüdür. Ürünleri günlük hayatta sözlü olarak örülür ve nesiller yoluyla günümüze ulaşır. Bu sözlü ürünlerin bir kısmı ise yazı yoluyla yeni nesillere ulaşmaktadır. "Dilin ve kültürün ortak alanı sözlü ürünlerin ortaya çıktığı alandır. Tüm kültür ve medeniyetler birçok inanç, gelenek ve görenekleri ortaya çıkarırlar. Bütün milletlerin halk edebiyatları zengin kaynaklara sahiptir. Halk edebiyatı, yazı bulunmadan önce de vardı, kuşaktan kuşağa sözlü olarak aktarılmış, ezber (bellek) yolu ile günümüze kadar varlığını sürdürmüştür" (Tan v. d., 2010, s. 38).

Halk edebiyatında aşk, ayrılık, hasret, ölüm, din ve tasavvuf gibi konuların yanı sıra; toplum hayatını ilgilendiren konular da tartışılır ve eleştirilir. Genel olarak somut konular ele alınır. Vurgu, biçimden çok konuya (içeriğe) yöneliktir. Halk şiiri türleri, tema ve biçimlerine göre heyranok, payîzok, şeşbendî, dûrik (mani) vb. adlarla anılırlar. Doğal olarak, doğaçlama örülürler; dolayısıyla şiirlerin biçim ve içeriğinde çok büyük bir derinlik yoktur. Atasözleri, deyimler ve özdeyişler fazla fazla kullanılmaktadır. Teşbih ve benzetmeler de kullanılmaktadır. İçeriklerine ve biçimlerine göre sınıflandırılırlar. Kafiye ve redif kullanılarak aheng sağlanır. Konu, şekil ve dil bakımından dış etkilere uzaktır. Halk edebiyatı eserlerinin çoğu nazım şeklindedir, nesir ise nadirdir. İnsanların hafızalarında daha kalıcı olması için düzyazıdan ziyade nazmı kullanmak daha kullanışlıdır. Hikâyeler, masallar, atasözleri, deyimler ve fıkralar ise düz yazı örnekleridir. Halk edebiyatında gözlem ve izlenim esastır. Benzetmeler somut kavramlardan doğar. Yaşananlar gerçek hayattan alınmalıdır (Yıldırımçakar, 2017, s. 6-10).

Okuryazar olmayan toplumlarda sözlü olarak aktarılan kültürel birikimler halk edebiyatını oluşturur. Birçok toplum belirli zamanlarda bu şekilde ürünler üretmiştir. Halk edebiyatı, sadece okuryazar olmayan toplumlarda değil, okuryazar toplumlarda da yazılı edebiyata paralel bir şekilde varlığını korumuştur. Halk edebiyatı, bilmece, tekerleme, mani, masal, hikaye, atasözü, deyim, özdeyiş vb. ürünleri ifade eder. Halk edebiyatının ürünleri sade ve anlaşılır bir dille anlatılmıştır. Bu, halk edebiyatı ürünlerinin ortak bir özelliğidir. Halk edebiyatı ürünlerinin büyük bir kısmı manzum olarak yazılmıştır. Hece ölçüsü bazı türlerde mevcuttur. Halk edebiyatının bir özelliği de bu eserleri kimin yarattığının veya söylediğinin bilinmemesidir. Yani bunlar anonim ürünlerdir. Kolektif olarak üretilirler ve bu nedenle birçok varyantları mevcuttur.

Halk edebiyatının dili ve anlatımı sadedir. Ürünleri açık ve net bir şekilde anlatılmaktadır. Kullanılan dil eserin oluşturulduğu bölgenin dilidir. Dil, üretildiği zamana ait dildir. Halk edebiyatı eserleri halk arasında yaratılmıştır. Bu eserler konu, tema ve nitelik itibarıyla doğrudan halk yaşamıyla ilintilidir. Bu ürünleri yaratanlar çoğunlukla okuma yazma bilmeyen insanlardır. Bu nedenle günlük yaşamın dili kullanılmaktadır.

ATASÖZÜ

Bu sözler atalarımızdan kaldıkları, ilk defa onlar tarafından oluşturup nesilden nesile aktararak günümüze kadar ulaştıkları için *atasözü* olarak adlandırılırlar. "Arapça ve Farsçada atasözünü ifade etmek için en çok kullanılan sözcük tekil hali *mesel* ve çoğul hali *emsâl* (atasözleri) sözcükleridir. Atasözleriyle ilgili kitapların adları için de çoğunlukla bu sözcükler ve bazen de



asıl anlamı *atasözünü söylemek* olan *zarbu'l-mesel* (Osmanlı Türkçesinde Darbû'l-mesel/darbimesel) ifadesi; bilhassa Farsçada sıklıkla adı geçen sözcüğün içinde yer aldığı *emsâl-ê hikem/ emsâl û hikem* ve bazen de *dâstân/ dâstânnâme* sözcükleri kullanılmıştır " (Çiftçi, 2016, s. 10).

İran ve Irak Kürtleri atasözleri için *pendîpêşînân* ve *qise-î pêşînân*, *meseleypêşînân* ve *bêj û pend* derler. Türkiye Kürtlerinin bir kısmı, Ermenistan Kürtleri ve Sovyetler Birliği Gürcistan Kürtleri bu sözlere *qise-ê bâvân* veya *mesel* ve *metelok* derler. Sovyet Azerbaycan Kürtleri *kepîdêbavan* derler (Çiftçi, 2016, s. 11). Yıldırım'a (2012) göre: "Kürt edebiyatında dört ana lehçede atasözleri daha çok şu adlarla yaygındır: Kurmanci *gotinên pêşîyan*, Sorani *pendê pêşîniyan*, Gorani/Hewremî *wato welîna* ve Zazaki *vatey verînan*" (s. 389). Ancak *gotinên pêşîyan* (atasözleri) kavramı pek çok yazılı eserde kullanılmış ve artık Kürt edebiyatı literatürünün bir parçası haline gelmiştir. *meselok*, *meselok* vb. terimler Arapçadan geliyorlar ve Kürtçe değil. *gotinên pêşîyan* kavramı hem Kürtçe bir terimdir hem de terimin anlamını yeteri kadar taşıdığından *gotinên pêşîyan* (atasözü) kavramının kullanılması yerinde bir kullanımdır.

Elbette her millete yol ve yöntemleri gösteren, öğüt ve nasihat veren sözler vardır. "Atasözleri, halkın yılların tarihi ve toplumsal tecrübelerinden ortaya çıkan, hafızalara nakşedilen ve nesilden nesile aktarılan sözlü kanunlardır" (Çiftçi, 2016, s. 10). Halk edebiyatı türlerinden biri olan bu sözler her dilde ve kültürde sözlü kültürün ürünü olarak karşımıza çıkmaktadır. Elçin'e (2019) göre atasözleri; hem nesir hem de nazım biçiminde, geçmiş deneyimleri benzetmeler, metaforlar, ironi, zıtlıklar yardımıyla süslenmiş, örtülü veya bazen açık bir şekilde, metafora gerek kalmadan tam bir entelektüel kompozisyon halinde birleştiren, yeni nesillere aktaran sözlerdir (s. 637). Bu tanımlamaya dayanarak atalarımızın bu atasözlerini çok uzun bir sürede, tecrübeler ve denemeler sonucunda ürettiklerini söyleyebiliriz. Bu sözler onların temel yargılarını genel kurallar haline getirir, toplum tarafından da kabul edilir ve bir kalıp içerisine girerek gelenek haline gelirler.

Yıldırım'a (2012) göre; Geçmişte ataların söylediği, çeşitli imtihanlarını gösteren ve günümüze kadar nesilden nesile aktarılan kalıplı sözlere "atasözleri" denir (s. 389). Çiftçi'ye (2016) göre: Atasözleri, kısa, popüler ve bazen de ahenkli cümlelerdir. Nasihat, öğüt, bilgece unsurlar ve sosyal deneyler içerirler. Benzetmeler, metaforlar veya kinaye gibi açıklamalar kullanılır. Çünkü içindeki kelimeler akıcıdır, anlamları açıktır, basittir, yaygındır, halk arasında

popülerleşirler ve zaman geçtikçe anlatım tarzı en azından değişebilir veya hiç değişmeyebilir (s. 12-13).

2. DEYİM

Kürt edebiyatında dört ana lehçede deyimler sıklıkla şu isimlerle anılır: Kurmanci *biwêj*, *îdyom*; Sorani *îdyom*, *pêgotî*, Gorani/Hawremi *îdyom* ve Zazaki *îdyom*, *tebîr*, *qewl* ve Ancak *biwêj* kavramı pek çok yazılı eserde kullanılmış ve artık Kürt edebiyatında da yerini almıştır. *Biwêj* terimi hem Kürtçe bir terimdir hem de anlamı karşılıyor, dolayısıyla deyim için *biwêj* teriminin kullanılması yerinde bir kullanımdır.

Gerçek anlamı dışında kullanılan, yeni bir anlam ifade eden, bir fikir aktaran, iki veya daha fazla kelimedenden oluşan ifadelere deyim denir. İfadeler günlük konuşmanın temelini oluşturur, deyimse fiiller sayesinde günlük dilde anlamlar üretilir, zenginleştirilir ve zenginleştirilir. Her bir deyim, genellikle birkaç küçük kelimeyle devasa anlamlar ifade eden güzel bir icattır. Bu nedenle deyim, halk edebiyatı eserleri arasında en küçük ama aynı zamanda en etkili olanıdır. Dilawer Zeraq (2015a) deyimi şu şekilde tanımlamaktadır: “Deyim, anlam, eşkal, vasıf ve nitelik bakımından bağımsızdır; akla ilk gelen anlamından ziyade başka bir anlamda (ikinci mecazi anlam) kullanılırlar. Bir dilin çeşitli ifade olanakları deyimlerde ustaca yerleşiktirler. Geniş anlamlar, deyimler yoluyla cümleler ve kelime grupları içinde ifade edilirler” (s. 12).

Deyimler birkaç kelimedenden oluşur ve ilk anlamlarından sıyrılarak yeni bir anlam kazanırlar. Ancak bu anlamların yanı sıra gerçeğe uymayan mecazi anlamlar da taşırlar. Yine bazı deyimler mecazi anlamlara dönüştürüldüğünde gerçek anlamlarından tamamen ayrılmazlar, bazen de doğrudan gerçek anlamlarında kullanılırlar. Deyimlerin kelimeleri sabittir ve değiştirilemezler. Deyimler, halk tarafından yaratıldığı ve günlük konuşmada benimsendiği şekliyle kullanılır. Ayrıca bazı deyimler bazı bölgelere göre farklı ifadelerle kullanılmaktadırlar. O halde deyimler için bir kalıba girmiş olsa da tamamen donmuş (katılaşmış) diyemeyiz.

3. ATASÖZÜ VE DEYİMİN ORTAK VE FARKLI ÖZELLİKLERİ

Atasözleri ve deyimler sıklıkla karıştırılırlar. Deyimler de atasözleri gibi topluma mal olmuş kadim sözlerdir. Her ikisi de kalıplaşmış bir yapıya sahip, her ikisi de anonim eserler ve her ikisi de mecazi anlamlar taşıyorlar. Ancak deyimler atasözleri gibi dile yerleşmek için uzun süre beklemezler, kısa bir sürede dile bu gerçekleşir. Deyimlerin sayısı ve kullanım alanı atasözlerine göre daha fazladır. Deyimler cümlelerin içinde yer alır ve bu şekilde anlatıya dahil olurlar. Atasözleri zaten başlı başına birer cümle olup cümlelerin arasına yerleşerek anlatıya

katılırlar. Deyimler de atasözleri gibi soyut kavramları tanımlamak için somut kavramlara atıfta bulunurlar.

“Atasözlerinde yargılama vardır, durumu değerlendirir, olumlu ve olumsuz kararları gösterir. Atasözleri öğüt ve nasihat verir, insanlara yol gösterir, içerikleri evrenseldir, herkes için genel bir gerçeği aktarır, yerel bir bağlantısı yoktur. Atasözleri ise insanlara emir verir, daha sık geniş zaman kipinde kullanılırlar. Fikir biçimden daha önemlidir, tek ve benzersiz sözlerdir, kelimeleri ve kalıpları değiştirilemez. Atasözlerinin çok azının kendi hikayesi vardır. Atasözleri de bazen metaforik mesajlar verir, mesajları geneldir” (Borak, 2005, s. 13-16).

Çok sayıda deyimün hüküm veren bir anlamı yoktur, yargı bildirmezler. Deyim, bir kavramı ifade etmek için tasarlanmış özel bir ifade biçimidir. Deyimler, genel bir kural vasfına sahip edgildirler. Deyimler ve atasözleri arasındaki en önemli fark budur. Deyimlerin amacı bir kavramı belirli bir formatta anlatmaktır. Atasözlerinin amacı ise insanlara yol ve yöntem göstermek, onlara öğüt ve nasihat vermektir.

Deyimler biçim bakımından değişkendir, standart ve ortak bir biçimleri yoktur. Bazıları kısa öykü gibi uzundurlar. Deyimlerin birçoğu ifade şeklinde, bir kısmı ise soru şeklindedir. Bazı deyimler anlamsız ve içi boş kelimelerden oluşur. Bazen şiirsel, ahenkli bir şekilde söylenir, bazıları ise kelime tekrarlarından ibarettir. Çoğu zaman benzetme deyim işlevi görür, olağanüstü benzetmeler ve mecazlar içerir. Deyimler atasözleri gibi kalıplı yapıdadırlar, sözcükleri ve şekli değiştirilemez. Deyimler, atasözleri gibi doğrudan düşünce ve fikirleri tanımlamazlar, durumu ve fikri ortaya çıkarır, yorumlarlar. Bazen dua ve beddua şeklindedirler. Bazı deyimler yereldir. Atasözleri gibi doğrudan tavsiye vermeseler bile sonuçta insanlara öğüt ve ders verirler. Deyimler de atasözleri gibi daha sık kullanılırlar (Borak, 2005, s. 16-22).

4. BİÇİM, İŞLEV, İÇERİK VE KULLANIM VE ULUSAL KARAKTERİ YANSITMA YÖNÜNDEN ATASÖZÜ VE DEYİM

4.1. Biçim, İşlev, İçerik ve Kullanım Özellikleri Yönünden Kürtçe Atasözleri

Aksoy'a (1993) göre: Atasözleri belirli bir kalıp içine girmiş, klişeleşmiş sözlerdir. Her atasözü belirli bir kalıp içinde belirli kelimelerle söylenen, kalıplaşmış bir biçimdedirler. İçerisindeki kelimeler değiştirilemez ve cümlenin yapısı bozulamaz. Atasözleri kısa ve özlüdür; az sözle çok şey anlatırlar. Atasözleri bir veya iki cümleden oluşur. Daha uzunları olsa bile oranları düşüktür. Cümlelerin çoğunda geçmiş zaman kullanılır ve özellikle öğüt veren atasözlerinde emir kipi kullanılır ve bazı atasözlerinde fiil bulunmaz (s. 19-21). Örneğin:

“Xwedê berxê nêr daye bona kêr.”

(Allah erkek kuzuyu kurban için vermiştir)

Atasözleri genellikle tek cümleden oluşur. Sözlü kültür bağlamında yaratıldıkları için zamanın akışına dayanıklı olabilmeleri ve kolaylıkla hatırlanıp, hafızaya kaydedilebilmeleri için ölçülü, ahenkli ve kafiyeli bir şekilde tasarlanırlar. Ayrıca şiirin kafiye, redif, söz sanatları, kısalık ve sadelik gibi birçok özelliğini de taşırlar. Bu özelliklerinden dolayı atasözlerine baktığımızda neredeyse şiir sanırız. Atasözlerini günlük yaşamın standart deyişlerinden ayıran temel özellik, anlatımlarının kısa, kesin ve net olmasıdır. Atasözlerinde ifade çok fazla yalın olmakla birlikte aynı zamanda edebi sanatların kullanımı açısından da oldukça zengindir. Aliterasyon, cinas, intak, kinaye, mecaz, seci, teşbih, tezat, ahenk, mecaz, mübalağa vb. edebi sanatlar kullanılır. Örneğin:

“Mêrê gotina jinê, mişkê terazinê, berxê ber bizinê.”

(Eşinin sözünde olan erkek, yalpak olan fare, keçiyi emen kuzu)

“Bi pirsê meriv diçe qursê.”

(İnsan sora sora kursa gider)

Kelime seçimine baktığımızda düşünce ve fikirleri daha az kelimeyle ifade etmenin temel yolu atasözleridir. Bu nedenle atasözlerinde gereksiz sözlere asla rastlamayız. Ancak edat ve bağlaç ancak ihtiyaç duyulduğunda ve anlamı güçlendiriyorsa kullanılır. Bazı atasözlerinin fiili bile yoktur ama anlamı tamdır. Örneğin:

“Eger çê ye esil dê ye, eger pak e esil mak e.”

(Eğer iyi ise asil annedendir, eğer temiz ise asil anaçtır)

“Sed bavê çê, dîsa esil şîrê dê.”

(İnsanın yüz iyi babası da olsa yine asil olan annenin sütüdür)

Atasözleri anlam bakımından çok zengin, konu bakımından da çeşitlidir. Yerinde kullanıldıkları zaman fikrin değerini daha da yükselterek sosyo-kültürel karmaşayı çözer ve ortadan kaldırırlar. Çobanoğlu'na (2012) göre; Bir fikir veya kuralın meşruiyetini sosyal ve kültürel değerlere göre yargılamadan onaylamanın veya eleştirmenin en meşru yoludur. Atasözlerinin temel işlevi budur. (s. 78). Örneğin:



“Nan li ser çokê ye, çav li destê xelkê ye.”

(Ekmek kucağındadır yine de gözü başkasının eline bakar)

“Kelema li ber çavê xwe nabîne, behsa striya di tiliya xelqê da dike.”

(Gözündeki dikenini görmez başkasının eline batmış dikencikten bahseder)

Aksoy'a (1993) göre: Uzun deneyimler, testler ve gözlemler sonucunda elde edilen ilerlemeleri, toplumsal olayların nasıl gerçekleştiğini tarafsız bir şekilde aktarırlar. Bu olaylardan doğrudan değil dolaylı olarak ders almamız hatırlatır, belirli gerçekleri, felsefeleri ve fikirleri göstererek dolaylı olarak yol gösterirler (s. 21-22). Örneğin:

“Bi kulmê neçe dirêşê.”

(Yumruk ile bıçağa saldırılmaz)

“Lingê xwe ji orxana xwe dirêjtir neke.”

(Ayağımı yorganında fazla uzatma)

“Gerek e meriv baxê xwe av de paşê yê xelkê.”

(İnsan önce kendi bağını sulaya sonra başkasının)

Atasözleri genellikle konuşma dilinde veya yazılı ifadelerde belirli fikir ve düşünceleri desteklemek veya bunlara karşı çıkmak, belirli bir konuda tavsiye vermek vb. amaçlarla kullanılır. Bu nedenle atasözlerinin kullanılmasının genel nedeni konuşma ve yazı arasındaki bağlantıdır. Bundan dolayı diğer edebi türlerin içinde sıklıkla karşımıza çıkarlar. Örneğin:

“Wextê ecelê biznê tê diçe nanê şivên dixwe.”

(Keçinin aceli gelince gidip çobanın ekmeğini yer)

“Xwedê bexê nêr daye bona kêr.”

(Allah erkek kuzuyu kurban için vermiştir)

“Golkê malê li gayê malê natirse.”

(Evin buzağısı evin öküzünden korkmaz)

Atasözleri folklor formlarında yaygın olarak yer alırlar. İki şekilde karşımıza çıkarlar; ilki günlük bir konuşmayı bitirmek için kullanılır, ikincisi ise yeni bir konu açmak için kullanılır. Atasözleri tekrarlanan bir soruna geleneksel ve sosyo-kültürel olarak kabul edilen bir çözüm



sunar. Atasözleri yerinde kullanılmalıdır. Aksi takdirde bu tehlikeye düşen kişiler toplum tarafından kınanacaktır. Atasözleri yerinde kullanıldığında bir mekanizma işlevi üstlenirler. Bu, atasözlerinin konuşma durumuna göre mantıksal ve meşru bir sistem içerisinde kullanılmasının bir yoludur.

Çobanoğlu (2012) bahse konu durumu şu şekilde açıklamaktadır: Atasözleri bu bağlamda kullanıldığında, insanlar arasında yaşanan konuşma öyle kişisel olmayan, bağlam ve iletişim içerisinde kendi kendine çözülen bir ilişki haline gelir. Kişisel olanı kişisel olmayan bir forma dönüştürür, geçerliliğinin kaynağını atalardan alan ve tarafsız bir yargıç olan onaylanmış geleneksel mantığı, doğru ve meşru olanı birbirinden ayıracak şekilde günlük konuşmaların, çatışmaların ve anlaşmazlıkların yerini alır. Atasözlerinin bir cetvel veya ölçü aleti gibi olan bu mantığı, sosyal psikoloji tarafından da kabul edilerek işlevsel hale getirilmiştir. Atasözlerinin varlığının ve sistematik kullanımının temeli budur (s. 80). Örneğin:

“Destê xebitî li ser zikê têr e.”

(Çalışan el tok karnın üzerindedir)

“Kevirê havînê bavêje kulînê.”

(Yazın taş bile bulsan sakla)

Bu bağlamda atasözlerinin bir durumu ifade ettiğini, ona bir isim verdiğini söyleyebiliriz ve ayrıca bu durumun zaten gerçekleştiğini, sosyal ve kültürel olarak onaylanmış bir çözümlerle çözüldüğünü söylemek ister. Aynı zamanda insanları ikna edip sorunu çözmek ister. Atasözleri günlük yaşamda kolayca ulaşılabilen, konuşma güçlükleri sırasında kullanılabilen, insanları sıkıntıdan kurtaran önemli bir kendini ifade etme aracıdır. Örneğin:

“Dê û dotê şer kirin kêmaqilan bawer kirin.”

(Anne ve kızı kavga ettiler akılsızlar inandılar)

“Kes nakeve gorra kesî.”

(Kimse kimsenin mezarına girmez)

Atasözlerinin bir kısmı ahlakla ilgilidir, bize daima öğüt ve nasihat verirler. Şunu yap, bunu yapma, bu iş şu şekilde yapılmalı vs. gibi hükümler içerirler. Bazı atasözleri doğrudan tavsiye vermiyorlar; beklentiler ve tavsiyeler yerine, genel kabul görmüş bazı gerçekleri tarafsız bir şekilde belirtiyorlar. Çoğunlukla yaşam-doğa olayı tarafsız kurallar olarak ifade edilir. Biz de



onlardan pek çok ders çıkarırız ve faydalanırız. Yılların deneyiminden süzölen bu olaylar bizi aydınlatır, yol gösterir, düşüncelerimizi ve fikirlerimizi şekillendirir. Ayrıca toplumda yıllardır var olan bazı gelenek ve görenekleri de bizlere öğretir. Örneğin:

“Qencyê bikin mala xwe de nemirin.”

(İyilik yapın evinizde oturmayın)

Atasözlerinde bir arada olmanın ve birlik olmanın yararları, yalnız olmanın zararları üzerinde durulur. Bağışlama, ar, manus, edep, şeref, fedakarlık, doğruluk, takdir, sevgi, güzel ahlak vb. değerler, atasözlerinde olumlu değerler olarak karşımıza çıkarlar. Ayrıca birçok atasözünde sosyal ilişkiler, yardımlaşma, destek, eğitim, çalışma, kader, soy, Allah, sebep-sonuç ilişkisi gibi konular da işlenmektedir. Atalarımız bize hep güzel öğütler vermek, bizi açgözlülük, hoşgörüsüzlük, öfke, dedikodu, yalan, hile, açgözlülük, ikiyüzlülük, utanmazlık, kibir gibi özelliklerden uzak tutmak istemişlerdir. Örneğin:

“Destê tenê deng jê nayê.”

(Tek elden ses çıkmaz)

“Çiya rastî çiya nayên, meriv rastî meriva tên.”

(Dağ dağa rastlamaz insan insana rastlar)

“Çiyayê bilind ji cînarê xirav paktir in.”

(Yüksek dağlar kötü komşudan beridir)

“Zimanê şîrîn mar ji qula derdixe.”

(Tatlı dil yılanı delikten çıkarır)

Atasözlerine baktığımızda, insan ve toplum yaşamının her alanına ilişkin olumlu ve olumsuz değerler üzerinde yoğunlaştıklarını ve buna göre bir sınıflandırma yaptıklarını görmekteyiz. Muhakkak atasözlerini ilk olarak bir kişi ortaya atmıştır ancak atasözleri kısa sürede farkında olmadan yaratıcısıyla bağlarını koparıp halk eserleri haline gelmiştir. Sözlü ve yazılı yollarla ortaya çıkmış ve yayılmıştır. Yani atasözlerinin doğuşu diğer halk edebiyatı türleri gibidir. Her şeyden önce onların bir yaratıcısı vardır, zamanla ilk yaratıcıları unutulmuş, toplum bu sözü benimsemiş, kendi düşünce ve fikirlerine göre sevmiş ve kendi malı haline getirmiştir.

Atasözlerinin özelliklerine kısaca şu şekilde değinebiliriz: Yaratıcı belli değildir, halka ait eserlerdir, yani anonimdir. Yaratılışlarının tarihi ve kaynakları net değildir. Ne zaman ve kim

tarafından yaratıldığı bilinmez. İpuçları ve derslerle doludurlar. Öğüt ve tavsiye verirler, ahenkli ve ölçülüdürler. Kısa ve estetik sözlerdir. İnsanlara yol gösterirler. İnsan hayatının aynasıdır. İnsanların yaşamlarının özelliklerini göz önüne sererler. Toplumun görüşünü ifade ederler. Zamana ve toplumun durumuna göre değişirler.

4.2. Biçim, İşlev, İçerik ve Kullanım Özellikleri Yönünden Kürtçe Deyimler

Deyimler kalıplaşmış sözcüklerdir ve birçoğu fiil kipindedir. Deyimlerin içinde yer alan kelimeler hiçbir şekilde değiştirilemez. Deyimler her zaman fiil kalıplarıyla birlikte kullanılır. Deyimlerin içinde yer alan bazı kelimeler kişiye ve zamana göre çekilebilirler. Bazı ifadelerin fiili yoktur ve cümle biçiminde değildir. Bazı deyimlerde kafiye vardır. Bazı deyimler atasözlerinden, fıkralardan ve hikâyelerden yapılmıştır. Deyimleri hikayeleri var. Deyimlerin içerdiği fikirler çoğu zaman mantıksız ve yanlışdır. Deyimler bazen nakışlı sözler, bazen de boş sözlerdir. Örneğin:

“Serê xwe xwarin.”

(Başını yemek)

“Porê xwe kur kirin.”

(Örüklerini kesmek)

“Li rê derxistin.”

(Yoldan saptırmak)

4.3. Ulusal Karakteri Yansıtırma Özelliği Yönünden Kürtçe Atasözü ve Deyimler

Edebiyat dediğimizde insanı ifade etmesi bakımından evrenseldir ve dil açısından ise milli bir karaktere sahiptir. Atasözleri ve deyimler insanlığın ortak duygu ve düşüncelerini içerirler ancak konuşuldukları dile göre milli bir nitelik kazanırlar. Bu yüzden bunlara Kürt atasözleri veya Kürtçe deyim diyoruz. Sözler ve atasözleri zamana, mekâna ve yaygın halk inanışlarına göre değişirler; eski motiflerini kaybederler, yenilerini motifler edinirler.

Atasözleri, milli karakter ve gelenek bilgisini içeren, insanların yaşadığı toplumda hakim olan tutum, değer ve kültürel kalıpların rengini ortaya koyan folklorik unsurlardır. Atasözleri; kültür, dil ve iletişim araçlarının bir araya geldiği ortak noktadır. Dilin mahsullerinden biri olan atasözleri aracılığıyla bilgi ve kültürel deneyimler aktarılır (Bekiroğlu, 2014, s. 81-82). Deyimler de atasözü gibi görevi üstlendiğinden aynı sonucu deyimler için de çıkarabiliriz. Her atasözü, sosyal hayatta yaşayan insan için bir kanun ve genel bir kural olarak kabul edilir. Dolayısıyla atasözleri milletlerin karakterlerini, hayata karşı tepkilerini ve davranışlarını ifade eder ve aynı zamanda bunları bir şekle sokar.

Kardaş'a (2017) göre; "Atasözleri sözlü kültürün ürünleridir. Zengin bir sözlü kültüre sahip olan toplumların atasözleri bakımından da zengindirler. Atasözleri toplumun yapısı/örgütlenmesi hakkında bilgi verdiği için milli nitelik taşıır" (s. 166). Bir dilin zenginliği sadece sözleriyle değil, kendisinden öncekilerin sözcük ve anlatımlarıyla da ifade edilir. Atasözleri ve deyimler bir milletin söylem yaratma gücünü gösterir, milli bir mühürdür ve milli kültürü zenginleştirir. Kürt atasözü ve deyimlerinde kullanılan kelimeler genellikle Kürtlerin kültüründen alınmıştır. Bu kelimelerin çoğu Kürt coğrafyasına aittir. Hayvan, çiçek, ağaç, dağ, çimen, yer ve tarla adları; dilin mantığı, kelimelerin kullanımı, hepsi Kürt milletinin karakterini yansıtır. Örneğin:

“Dijminê kewê kew bixwe ye.”

(Kekliğin düşmanı kendisidir.)

“Destê kevaniya naşewite.”

(Aşçı kadınların eli yanmaz.)

“Kurmanc dîn e helaw şîrîn e, kurmanc têr e xew jê re xêr e.”

(Kurmanc delidir helva ona şirindir, kurmanc toktur uyku ona hayırlıdır.)

“Golkê malê li gayê malê natirse.”

(Evin buzağısı evin öküzünden korkmaz)

“Ziko têro milo şêro.”

(Karın tok ise bilek aslandır)

“Hîn neke te hîn kir deng neke.”

(Alıştırma, alıştırdıysan da ses etme)

“Gîhayê hewşê tehl e.”

(Kapıdaki ot acıdır)

“Şam şeker e welat şîrîntir e.”

(Şam şekerdir fakat vatan daha tatlıdır)

“Namûs ne xeml e.”

(Namus süs değildir)

“Serê xwe li arîka xistin.”

(Başını tavana vurmak)

“Kes nabêje dewê min tirş e.”

(Kimse ayranım ekşidir demez)

“Aş çûye ew li pey çeçeqokê ketiye.”



(Değirmen gitmiş o çakçukasının peşine düşmüş)

“Giha li ser koka xwe, mirov li ser zimanê xwe şîn tê.”

(Ot kökü üzerine insan dili üzerine yeşerir)

“Se goştê sa naxwin.” (it iti ısırmaz)

“Keçelo navê min li te, kumê min li serê te.”

(Keçel oğlan adıma sana veriyorum, fesimi başına takıyorum)

Atasözleri ve deyimler arasında yabancı dillerden kelimeler de bulunmaktadır; bu kelimeler dillerin ve kültürlerin ilişkileri yoluyla atasözü ve deyimlerin içerisine girmiş ve zamanla dilin bir parçası haline gelmiş ve o dilim malı haline gelmiştir.

“Darê kêşke binê wê hişk e.”

Yukarıdaki atasözünde geçem kêşke kelimesi türkçe keşke kelimesidir. Kürt dilinin bağlamına göre "kêşke" olarak değiştirilmiş, kaynaşmış ve Kürt dilinin bir parçası haline gelmiştir.

Şüphesiz her milletin karakteri o milletin dili, kültürü ve edebiyatıyla kendini gösterir. Her milletin değeri ve yaşam felsefesi kültürüne yansır. Kürt atalarının söz ve söylemlerinde yiğitlik, delikanlılık, mertlik, cömertlik, ağırbaşlılık, misafirperverlik, dürüstlük gibi pek çok ulusal değer vardır. Örneğin:

“Şêr şêr e çi jin e çi mêr e.”

(aslan aslandır, ha erkek ha dişi)

“Aşiq dengbêj dibe kulbêj pîrbêj dibe.”

(aşık olan dengbej olur derli olan çok söylenir)

“Bextê romê tune.”

(Rumun bahtı yoktur)

“Sed pez xwe dide ber siya darekê.”

(yüz ağaç bir ağacın gölgesine sığınır)

“Mêrê du jina rûşê her du dina.”

(iki karısı olan erkek her iki dünyada da yüzü kara olur)

SONUÇ

Atalarımız bu deyim ve atasözlerini, uzun bir süreçte, hayat tecrübelerinden ve deneyimlerinden sonra icra etmişlerdir. İlk başta bir kişi tarafından yaratılmışlar ancak zamanla halkın malı haline gelmişler. Zamana ve toplumun durumuna göre değişen, insanın yaşamının özelliklerini, düşüncelerini gösteren bir ayna görevi üstlenirler. Atasözleri öğüt ve nasihat verir,



insanlara yol gösterir, bilgece unsurlara ve toplumsal tecrübeler yer verir. Nasihat verirken insanlara yol gösterirler, bunu açık ve net bir şekilde yaparlar. Atasözleri için kürtçe (kurmanci); *gotinên mezinan*, *gotinên berê*, *pend û şîret*, *meselok*, *metelok* gibi kavramlar kullanılmakla birlikte *gotinên pêşîyan* kavramı daha yaygın ve geçerlidir.

Atasözleri kalıplaşmış kelimelerdir, bir veya iki cümleden oluşurlar, kısa ve özlü sözlerdir, çoğunlukla geçmiş zamanda ve emir kipinde kullanılırlar, bazılarının fiili yoktur. Atasözleri estetik bir şekilde yaratılmıştır; ölçülü ve ahenklidirler. Kafiye, redif ve söz sanatları kullanılır, içinde edat ve bağlaça az rastlanır, basit ve sade bir dilleri var. Geçmişin sözleri toplumsal sorunları ele alır, meşruiyetini toplumsal değerlerden alır, bir fikri onaylar veya eleştirir. Öncelikle soruna bir isim verir, tekrarlanan sorunlarla yüzleşir, aynı sorunlara daha önce denenmiş çözümler sunar; bir ölçü ve cetvel işlevi görür.

Deyimler birkaç kelimededen oluşmakta ve gerçek anlamlarından uzaklaşarak yeni bir anlam - mecazi - kazanmaktadır. Birkaç küçük kelimededen oluşsa da devasa anlamlar ifade ederler. Deyimler standart kelimelerdir ve değiştirilemez ancak bazen bölgeden bölgeye farklı kelimelerle kullanılırlar. Birçok fiil mastar halindedir ve her zaman fiil kalıplarıyla birlikte kullanılır. Kişiyeye ve zamana göre çekimlenebilirler. Bazı deyimlerde fiil yoktur, bazılarında kafiye vardır, bazıları ise atasözlerinden, fıkralardan ve hikâyelerden yapılmıştır. Hemen hemen her deyimnin bir hikayesi vardır.

Deyim ve atasözlerinin ortak yönlerini şu şekilde sıralayabiliriz: Kadim sözlerdir, ilk önce birileri tarafından yaratılmış ancak zamanla o yaratıcı unutulup halkın malı haline gelmiştir. Kelimeler kalıplaşmıştır, anonimdir. Mecazi anlamlar alırlar, soyut şeyleri göstermek için somut şeylere atıfta bulunurlar. Dilleri günlük dildir, sadedir, estetikdir, kafiye ve söz sanatları kullanılırlar. Deyim ve atasözleri arasındaki farkları ise şu şekilde sıralayabiliriz: Atasözlerinde yargı vardır, olayların olumlu ve olumsuz yönlerini ifade eder, deyimlerde yargı ise yargı yoktur.

Atasözlerinin amacı öğüt vermek ve yol göstermektir, bunu doğrudan yapar. Deyimlerin amacı ise bir kavramı belirli bir kalıpla ifade etmektir. Atasözlerinin içeriği evrenseldir, deyimler yöreye ilişkindir, bölgelere göre değişir. Atasözleri emir verir, biçim değil, düşünce ön plandadır. Deyimlerde biçim değişkendir, biçim açısından bir standart yoktur. Her deyim bir hikayesi vardır ama sadece bazı atasözlerinin bir hikayesi vardır. Deyimler atasözleri gibi durumu açıklamaz, durumu yorumlayıp vurgular. Atasözleri bazen mecazi mesajlar verir, ancak

deyimler her zaman mecazidir. Atasözlerinde ders ve öğütler doğrudan verilirken deyimlerde ders doğrudan verilmez, gizli bir şekilde sonuç olarak ortaya çıkar.

Atasözleri ve deyimler milletlerin özelliklerini, hayata karşı tepkilerini ve davranışlarını gösterir. Kullanılan sözler ve kelimeler milletlerin kültüründen alınmıştır. Her milletin karakteri o milletin dilinde, kültüründe ve edebiyatında kendini gösterir. Her milletin değeri ve yaşam felsefesi kültürüne yansır. Atasözleri ve deyimler toplumun yapısı hakkında bilgi verdiği için milli özellikler taşır. Bir dilin zenginliği, kendisinden öncekilerin söz ve ifadelerinden ortaya çıkar. Atasözleri ve deyimler bir milletin dilini yaratma gücünü gösterir, milli bir mühürdür ve milli kültürü zenginleştirir, milli karakterleri temsil ederler. Kürt atasözü ve deyimlerinde yiğitlik, mertlik, cömertlik, dürüstlük vb. pek çok ulusal değere rastlanır.

KAYNAKÇA

- Aksoy, Ö. A. (1993). Atasözü ve Deyimler Sözlüğü 1. Ankara: İnkılap Yayınları.
- Bekiroğlu, O. (2014). Türkçe Atasözlerinde İletişim Olgusunun İzleri ve Sosyo Kültürel Çıkarımları. Milli Folklor, 26(103), 80-97.
- Borak, M. (2005). Ferhenga Biwêjan. İstanbul: İstanbul Kürt Enstitüsü Yayınları.
- Celalî, M. Ü. (). Gotinên Pêşiyân Ên Kurd; Ji Herêma Erdîşê. İstanbul: Sîtav Yayınları.
- Celîl, O. & Celîl, C. (2019). Gotinê Pêşiyân. İstanbul: Wardoz Yayınları.
- Çaçan, X. (2015). Gotinên Pêşiyân. Diyarbakır: Lis Yayınları.
- Çiftçi, H. (2016). "Ortak Atasözlerinin Hikayeleri: Farsî-Kurmancî-Zazakî 1." İstanbul: Bingöl Üniversitesi Yaşayan Diller Enstitüsü Dergisi 3(1), 8-22.
- Çobanoğlu, Ö. (2012). Halk Edebiyatına Giriş-I. (11-13). Biltekin, H. (ed.). Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Yayınları.
- Dundes, A. (2014). Halk biliminde Kuramlar ve Yaklaşımlar-I. (16-18). Oğuz, M. Ö. & Gürçayır Teke, S. (ed.). Ankara: Geleneksel Yayınları.
- Elçin, Ş. (2019). Halk Edebiyatına Giriş. 16. Baskı, Ankara: Akçağ Yayınları.
- Kardaş, C. (2017). Âşığın Sazı Dengbêjin Sesi (Dengbêjlik ve Âşıklık Üzerine Karşılaştırmalı Bir İnceleme). Ankara: Eğiten Kitap Yayıncılık.
- Oncu, M. (2015). 101 Bijêj û Çîrok. İstanbul: AvestaYayınları.
- Oncu, M. (2015). Ferhenga Biwêjan. Ankara: SîtavYayınları.
- Oncu, M. (2015). Gotinên Pêşiyân. İstanbul: İstanbul Kürt Enstitüsü Yayınları.
- Serdar, E. (). Keşkül. Ankara: Lis Yayınları.
- Yıldırımçakar, M. (2017). Heyranok di edebiyata Kurdî ya gelêrî de mînaka herêma Wanê. (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Muş Alparslan Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Yıldırım, K. (2012). Temel Araştırma ve Metinlerle Kürtçe Dilbilgisi. Mardin: Mardin Artuklu Üniversitesi Türkiye'de Yaşayan Diller Enstitüsü Yayınları.
- Tan, S., R. Önen, û v.d. (2010). Ortaöğretim Kürt Dili ve Edebiyatı Ders Kitabı. İstanbul: Tarih Vakfı Yayınları.
- Zeraq, D. (2015a). Ferhenga Biwêjan: Kurdî - Kurdî, Diyarbakır: Lis Yayınları.
- Zeraq, D. (2015b). Ferhenga Biwêjan: Tirkî - Kurdî, Diyarbakır: Lis Yayınları.
- Zeraq, D. (2015c). Ferhenga Biwêjan: Kurdî - Tirkî, Diyarbakır: Lis Yayınları.

**MARDİN ADININ ETİMOLOJİSİ VE ANLAMLARI ÜZERİNE BİR İNCELEME**

Ali KOÇ

Munzur Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Türk Dili ve Edebiyatı Bölümü Öğretim Üyesi

ORCID ID: 0000-0001-9809-3601

ÖZET

Mardin, Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde, Mezopotamya'da geniş bir yer alan ve tarih boyunca birçok medeniyete ev sahipliği yapmış bir şehirdir. Stratejik konumu nedeniyle tarih öncesindeki çağlardan itibaren önemli bir yerleşim yeri olarak kabul edilir. Birçok medeniyete ev sahipliği yapmasından dolayı yer adında zamanla bazı değişiklikler meydana gelmiştir.

Mardin adının kökeni, bölgenin tarihi ve kültürel zenginliğini yansıtan derin ve çeşitli dilsel bağlantılara sahiptir. Bu adın en yaygın kabul gören kökeni, Aramice'deki "*Merida*" veya "*Marida*" temsilidir, bu da "kale" veya "hisar" anlamına gelir. Mardin'in inşa konumu, tarih boyunca savunma ve gözetleme amaçlı önemli bir mevki olarak mülkiyeti korunmuş, bu sayede Aramice bir ismin buna işaret ettiği görülmüştür olabilmektedir. Bölge tarih boyunca sık sık savunma ve gözetleme amacıyla kullanılmış olması nedeniyle "kale" veya "hisar" gibi anlamlar taşıyan isimlerin kullanılmış olacağı ön görüşüne de varılabilir. "Mardin" yer adının yine Arapça'dan geldiği yönünde de aktarılan bilgiler vardır. "Konaklama yeri" veya "sığınak" anlamına gelmektedir. Bu, Mardin'in tarih boyunca bir kültür ticaret yolu üzerinde mevcut ve çeşitliler arası bir buluşma noktası olarak hizmet vermesiyle uyumludur. Şehrin bu özellikleri, onun bir sığınağı veya dinlenme noktası olarak değerlendirilmesini sağlar. Başka bir teori de "*Mêrdîn*" yer adının Kürtçe'den geldiği yönündedir.

"*Marida, Merida, Mêrdîn, Mâridîn, Mardin*" adları tarih boyunca Mardin ili, yerleşim yeri için kullanılan adlar olmuştur, bu çalışmada bu adlar köken bilim açısından oluşumları ve anlamları incelenecektir.

Anahtar Sözcükler: Köken Bilim, Yer adı, Marida, Merida, Mêrdîn, Mâridîn, Mardin.

"A STUDY ON THE ETYMOLOGY AND MEANINGS OF THE NAME MARDİN"

SUMMARY

Mardin is a city in the Southeastern Anatolia Region, Mesopotamia, which has been home to many civilizations throughout history. Due to its strategic location, it is considered an important settlement since prehistoric times. Due to being home to many civilizations, some changes have occurred in the name of the place over time.

The origin of the name Mardin has deep and diverse linguistic connections, reflecting the historical and cultural richness of the region. The most widely accepted origin of this name is

the Aramaic representation of “Merida” or “Marida”, which means “castle” or “fortress”. Mardin's built location has historically retained its ownership as an important site for defense and surveillance, hence the Aramaic name may be indicative of this. Since the region was frequently used for defense and surveillance throughout history, it can also be assumed that names with meanings such as “castle” or “fortress” would have been used. There is also information that the place name “Mardin” comes from Arabic. It means “accommodation” or “shelter”. This is consistent with the fact that Mardin has historically been on a cultural trade route and served as a meeting point between diversities. These characteristics of the city allow it to be considered a refuge or resting point. Another theory is that the place name “Mêrdîn” comes from the Kurdish language.

The names “Marida, Merida, Mêrdîn, Mâridîn, Mardin” have been used throughout history for the province and settlement of Mardin, and this study will examine the formation and meaning of these names in terms of etymology.

Keywords: Etymology, Place name, Marida, Merida, Mêrdîn, Mâridîn, Mardin.

1. Giriş

Tarih boyunca Mardin ili ve yerleşim yeri için “Marida”, “Merida”, “Mêrdîn”, “Mâridîn” ve “Mardin” gibi farklı isimler kullanılmıştır. Yaşayan tarihi ve açık hava müzesi, dillerin ve dinlerin bulunduğu bir şehir, şiirin ve gizemin ördüğü kent, Mezopotamya'nın tarihi efsanesi, uyarlıkların kesişim noktası, medeniyetlerin beşiği, taşın ve inancın kenti, gündüz seyranlık gece ise gerdanlık olan şehir, Güneydoğu'nun sarı sıcak kenti, masal kenti gibi tarif edilmekte ve nitelendirilmektedir. Coğrafi açıdan, Mazıdağı ilçesini eşığının güneyinden başlayarak, Dicle Nehri'nin güney bölgelerine ve Habur Çayı'nın kaynaklarına kadar uzanan elverişli bir coğrafyada yer alır (Minorsky, 1997: 317; Erkanal, 2004: 1). Daha açık bir ifadeyle, şehir, Tur Abdin Dağı olarak adlandırılan Mardin-Midyat eşığının güney yamaçlarına kurulmuştur (Taştémir, 2003: 43; Göyünç, 1991: 1; Aydın vd., 2019: 7-8). Mardin, Türkiye'nin Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde, Mezopotamya'nın kuzey sınırlarında yer alan ve tarihi, kültürel zenginliği ile bilinen kadim bir şehirdir. Coğrafi konumu, medeniyetlerin kesişme noktası olması ve çok kültürlü yapısı, bu bölgeyi tarih boyunca özel bir konuma taşımıştır. Farklı dillerin, kültürlerin ve inançların etkisinde şekillenen bu zengin geçmiş, Mardin adının etimolojik kökenini de oldukça ilgi çekici kılmaktadır.

Bulunduğu verimli ova, bölgedeki tarım ve hayvancılığın gelişimine katkı sağlarken, aynı zamanda İpek Yolu ticaretinin kesişim noktasında bulunması sayesinde ekonominin canlılığını

korumasına zemin hazırlamıştır (Taştemir, 2003: 46). Bunun yanı sıra, şehrin 100 metre yukarısında yer alan Mardin Kalesi'nin, Diyarbakır'dan Nusaybin ve Musul'a uzanan tarihi yolu kontrol edebilecek stratejik bir konumda bulunması, kalenin ve dolayısıyla şehrin ele geçirilmesini güçleştirmiş, stratejik önemini artırmıştır (Aydın vd., 2019: 3-4).

2. Mardin Adının Etimolojik Kökeni

Mardin isminin kökeni ve anlamı üzerine birçok efsane ve rivayet bulunmaktadır. Bölgenin sahip olduğu etnografik çeşitlilik, farklı dillerde ve kültürlerde değişik adlandırmaların ortaya çıkmasına neden olmuştur. Örneğin, Ermenice'de Merdin, Süryanice'de "kaleler" anlamına gelen Merdo veya Merdi, Arapça'da ise Mardin olarak geçmektedir.

Metropolit Hanna Dolebeni'ye göre, şehrin en eski adı Ardobe olup, bu ismin Asur tarihine dayandığı ifade edilmektedir (Dolebeni, 1972: 17-18). Ancak Mardin ismine ilk kez MS 4. yüzyılda Antakyalı tarihçi Ammianus Marcellinus tarafından yazılan *Roman History* adlı eserde rastlanmaktadır. Marcellinus, İzala Dağı'ndan geçen bir yolu anlatırken, Maride ve Lorne adlarıyla iki kaleye atıfta bulunur ve Nusaybin yolunun bu kaleler arasında geçtiğini belirtir (Marcellinus, 1935: 517, 561; Göyünç, 1991: 2). Bu bağlamda, Maride'nin bugünkü Mardin'i, Lorne'nin ise İzala Dağı'nda bulunan bir kale olduğu ifade edilmektedir (Marcellinus, 1935: 562).

Mardin ismi tarih boyunca farklı dillerde çeşitli biçimlerde kullanılmıştır. Merdi, Merdin, Merda, Merdö, Merde, Tidu, Erdobe, Kuşlar Yuvası, Kartal Yuvası ve Mardin bu isimlerden bazılarıdır (Yaşayan Tarih: Mardin, 1998: 22). Nişanyan'a göre de Mardin şehri kale anlamındadır (2010: 224). Şehrin adının, bulunduğu bölgede yer alan çok sayıda kaleden kaynaklandığı düşünülmektedir. Bu kaleler arasında özellikle Mardin Kalesi (Kuşlar Yuvası, Kartal Kalesi), eski kale köyündeki Kal'at-ül Mara ile Arur ve Erdemeşt kaleleri dikkat çekmektedir.

Bizans kaynaklarında Mardin adı Mardes, Pers kaynaklarında ise Marde olarak geçmektedir. Ermeniler bu ismi Mardi, Araplar Maridin, Süryaniler ise Marde (kale) olarak adlandırmıştır. Süryanice'de bu ismin çoğul hali Mardo şeklinde de kullanılmaktadır (Kafkas, 2007: 37-38).

Mardin isminin kökenine dair teorilerden biri, ismin "kale" anlamına geldiği yönündedir. Bu teori, bölgedeki kalelerin varlığı ile ilişkilendirilir. Bölgedeki stratejik kalelerden biri olan Mardin Kalesi, aynı zamanda Kuşlar Yuvası veya Kartal Kalesi olarak da anılmıştır. Bunun yanı sıra, eski kale köyündeki Kal'at-ül Mara ve Deyrulzafaran Manastırı'nın kuzeydoğusunda yer alan Arur ve Erdemeşt Kaleleri, bu adın ortaya çıkışında önemli rol oynamış olabilir

(Nişanyan, 2010: 224; Yaşayan Tarih: Mardin, 1998: 22). Mardin isminin kronolojik kökenine dair Hatice Şirin, “Sözcük Hikayeleri” adlı kitabında (Şirin, 2020: 62) Farsça insan anlamına gelen “merd” sözcüğünden geldiğini, Farsçadan, Süryaniceye, Arapça ve Türkçeye mert biçiminde formlaştığını ifade etmektedir. Şirin, tüm bu belirtilen adlandırmalara anlamsal örüntüler kurarak insandan mert, güvenilir yiğit kişiye, güvenilir kişiden güvenli bölgeye, güvenli bölge olarak da kale olarak yer edindiğini belirtir.

2.1. Efsaneler ve Rivayetler

İran Hükümdarı ve Mardin’in İsmi

Bir rivayete göre, İran hükümdarlarından birinin oğlu Mardin (Merdin), yakalandığı amansız bir hastalık nedeniyle havası güzel ve suyu hafif bir bölgede dört mevsim geçirmesi için Mardin Kalesi’ne gönderilmiştir. Kaledeki sağlıklı koşullar sayesinde şehzadenin iyileşmesi, bölge halkının şehri Mardin olarak adlandırmasına neden olmuştur (Mardin İl Yıllığı, 1967: 47; Bulduk, 1999: 5). Bu efsaneye göre, Mardin’in kuruluşu MÖ 500’lü yıllara kadar uzanmaktadır (Bilge, 1947: 4).

Pers Komutanı Şah Buhari ve Bölgenin Gelişimi

MS 309’da hasta olan Pers komutanı Şah Buhari, Mardin’e gelerek bir köşk yaptırmış ve 12 yıl boyunca burada kalmıştır. Bölgenin havasının kendisine iyi geldiğini fark etmiş ve bölgeyi bayındır hale getirmiştir. Ancak bir veba salgını, halkın büyük kısmının ölümüne yol açmıştır. Yüzyılın sonunda Roma komutanı Ursiyos (Ersus) bölgeye gelerek Mardin Kalesi’ni ele geçirmiştir (Mardin İl Yıllığı, 1967: 48).

Roma Komutanı Ursiyos ve Mardin Kalesi

Arap tarihçisi Vakıdî’nin Fütuhuşşam adlı eserine göre, Doğu Roma hükümdarı Heraklius, komutan Ursiyos’u halkı bezdirdiği için sınır dışı etmiş ve Ursiyos, güvenli bir sığınak olarak Mardin Kalesi’ni seçmiştir (CHP Mardin Halkevi, 1938: 49). Kaledeki İranlı rahip Din ile dostluk kuran Ursiyos, daha sonra onu öldürerek kaleyi ele geçirmiştir. Bu olayın ardından bölgeye Mevte Din (Arapça: Din öldü) adı verilmiştir (Kafkas, 2007: 36-37). Zamanla, rahip Din’in adının başına Süryanice’de “aziz” anlamına gelen Mar kelimesi eklenmiş ve bu birleşim sonucunda şehir bugünkü “Mardin” adını almıştır (CHP Mardin Halkevi, 1938: 49).

İki Kale Efsanesi

Bir rivayete göre, Ursiyos, kızı için Mardin Kalesi’nin karşısında bir kale daha inşa ettirmiştir. Bu iki kalenin adlarının birleştirilmesiyle “Mardin” isminin ortaya çıktığı söylenmektedir (Kafkas, 2007: 37).

2.2. Tarihi Kayıtlar ve Kaynaklar

Yunan ve Pers Dönemi

Eski Yunan coğrafyacılarının şehre Marde adını verdiği belirtilmektedir.

J. Von Hammer'e göre, İran hükümdarı Ardeşir (MS 226-241) bölgeye Marde adlı bir kavim yerleştirmiştir ve şehrin adı bu kavimden gelmektedir (Mardin İl Yıllığı, 1967; Aydın, 2002: 4). Mardelerin savaşçı bir kavim olduğu, İran geleneklerini sürdürdüğü ve şeytana taptıkları ifade edilmektedir (Kafkas, 2007: 36).

Evliya Çelebi'nin Aktardıkları

Evliya Çelebi, Mardin'den Taht-ı Dârâ veya Kal'a-i Mardin olarak bahsetmektedir. Seyahatnamesinde, Hz. Yunus'un Mardin Kalesi'ni inşa ettiği ve burada bir ejderhayı öldürdüğünü, bu nedenle bölgeye Kûh-i Şâhika (yüksek dağ) veya Kûh-i Mar (yıkılan ejderha) adlarının verildiğini aktarmaktadır (Mardin İl Yıllığı, 1967: 48).

Pilinus ve Mardani Kabilesi

Tarihçi Pilinus, Mardin adının, Nisibis (Nusaybin) çevresinde yaşayan Mardani adlı bir kabileden türediğini ileri sürmektedir (Mardin İl Yıllığı, 1987: 12).

2.3. Mardin'in Stratejik Önemi

Mardin Kalesi, Doğu Roma, Pers ve Bizans gibi medeniyetler için stratejik bir savunma hattı işlevi görmüştür. Kale'nin konumu, bölgenin ticaret yollarını kontrol etmesine olanak tanımış ve şehrin önemini artırmıştır.

SONUÇ

Mardin, tarihi boyunca birçok medeniyete ev sahipliği yapmış, benzersiz coğrafyası ve kültürel zenginliğiyle dikkat çeken bir şehir. İsmi kökeni, bu kadim kentin farklı dönemlerde oynadığı stratejik, ekonomik ve kültürel rollerin bir yansıması gibi görünüyor. Şehir, coğrafi konumu sayesinde hem bir savunma merkezi hem de bir ticaret durağı olarak büyük önem taşımış. Bu nedenle, Mardin'in adının etrafında şekillenen farklı dillerdeki anlatılar, yalnızca bir kelimenin etimolojik anlamını değil, aynı zamanda şehrin binlerce yıllık tarihini de yansıtır. Süryanice'de "kaleler" anlamına gelen Merde, Aramice'de "kale" anlamındaki Merida veya Kürtçe'de "güçlü kale" anlamındaki Mêrdîn, şehrin tarih boyunca nasıl bir savunma noktası olarak görüldüğünü açıkça ortaya koyuyor. Arapça'da "Maridin" olarak bilinen ve "sığınak" anlamına gelen ismi ise Mardin'in ticaret yolları üzerindeki güvenli konumuna işaret ediyor. Her dilde, her kültürde bu isim, şehre atfedilen bir anlamı ve rolü taşıyor.



Efsaneler ve hikâyeler de bu ismin çevresinde bir anlam ağı örmüş. İranlı bir hükümdarın oğlunun hastalıktan kurtulmasıyla bu bölgeye “Mardin” adının verilmesi, ya da Roma komutanı Ursiyos’un burayı bir sığınak olarak seçmesi, Mardin’in tarihsel derinliğini ve farklı dönemlerdeki önemini ortaya koyuyor. Bu rivayetler, şehrin yalnızca taşlardan yükselen bir yer olmadığını, aynı zamanda insan hikâyeleriyle şekillenmiş bir kimliğe sahip olduğunu gösteriyor.

Mardin, adının anlamıyla, taşıdığı tarihi yükü ve üzerinde barındırdığı medeniyetlerin izleriyle eşsiz bir yer. Bir kale gibi sağlam, bir sığınak gibi korunaklı, bir ticaret noktası gibi hareketli olan bu şehir, sadece geçmişle değil, geleceğe taşıdığı kültürel mirasıyla da varlığını sürdürüyor. İsimlerin ötesinde, Mardin, Mezopotamya’nın ruhunu taşıırken insanlık tarihinin de bir parçası olmaya devam ediyor.

Mardin’in adı, bu kadim şehrin çok kültürlü yapısını ve tarih boyunca taşıdığı stratejik önemini yansıtmaktadır.

KAYNAKÇA

- Aydın, H. (2002). Mardin’in Tarihi. Mardin: Erkam Kitap.
- Aydın, S., vd., (2019). Mardin Aşiret-Cemaat-Devlet. İstanbul: Türk Vakfı Yurt Yayınları
- Bilge, M. (1947). Mardin’in Kuruluşu Hakkında Rivayetler. Işık Dergisi, 9, Mardin: Mardin Ulus Yayınları, s. 4.
- Bulduk, A. (2004). El Cezîre’nin Muhtasar Tarihi. (Yayına Hazırlayan: Mustafa Öztürk, İbrahim Yılmazçelik), Elazığ: Fırat Üniversitesi Orta-Doğu Araştırmaları Merkezi Yayınları.
- CHP Mardin Halkevi, 15. Cumhuriyet yılında Mardin (Cumhuriyet’ten Önce ve Sonra: Halk Broşürü). (1938). İstanbul: CHP Mardin Halkevi Yayınları, Sayı: 5.
- Dolebeni, H., (1972). Tarihte Mardin (Aydın, C. P. Çeviren). İstanbul: Deyrulzafaran Manastırı.
- Erkanal, H., “Mezopotamya’ya Açılan Kapı: Nusaybin”, (Özcoşar, İ. Haz.). Makalelerle Mardin I Tarih-Coğrafya. c.1, s.1-16.
- Göyünç, N., (1991). XVI. Yüzyılda Mardin Sancağı. Ankara: Türk Tarih Kurumu Basımevi.
- Kafkas, İ. G. (2007). Uygarlıklarımın Ben Mardin, (Editör: Nuray Vurgun). İstanbul: Trend Yayınları.
- Mardin İl Yıllığı 1987. (1987). (Hazırlayan: Levent Günçal, Turgut Sayın), Mardin: Mardin Valiliği Yayınları.
- Mardin Valiliği [MV]. (1998). Yaşayan tarih Mardin. İstanbul: Resim Matbaası.
- Minorsky, V., (1997). “Mardin”, İslam Ansiklopedisi. c.7, s.317-322.
- Nişanyan, S. (2010). Adını Unutan Ülke/Türkiye’de Adı Değiştirilen Yerler Sözlüğü. İstanbul: Everest Yayınları.
- Şirin, Hatice (2020). Sözcük Hikayeleri, İstanbul, Bilge Yayınları.
- Taştemir, M., (2003). “Mardin”, Diyanet İslam Ansiklopedisi. c. 28, s.43-48
- Yaşayan Tarih: Mardin. (1998). (Hazırlayan: M. Bahattin Atçı, İkbâl Orundaş), İstanbul: Mardin Valiliği Yayınları.



YABANCI DİL OLARAK TÜRKÇE ÖĞRETİMİNDE YENİ METOD VE YAKLAŞIMLARA YÖNELİK ÖNERİLER

Ali KOÇ

Munzur Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Türk Dili ve Edebiyatı Bölümü Öğretim Üyesi

ORCID ID: 0000-0001-9809-3601

ÖZET

Yabancı dil olarak Türkçe öğretimi, Türkçe'yi ana dili olmayan kişiler, ikinci dil veya yabancı dil olarak öğretme sürecini ifade eder. Bu süreç, dilin temel yapı taşlarını, dilbilgisi ayrılmış, kelime bölmesini ve iletişim özelliklerini içerir. Türkçe'yi dört temel yetenek üzerinden anlama, okuma, dinleme ve yazma açısından sürdürülebilirliği sağlanırken, dilleri kültürel açıdan ele alınarak Türk kültürü, gelenekleri ve sosyal normlarıyla zenginleşir. Yabancı dil olarak Türkçe öğretimi küresel, dil öğrenme ortamlarında sürekli olarak gelişmekte olan bir alan olarak, teknoloji ve kültürel dinamiklerin çeşitliliği yeni yaklaşımların benimsenmesi olarak gösterilmektedir.

Gelişen çağda, Teknolojik araçların kullanımıyla, öğrenme yönetim sistemleri, mobil uygulamalar, çevrimiçi forumlar ve sanal gerçeklik ortamları gibi değişiklikler aracılığıyla esneklik ve iletimli öğrenme ortamları sunulmaktadır. Bu teknolojik araçlar, dil öğrenme süreçlerinin daha olayları ve motive edici hale gelirken, dil programlarının gerçek zamanlı olarak iyileştirmelerine olanak tanımaktadır. Kültürel içeriklerin listesi, Türk sineması, edebiyat, müzik ve tarih gibi materyallerle dillendirilebilirliği, yalnızca dil bilgisi ve kelime dağarcığı öğretiminin dağılımları içerir. Bu yaklaşımı, dil geliştirmesini bir kültürel deneyime dönüştürerek, İletişimin sürdürülmesine yönelik modern yaklaşımlar, dil eğitiminin gerçekleştirilebilmesini sağlar. Canlı sohbetler, gruplar arası öğrenme faaliyetleri ve grup projeleri, Türkçe'yi aktif bir şekilde kullanmalarını ve pratik yapmalarını teşvik eder. Ayrıca, bu etkinlikler, dil özellikleri doğal kullanım ortamlarında gelişme imkanı da sağlamaktadır.

Anahtar Sözcükler: Yabancı Dil, Türkçe Öğretimi, Metodlar, Yaklaşımlar.

SUGGESTIONS FOR NEW METHODS AND APPROACHES IN TEACHING TURKISH AS A FOREIGN LANGUAGE

Abstract

Teaching Turkish as a foreign language refers to the process of teaching Turkish as a second or foreign language to non-native speakers. This process includes the basic building blocks of the language, grammar separated, word division and communication features. While ensuring their sustainability in terms of understanding, reading, listening and writing Turkish through four basic skills, their language is culturally enriched with Turkish culture, traditions and social



norms. As teaching Turkish as a foreign language is a constantly evolving field in global, language learning environments, the diversity of technology and cultural dynamics is shown as the adoption of new approaches

In the developing era, the use of technological tools offers flexibility and conducive learning environments through changes such as learning management systems, mobile applications, online forums and virtual reality environments. These technological tools allow language programs to be improved in real time, while language learning processes become more eventful and motivating. The list of cultural contents includes the distributions of grammar and vocabulary teaching only, with materials such as Turkish cinema, literature, music and history. Modern approaches to maintaining communication ensure that language learning can be realized by turning language development into a cultural experience. Live chats, inter-group learning activities and group projects encourage active use and practice of Turkish. In addition, these activities provide the opportunity to develop language features in natural environments of use.

Keywords: Foreign Language, Teaching Turkish, Methods, Approaches.

YABANCI DİL OLARAK TÜRKÇE ÖĞRETİMİNDE YENİ METODLAR VE YAKLAŞIMLAR

Giriş

Yabancı dil olarak Türkçe öğretimi, Türkçe'yi ana dili olmayan bireylere, ikinci dil ya da yabancı dil olarak öğretmeyi hedefleyen bir süreçtir. Bu süreçte yalnızca dilbilgisi kurallarını öğretmek değil; okuma, yazma, dinleme ve konuşma gibi dört temel beceriyi geliştirmek de büyük önem taşır. Yabancı dil öğretimi, günümüzde tam anlamıyla çözülememiş bir meseledir. Yabancı dil, ana dil alternatif bir sistem olarak ortaya çıkmakta ve bu durum, onun sürekli olarak anadile karşı bir mücadele içinde olması yolunda yol açmaktadır (Başkan, 2006: 12). Ana dile benzer davranışlara sahip yabancı diller, sözcük vurgusu, ses yapısı ve diğer dilbilgisel unsurlar açısından daha kolay öğrenilebilir (Başkan, 2006: 40-41). Dil ve kültür ilişkisi bakış açısıyla değerlendirildiğinde, bir dildeki tek bir yabancı dilde yerinde fazla sayıda olabilmekte veya anlam alanları farklı şekilde birleştirilebilmektedir (Demircan, 2005: 23-24). Her dilin kendine özgü unsurları ve diğer dillerle ortak noktalar bulunmaktadır (Demircan, 2005: 286). Aynı zamanda, Türkçe öğretimi kültürel içeriklerle zenginleştirilerek öğrencilerin Türk kültürünü, geleneklerini ve sosyal yapısını anlamalarına katkı sağlar. Günümüzde teknolojinin hızlı gelişimi, dil öğretiminde yeni araç ve yöntemlerin kullanılmasına olanak tanımakta, öğrenme sürecini hem eğlenceli hem de verimli hale getirmektedir.

Yabancı dil olarak Türkçe öğretiminde yeni, modern yaklaşımlarla ilgili yapılan çalışmalar zamanla artmaktadır (Göçen, 2023; Altun, 2019; Güneş, 2011: 125; Özkan- Demir- Özdemir: 2017: 144). Dil öğretimindeki yöntemlerde, eğitim süreçlerinde en hızlı ve güvenilir şekilde erişimini sağlayan kritik bir durumdur. Sınıf içi etkinliklerde çeşitli yöntem ve tekniklerin kullanımında; sanat, oyun, drama teknikleri ve bilişim teknolojileri gibi kaynaklardan faydalanılmaktadır. Yenilikçi ve uygulanabilir kopyalamalar, yabancı dil olarak Türkçe öğretimi yapan kamu ve özel kurumlarda görevli akademisyenlere teknik katkılar sunmayı sağlayan etkinlikler içerir. Bu etkinliklerin duyurusu, yabancı dil olarak Türkçe öğretimi ile ilgili bilimsel çalışmalar, seminerler ve güncel bilgiler yer alan özet bir web sayfası aracılığıyla yapılacaktır.

1. Geleneksel ve Modern Yaklaşımlar

Türkçe öğretiminde geleneksel yöntemler, genellikle dilbilgisi kuralları ve kelime bilgisi üzerine odaklanır. Ancak modern yaklaşımlar, öğrencilerin dili doğal bağlamlarda kullanmasını teşvik eder. Bu yöntemler, öğrencilerin iletişim becerilerini geliştirirken, kültürel entegrasyon ve teknolojik destekle daha etkili hale gelir.

1.1. İletişimsel Yaklaşım

İletişimsel olarak, 1970'li yıllarda tanıtılmak ve günümüzde özellikle İngilizce gibi birçok dilin öğretiminde temel bir perspektif olarak benimsenen bir yöntem. Bu gelişme, Türkçeyi ikinci dil olarak öğrenenlerin konuşma becerileri uygulamalarına yönelik uygulamalar, iletişimsel kapsam çerçevesinde gerçekleştirilmiştir (Kaya, 2023: 1286). İletişim odaklı yöntemler, Türkçe öğrenenlerin dili gerçek yaşamda aktif bir şekilde kullanmasını sağlar. Canlı sohbetler, grup projeleri veya bireysel konuşma etkinlikleri gibi yöntemler, dil öğrenimini daha etkili kılar. Örneğin, bir restoranda sipariş verme veya günlük konuşmalarda kullanılan ifadeleri öğrenmek gibi pratikler, öğrencilerin özgüven kazanmalarına ve dil becerilerini hızla geliştirmelerine yardımcı olur.

1.2. Kültürel Entegrasyon

Kültürdilbilim, dil ve kültür arasındaki aralıklı birleştirmek amacıyla 20. yüzyılın ikinci yarısında ortaya çıkan disiplinlerarası bir yaklaşımdır. Bu alanda kültürel entegrasyonun dilin sosyal ve kültürel boyutlarını anlamayı hedeflemektedir (Fişekçioğlu, 2023: 20). Dil öğretimi, kültürel unsurlarla zenginleştirildiğinde daha anlamlı hale gelir. Türk edebiyatı, sineması, müziği ve tarihi gibi içeriklerden faydalanmak, Türkçe öğrenenlere yalnızca bir dil değil, aynı

zamanda bir kültür deneyimi sunar. Bu yaklaşım, öğrencilerin ilgisini çekmekle kalmaz; aynı zamanda Türkçe'yi daha derinlemesine anlamalarına olanak tanır.

2. Teknolojik Araçların Kullanımı

Tarihsel, sosyolojik ve kültürel değişimler, insanların farklı kültürler ve dillerle tanışmasını zorunlu kılmıştır. Günümüzde teknolojinin gelişimi, bilgiye erişimi kolaylaştırarak kültürler arası geçişi daha da rahat hale getirmiştir (Erdoğan, 2022: 142). Eğitimde teknolojinin giderek artan rolü, Türkçe öğretiminde de yeni fırsatlar sunmaktadır. Özellikle mobil uygulamalar, dil öğrenimini daha kolay, eğlenceli ve erişilebilir hale getirir.

2.1. Uluslararası Dil Öğrenme Uygulamaları

Popüler dil öğrenme uygulamaları, Türkçe öğretimi için de kullanılabilir. Örneğin:

- **Duolingo:** Eğlenceli ve oyunlaştırılmış yapısıyla Türkçe dilbilgisi ve kelime öğrenimini destekler.
- **Memrise:** Görsel ve işitsel materyallerle kelime öğretimine odaklanır.
- **Tandem:** Türkçe konuşan kişilerle pratik yapma fırsatı sunarak konuşma becerilerini geliştirmeye yardımcı olur.
- **Open English:** Türkçe'ye uyarlanmış haliyle öğretmen destekli dersler ve canlı etkileşimler sunabilir.

2.2. Türkçe Odaklı Uygulama Önerileri

Türkçe öğrenimine özel, yerel ve özgün uygulamalar da büyük bir potansiyele sahiptir. İşte bu tarz uygulama önerileri:

1. Dilce:

Türkçe öğrenenler için eğlenceli ve oyunlaştırılmış bir deneyim sunar. Kısa dersler, mini testler ve günlük hedeflerle öğrenmeyi kolaylaştırır.

- **Hedef Kitle:** Eğlenceli ve interaktif bir yöntemle Türkçe öğrenmek isteyen başlangıç seviyesindeki öğrenciler.

2. TürkçeKolay:

Temel ve orta seviye dil öğrencileri için tasarlanmıştır. Günlük ifadeleri, temel dilbilgisi yapısını ve pratik cümle kurma becerilerini geliştirir.

- **Hedef Kitle:** Günlük konuşma düzeyinde Türkçe öğrenmek isteyenler.

3. KonuşTürk:

Konuşma becerilerine odaklanan bir uygulamadır. Ana dili Türkçe olan kişilerle birebir pratik yapma fırsatı sunar.

- **Hedef Kitle:** Telaffuz ve konuşma pratiği yapmak isteyen öğrenciler.
- 4. **TürkçeYolda:**

Seyahat edenler ya da hızlı bir şekilde temel Türkçe ifadeleri öğrenmek isteyenler için idealdir.
- **Hedef Kitle:** Türkiye'yi ziyaret eden turistler ve günlük yaşamda temel Türkçe'ye ihtiyaç duyan bireyler.
- 5. **DilArkadaşı:**

Türkçe öğrencilerinin düzenli pratik yapmasını teşvik eder. Günlük hatırlatmalar ve kişiselleştirilmiş hedeflerle kullanıcıya bir öğrenme rehberi sunar.
- **Hedef Kitle:** Programlı bir şekilde dil öğrenmek isteyen bireyler.
- 6. **KelimeKapısı:**

Kelime hazinesini geliştirmeye odaklanan bu uygulama, görseller ve oyunlarla kelime öğrenmeyi kolaylaştırır.
- **Hedef Kitle:** Türkçe kelime bilgisini genişletmek isteyen her seviye öğrenci.
- 7. **TürkçeKöprü:**

Türk kültürü ile dil öğrenimini birleştirir. Müzik, yemek tarifleri ve edebiyat gibi içeriklerle öğrencilere zengin bir deneyim sunar.
- **Hedef Kitle:** Türkçe'yi öğrenirken kültürü de tanımak isteyenler.
- 8. **MerhabaTürkçe:**

Başlangıç seviyesindekiler için basit ifadeler ve konuşma kalıpları öğretir.
- **Hedef Kitle:** Türkçe'yi sıfırdan öğrenen bireyler.

2.3. Sanal Gerçeklik ve Artırılmış Gerçeklik

Sanal gerçeklik (VR) ve artırılmış gerçeklik (AR) teknolojileri, dil öğrencilerine gerçek dünyaya benzer deneyimler sunar. Örneğin, bir sanal çarşıda alışveriş yaparken kullanılan Türkçe ifadeler, öğrencilerin dil becerilerini bağlamsal olarak geliştirmelerine olanak tanır.

3. Uygulamalı Öğrenim ve Etkinlikler

Pratik odaklı yöntemler, öğrencilerin dili daha hızlı ve etkili bir şekilde benimsemelerine yardımcı olur:

- **Canlı Sohbetler ve Tartışmalar:** Gerçek zamanlı iletişimle dil becerileri geliştirilir.
- **Grup Çalışmaları ve Projeler:** İş birliği temelli etkinliklerle Türkçe öğrenimi sosyal bir etkinlik haline gelir.

- **Kültürel Faaliyetler:** Türk sineması, müziği veya halk hikayeleriyle yapılan çalışmalar, dil öğretimini daha anlamlı kılar.

Sonuç ve Öneriler

Yabancı dil olarak Türkçe öğretimi, yalnızca dil bilgisi ve kelime dağarcığını öğretmekle sınırlı olmayan, aynı zamanda kültürel farkındalık kazandırmayı hedefleyen bir süreçtir. Modern yaklaşımlar ve teknolojinin sunduğu olanaklar, bu süreci hem daha etkili hem de daha ilgi çekici hale getirmektedir. Özellikle Duolingo, Memrise ve Tandem gibi uluslararası uygulamaların yanı sıra, "Dilce" ve "KonuşTürk" gibi yerel odaklı uygulamalar, öğrencilere kişiselleştirilmiş ve motive edici deneyimler sunabilir.

Türkçe öğretiminde başarının anahtarı, öğrencilerin ihtiyaçlarına uygun, kolay erişilebilir ve kültürel bağlamla zenginleştirilmiş içerikler sunmaktan geçmektedir. Türk edebiyatı, sineması ve müziği gibi kültürel unsurların dil öğretimine entegre edilmesi, öğrencilerin Türkçe'yi yalnızca bir dil olarak değil, bir yaşam biçimi olarak da benimsemelerine yardımcı olacaktır.

Son olarak, teknoloji destekli uygulamaların insan odaklı yaklaşımlarla birleştirilmesi, Türkçe'nin dünya dilleri arasında daha güçlü bir yer edinmesini sağlayabilir. Türkçe öğretimi alanında yenilikçi projelere yatırım yapmak, bu süreci hem yerel hem de küresel ölçekte daha verimli hale getirecektir.

KAYNAKÇA

- Altun, M. (2019). Yabancı Dil Olarak Türkçe Öğretiminde Yeni Yaklaşımlar (Kitap Bölümü), Dil Kullanıcı Bağlamında Kuramdan Uygulamaya, Türkçenin Yabancı Dil Olarak Öğretimi: Editör Asuman Akay Ahmed- Aslı Fişekcioğlu, Nobel Yayınları.
- Başkan, Özcan (2006), Yabancı Dil Öğretimi İlkeler ve Çözümler, İstanbul: Multilingual.
- Demircan, Ömer (2005), Yabancı Dil Öğretim Yöntemleri, İstanbul: Der Yayınevi.
- Erdoğan, T. (2022). Yabancılar Türkçe Öğretiminde Yeterlilik Ve Olasılık Kipinin Olumsuzluk Görünümü. Uluslararası Yabancı Dil Olarak Türkçe Öğretimi Dergisi, 5(2), 141-152.
- Fişekcioğlu, D. D. A. (2023). Türkçenin Yabancı Dil Olarak Öğretiminde Kültürdilbilim Kavramlarının Toplumdilbilimsel Yetkinliğin Kazandırılmasındaki Önemi: Vedalaşma Örneği. Umay Sanat Ve Sosyal Bilimler Dergisi, 1(1), 18-27.
- Göçen, Gökçen (2023). Yabancılar Türkçe Öğretiminde Yakla'ım, Yöntem Ve Teknikler, Yurt Dışında Türkoloji Ve Türkçe Öğretimi 2, Editör: Yakup Çınar- Önder Çangal, Kırklareli, Fenomen Yayıncılık.
- Güneş, F. (2011). Dil Öğretim Yaklaşımları Ve Türkçe Öğretimindeki Uygulamalar, Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, Cilt/Volume: 8 ♦ Sayı/Issue: 15, s. 123 – 148.
- Kaya, İ. (2023). Türkçenin Yabancı Dil Olarak Öğretiminde İletişimsel Yaklaşım Temelli Etkinliklerin Konuşma Becerisinde Kullanımına Dair Öğrenci Görüşleri. Uluslararası Türkçe Edebiyat Kültür Eğitim (Teke) Dergisi, 12(3), 1286-1304.
- Özkan, T., Demir, K., & Özdemir, A. (2017). Yabancı Dil Olarak Türkçe Öğreticileri İçin Yenilikçi Ve Uygulanabilir Teknolojik Yöntem Önerisi. The Journal Of International Lingual Social And Educational Sciences, 3(2), 143-150.

**YAHYA KEMAL, AHMET HAŞİM VE TANPINAR ÖRNEKLERİ ÜZERİNDEN
TÜRK ŞİİRİNDE SAF ŞİİR ANLAYIŞINA BİR BAKIŞ**

Dilşad DOĞMUŞ

ORCID ID: 0009-0003-5310-9018

ÖZET

Saf şiir, sanatın kendinden başka amacı olmaması gerektiği inancına dayanmaktadır ve bu doğrultuda konuları toplumsal sorunlardan ziyade daha bireyseldir. Diğer şiir anlayışları gibi dış dünyada göndergesi zayıftır. Türk şiirine Fransız şiirinden geçmiş bu anlayışın en önemli temsilcilerinden biri Paul Valery'dir. Valery saf şiiri dil meselesi üzerinden ele alır ve şiir dilini her şeyin üzerinde tutar. Bu dil kapalı anlatıma yol açar ve gündelik dilden ayrılır. Dilin pratik ihtiyaçlardan doğduğunu belirten Valery, şairin sorununu bu pratik aleti kullanarak pratik olmayan bir eser çıkarmak olduğu görüşündedir. Valery'nin fikirlerinden beslenen Böyle bir dil anlayışı saf şiirde kapalı ve imgesel bir dil olarak karşımıza çıkar. Buna bağlı olarak anlam da kapalıdır. Şiirin anlamı kendine dönüktür. Modern Türk şiirinin kurucuları, Valery ve onu takip eden sanatçıların saf şiir anlayışından etkilenmişlerdir. Türk şiirinde şiirlerini saf şiir bağlamında değerlendirebileceğimiz şairler arasında Yahya Kemal, Ahmet Haşim ve Tanpınar vardır. Modern Türk şiirinin önemli isimleri arasında bulunan ve kendilerinden sonra gelen pek çok şairi etkileyen bu şairlerin şiir anlayışını kavramak açısından saf şiir anlayışıyla kurdukları ilişkiyi ele almak önemlidir. Bu çalışmada bu üç şairin saf şiirden nasıl beslendikleri, bu anlayışın onların şiirlerine nasıl etki ettiği ve hangi açılardan bu anlayışla birleştikleri incelenmiştir.

Anahtar kelimeler: Saf Şiir, Türk Şiiri, Yahya Kemal, Tanpınar

**A LOOK AT THE UNDERSTANDING OF PURE POETRY IN TURKISH POETRY
THROUGH THE EXAMPLES OF YAHYA KEMAL, AHMET HAŞİM AND
TANPINAR****ABSTRACT**

Pure poetry is based on the belief that art should have no other purpose than itself, and accordingly its subjects are more individualistic than social problems. Like other conceptions of poetry, it has a weak reference to the outside world. Paul Valery is one of the most important representatives of this conception, which was passed on to Turkish poetry from French poetry. Valery deals with pure poetry through the issue of language and puts the language of poetry above everything else. This language leads to closed narration and differs from everyday language. Stating that language is born out of practical needs, Valery thinks that the poet's problem is to create an impractical work using this practical tool. Such an understanding of

language, fed by Valery's ideas, appears in pure poetry as a closed and imaginary language. Accordingly, the meaning is also closed. The meaning of the poem is self-oriented. The founders of modern Turkish poetry were influenced by the pure poetry of Valery and the artists who followed him. In Turkish poetry, Yahya Kemal, Ahmet Haşim and Tanpınar are among the poets whose poems we can evaluate in the context of pure poetry. In order to comprehend the poetry of these poets, who are among the important poets of the modern Turkish poetry and influenced many poets who came after them, it is important to address the relationship they established with the pure poetry understanding. This study examines how these three poets were nourished by pure pæoetry, how this understanding influenced their poetry and in what ways they merged with this understanding. As a result of the study, it was seen that these poets have common aspects in their understanding of poetry depending on pure poetry, as well as different manifestations of this understanding in each of them, even though they were fed from similar sources.

Keywords: pure poetry, Turkish poetry, Yahya Kemal, Tanpınar

1. GİRİŞ

Saf şiir, sanatın kendinden başka gayesi olmaması anlayışına dayanır. Bu doğrultuda saf şiirin içeriğinde ideolojik yönelimler görülmez. Konuları toplumsal sorunlardan ziyade bireyseldir. Dış dünyada bir göndergesi yoktur. İçerikten ziyade biçime ve duyuşa özellikle de dile önem verilir.

Saf şiirin en önemli temsilcilerinden biri Fransız şair Paul Valery'dir. Valery saf şiir sorununu “duygusuz olarak adlandırdığım dilden bariz bir şekilde farklı ve ayırt edilebilir bir eser yazılıp yazılamaması” olarak tanımlamıştır (Valery, 2020, s. 190). Onun, şiir dilini her şeyin üstünde tutan bir sanat anlayışı vardır. Bu dil kapalı anlatıma yol açar ve gündelik dilden ayrılır. Dilin pratik ihtiyaçlardan doğduğunu belirten Valery, şairin sorununu “bu pratik aletten özünde pratik olmayan bir eser çıkarmak” ve şairin görevini de “pratik düzene bağlı olmayan bağlantılar sistemi, şeyler dünyası ve düzeni oluşturmak” olarak açıklar (Valery, 2020, s. 193). Böyle bir dil anlayışı saf şiirde kapalı ve imgesel bir dil olarak karşımıza çıkar. Buna bağlı olarak anlam da kapalıdır. Şiirin anlamı kendine dönüktür. Dile karşı böyle bir tavır benimsenerek şiirin özerk alanı korunur.

Valery'nin dil hakkındaki görüşleri müzisyen ve şair arasında yaptığı kıyas üzerinden de incelenebilir. Valery müzisyenin işe başladığında eşya ve imkanlarda herhangi bir değişiklik yapmasına gerek olmadığını, şairin ise dili ve imkanlarını dönüştürmesi gerektiğini belirtir. Dil

ise “tutarsız uyartıcılar karışımından oluşan”, “gündelik”, “pratik” ve “herkes tarafından yaratılan sakar alet” tir (Valery, 2020, s. 194-195). Şair elindeki bu aletle “maddi ve müptezel bir kökten yapay ve ideal bir düzen inşa eder” (Valery, 2020, s. 196). Bu ise saf şiire giden yolda bir sorundur. Valery ancak bu sorun tamamen çözülür ve “nesirden hiçbir iz taşımayan, müzikal devamlılığın kesilmeyen, anlamları arasındaki ilişkileri ile uyumları arasındaki ilişkileri benzeyen, düşüncelerinin birbirine dönüşümünün diğer herhangi bir düşünceden daha önemli olarak gösteren, figürlerde yapılan oyunlara rağmen konunun gerçekliğini koruyan şiirler” yazılabilirse saf şiirin mümkün olacağını düşünür. Fakat Valery’e göre dil ise düzensiz ve pratik doğasıyla böyle bir şiiri olanaksız kılmaktadır. Bu sebepten saf şiir ancak varılacak bir ideal olabilir (Valery, 2020, s. 196).

2. TÜRK ŞİİRİNDE SAF ŞİİR

Modern Türk şiirinin kurucuları Valery ve onu takip edenlerin saf şiir anlayışından etkilenmişlerdir. Türk şiirinde şiirlerini saf şiir bağlamında değerlendirebileceğimiz şairler arasında Yahya Kemal, Ahmet Haşim ve Tanpınar vardır. Bu üç şairde de saf şiir anlayışı farklı şekillerde tezahür etmektedir.

2.1 Yahya Kemal ve Saf Şiir

Valery ve Mallarme gibi isimlerden etkilenen ve modern Türk şiirinin en önemli şairlerinden olan Yahya Kemal’e göre şiiri bir fikir ve ideoloji için yazmak şiirin değerini düşürür. Şiir ve düşünce arasındaki ilişkiyi incelediği yazısına “Asıl şiire tarzların en keskinleri, öteden beri, şiiri bir müddeaya alet ederek teganni edenlerden gelir.” diyerek başlar (Beyatlı, 2017, s. 27). Böyle kimseler için şiirin “en fazla bir silah” olacağını belirtir (Beyatlı, 2017, s. 28). Asıl şiir ile ideoloji şiirlerini kıyaslar “Nitekim sulh ve asayiş devirlerinde kendi mahiyetlerinde kalmış olan asıl şiirle, bir müddeaya alet olmuş şiir arasındaki kıymet farkı aşıkardır.” diyerek asıl şiiri belli bir fikri iletmek için yazılan şiirden daha kıymetli görür (Beyatlı, 2017, s. 29).

Yahya Kemal şiirdeki ses unsuruna önem verir ve şiiri “Kalpten geçen bir hadisenin lisan halinde tecelli edişi” olarak tanımlar. İlâveten bir mısra “ deruni ahenk ile ifade edilmişse şiirdir” diyerek şiirin duyulmak için yazılmasını önemser. Valery gibi şairlerden beslenmesi, şiiri kendinden başka amaçlarla yazılmasını doğru bulmaması ve onun müzikle bağıni önemsemesi yönlerinden Yahya Kemal saf şiir anlayışıyla birleşir.

2.2 Ahmet Haşim ve Saf Şiir

Ahmet Haşim edebiyatımızda şiirin özerk alanını koruyan bir şair olarak karşımıza çıkar. Onun bu çabalarıyla şiirin amacı ve dili hakkındaki görüşleri örtüşmektedir. Haşim, Türk

Edebiyatı'nda ilk poetika örneği olarak kabul edilen “Şiir Hakkında Bazı Mülahazalar” adlı makalesinde bu görüşlerini dile getirmiştir.

Haşim'e göre şiirin bir gerçeği iletmek gibi bir amacı yoktur (Okay, 2019, s. 94). O da saf şiir anlayışına uygun olarak şiirin kendinden başka gayesi olmadığını savunur. Şiir, toplumsal meseleler ve ideoloji için yazılmaz. Haşim'e göre şiir anlaşılacak için de yazılmaz. Şiirde mana önemli değildir (Okay, 2019, s. 94). Çünkü şiir anlaşılacak için değil duyulmak ve hissedilmek için yazılmıştır. Şiirin konusu veya anlaşılıp anlaşılmaması değil verdiği bu duyuş önemlidir. Haşim'in şiirdeki anlam konusundaki düşüncesi “Mana araştırmak için şiiri deşmek, terennümü yaz gecelerinin yıldızlarını ra'ş'e içinde bırakan hakir kuşu eti için öldürmekten farklı olmasa gerek” sözünde belirginleşir (Okay, 2019, s. 98). Bu sözyle Haşim şiirde anlamı geri planda tutar. Üslupta açıklık dolayısıyla anlaşılabilirlik asıl mesele değildir. Çünkü “edebi üslup deruni bir ses, deruni bir edadır” (Okay, 2019, s. 94).

Bu düşünce onu saf şiirin en önemli özelliklerinden biri olan musikiye yakınlığına bağlar. Özellikle “şiir musiki ile söz arasında, sözden ziyade musikiye yakındır” görüşüyle müzik ve şiir arasında kurduğu bağı açıklar. Haşim, Valery'nin dil hakkındaki görüşleriyle de örtüşecek biçimde şiir dilini alelade dilden farklı görmektedir. Şiirdeki dil, alelade ve gündelik olmaktan uzak, pratik amaçlara dayanmayan, kendine dönük bir dildir. Böylece şiir musikiye yakın bir yerde konumlanır ve özerk alanı korunmuş olur. Şiirde anlamı geri planda tutan onun yerine şiirin bıraktığı hissi ve duyuşu önemseyen bu tavrıyla ve şiir ile musiki arasında kurduğu bağla Haşim saf şiir anlayışındadır.

2.3 Tanpınar ve Saf Şiir

Tanpınar da şiirde düşünsel ve toplumsal konulardan ziyade bireysel temaları işlemesi ve şiiri bir duyuş olarak görmesiyle Haşim'in saf şiir anlayışına yaklaşır. Nitekim pek çok şair okuduğunu ve içlerinden Haşim'i sevdiğini dile getirir (Enginün ve Kerman, 2018, s. 25).

Tanpınar şiir anlayışı bakımından Valery'den etkilenmiştir. Bunu, “Antalyalı Genç Kıza Mektup”ta “Asıl estetiğim Valery'yi tanıdıktan sonra teşekkül etti (1928-1930 yıllarında).” sözleriyle ifade etmiştir (Enginün ve Kerman, 2018, s. 27). Valery'nin şiir anlayışını musiki ve rüya kelimeleri etrafında toplayabileceğini belirten Tanpınar, kendi şiir anlayışını “en uyanık bir gayret ve çalışma ile dilde rüya halini kurmak” olarak açıklar (Enginün ve Kerman, 2018, s. 27). Şiiri musiki ve rüya ile ilişkilendiren ve Valery'den de beslenen bu görüşlerle Tanpınar saf şiir anlayışıyla aynı noktada buluşur.

Tanpınar şiirde sezgiyi önemser ve onu musikiye yakın görür. Saf şiirde tıpkı müzikte olduğu gibi maddeye ve söze bürünmeden duyguyu ve duyuşu verme amacı güdülür. “Bence şiir meselelerinde en mühimi hatta en gücü şairin kulağıyla tam bir işbirliği yapmasıdır” diyen Tanpınar, şiirin müziğe yaklaşmasını vurgular ve aynı zamanda bunun zorluğunu dile getirir (Enginün ve Kerman, 2018, s. 27).

Tanpınar saf şiir anlayışını benimseyen şairler gibi mısraya önem verir. “Deniz köpüğünü dalgaların ucundan toplamağa kalkınız, avucunuzda birkaç damla tuzlu su kalır.” diyerek deniz köpüğünün yakalanamayacağı ama bir güzelliği ve duyuşu temsil etmesini şiirin parçası olan mısrayı açıklamak için kullanır (Tanpınar, 2018, s. 41). Tanpınar’a göre “şiir dilin özüdür.” (Tanpınar, 2018, s. 40). Böyle bir dil anlayışı ve Tanpınar’ın şiir estetiğinde oldukça önemli bir yeri olan rüya halini oluşturma çabasıyla şiir imgesel ve kapalı bir hal alır. Saf şiir anlayışındaki gibi artık sezgiler ve şiirdeki duyuş önemlidir ve şiir musikiye doğru yaklaşmaktadır.

Tanpınar saf şiir anlayışına uygun olarak şiirin toplumsal meseleleri ele almasını ve bir fikrin savunuculuğunu yapmasını şiire uygun bulmaz. Şiirin “kendi varlığından başka bir hedefi yoktur” der ve şiirden beklenilenin “saf bir alaka uyandırmak” olduğunu ilave eder (Tanpınar, 2018, s. 14). Kendi şiirinde de bu görüşe ve saf şiir anlayışına uygun olarak insanı ve bireysel temaları ele alır.

SONUÇ

Sonuç olarak modern Türk şiiri oluşurken Yahya Kemal, Haşim ve Tanpınar gibi isimlerin de yönelimleriyle saf şiirden beslenmiş bu yönelim onlardan sonraki şairlerde de devam etmiştir. Benzer kaynaklardan beslendikleri için bu şairlerin şiir anlayışlarında saf şiire bağlı olarak ortak yönler olduğu görülmüştür. Üç şairde şiirin kendisinden başka amacı olmaması gerektiğini savunur ve şiirde anlam yerine duyuşa önem vererek musikiyi öne çıkarır. Valery’nin de ifade ettiği gibi “saf şiir kavramı erişilemez türden bir kavramdır. Şairin arzularının, çabalarının ve güçlerinin ideal sınırlarıdır.” (Valery, 2020, s. 196).

KAYNAKÇA

- Beyatlı, Y. K. (2017). Edebiyata dair. (11. Baskı). İstanbul: İstanbul Fetih Cemiyeti
- Enginün İ., Kerman, Z. (2018). Günlüklerin ışığında Tanpınar’la baş başa (7. Baskı). İstanbul: Dergah Yayınları
- Narlı, M. (2006). Asaf Halet Çelebi’nin poetikası. İlmi Araştırmalar, 22, 165-186.
- Okay, O. (2019). Poetika dersleri (7. Baskı). İstanbul: Dergah Yayınları
- Tanpınar, A. H. (2018). Edebiyat üzerine makaleler (18. Baskı). İstanbul: Dergah Yayınları
- Valery, P. (2020). Şiir sanatı (1. Baskı). İstanbul: Ketebe Yayınları
- Yalçın, M. (2021) Behçet Necatigil bütün eserleri 1. İstanbul: Yapı Kredi Yayınları
- Yılmaz S., Yılmaz M. (2010). Şiirin bencilliği: modern Türk şiirinde saf şiir anlayışı üzerine bir inceleme. Yeni Türk Edebiyatı Araştırmaları, 2 (4), 107-126.

ALGILANAN EBEVEYN TUTUMLARI İLE GENEL İYİ OLUŞ ARASINDAKİ İLİŞKİDE GENEL TUTUM VE İNANIŞLAR İLE PSİKOPATOLOJİ SEMPTOMLARININ ARACILIK ROLÜ

Gizem Nur GÜL CANDAN

İstanbul Arel Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Klinik Psikoloji Bölümü

ORCID ID: 0009-0000-1649-5309

Mustafa GÜRSOY

İstanbul Arel Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Klinik Psikoloji Bölümü

ORCID ID: 0000-0001-9322-051X

ÖZET

Literatürde iyi oluşu etkileyen değişkenler ve iyi oluşu etkileyen aracı değişkenler üzerinde yapılan araştırmalar mevcuttur. Bu çalışmada ise algılanan ebeveyn tutumları ile genel iyi oluş arasındaki ilişkide genel tutum ve inanışlar ile psikopatoloji semptomlarının aracılık rolünün incelenmesi amaçlanmıştır. Araştırmaya katılan katılımcı sayısı 321’i kadın, 101’i erkek olmak üzere toplam 423 kişidir. Katılımcılar 18-65 yaş aralığında İstanbul ve Eskişehir’de ikamet eden kişilerden oluşmaktadır. Katılımcılara uygulanan ölçekler ise “Demografik Bilgi Formu”, “Kısaltılmış Algılanan Ebeveyn Tutumları-Çocuk Formu”, “Genel Tutumlar ve İnanışlar Ölçeği Kısa Formu”, “Kısa Semptom Envanteri” ve “Genel İyi Oluş Ölçeği Kısa Formu”dur. Araştırma modeli, ilişkisel tarama deseni kullanılarak yapılandırılmıştır. Veriler, betimsel istatistikler ve Yapısal Eşitlik Modellemesi ile analiz edilmiştir. Analiz sonuçlarına göre anne ve baba tutumlarının bireylerin genel iyi oluşu ile ilişkisinde genel tutumlar ve inanışlar ile psikopatoloji belirtilerinin aracılık rolü oynadığı bulunmuştur. Anne ve baba tutumlarının genel iyi oluşu doğrudan etkilemediği, ancak psikopatoloji belirtileri ve tutum ve inanışlar üzerinden dolaylı etkilediği saptanmıştır. Ulaşılan bulgular psikopatoloji belirtilerinin genel iyi oluş üzerinde olumsuz bir etkisi bulunduğunu, hem anne hem de baba tutumlarının genel tutum ve inanışları ve psikopatoloji belirtilerini pozitif yönde anlamlı düzeyde etkilediğini göstermektedir. Sonuçlar, ebeveyn tutumlarının bireylerin genel iyi oluşlarına dolaylı yollardan güçlü etkiler yapabildiğini ve bu süreçte kişilerin genel tutum ve inanışları ile psikopatolojik belirtilerinin kritik bir aracı rol oynadığını ortaya koymaktadır.

Anahtar Kelimeler: Ebeveyn tutumları, Genel iyi oluş, Genel tutum ve inanışlar, Psikopatoloji semptomları



THE MEDIATING ROLE OF GENERAL ATTITUDES AND BELIEFS AND PSYCHOPATHOLOGY SYMPTOMS IN THE RELATIONSHIP BETWEEN PERCEIVED PARENTAL ATTITUDES AND GENERAL WELL-BEING

ABSTRACT

There are studies in the literature on variables influencing well-being and mediating variables affecting well-being. This study aimed to examine the mediating role of general attitudes and beliefs and psychopathology symptoms in the relationship between perceived parental attitudes and general well-being. The number of participants in the research is 423 people, of whom 321 were female and 101 were male. Participants are people living in Istanbul and Eskişehir between the ages of 18-65. The scales applied to the participants were “Demographic Information Form”, “Shortened Perceived Parental Attitudes-Child Form”, “Short Form of the General Attitudes and Beliefs Scale”, “Brief Symptom Inventory” and “Short Version of the Scales of General Well-Being”. The research model was structured using the correlational survey design. Data were analyzed using descriptive statistics and Structural Equation Modeling. According to the analysis results, it was found that general attitudes and beliefs and psychopathology symptoms mediated the relationship between maternal and paternal attitudes and general well-being. It has been determined that maternal and paternal attitudes do not directly affect general well-being, but exert an indirect influence through psychopathology symptoms and attitudes and beliefs. The findings show that psychopathology symptoms have a negative effect on general well-being, and both maternal and paternal attitudes significantly affect general attitudes and beliefs and psychopathology symptoms in a positive way. The results suggest that parental attitudes can have strong indirect effects on general well-being, and that individuals' general attitudes and beliefs and psychopathological symptoms play a critical mediating role in this process.

Keywords: Parental attitudes, General well-being, General attitudes and beliefs, Psychopathology symptoms



DOUBLE OPPRESSION AND IDENTITY FORMATION IN POSTCOLONIAL INDIA: A STUDY OF ANITA DESAI'S CLEAR LIGHT OF DAY

Selin YURDAKUL

Ordu University, School of Foreign Languages

ORCID ID: 0000-0003-1913-1257

ABSTRACT

The questions surrounding women's struggle for identity are universal, yet they become more riveting when set against the backdrop of a patriarchal and colonized society. Anita Desai's *Clear Light of Day* (1980) offers a profound exploration of this struggle through the lens of an Indian family grappling with personal and societal upheavals. As a psychological novel, the story delves into the inner lives of its characters, focusing particularly on two sisters with contrasting responses to the expectations of a patriarchal and colonial society. The novel also examines how colonized women face double oppression—both as women and as individuals living under colonial rule. This dual marginalization is portrayed through various female characters whose lives exemplify the crushingly limited roles imposed on women in traditional Indian society. In addition, the narrative highlights how cultural mimicry and colonial influence alienate some characters, while others assert their identities powered by resilience and self-reliance. Set in the turbulent political and social climate of post-Partition India, *Clear Light of Day* (1980) reflects the broader struggles of individuals navigating the complexities of gender, culture, and colonialism. In this context, the aim of the study is to discuss the multifaceted challenges faced by women in patriarchal and colonized societies as portrayed in the novel, and to examine how their struggles for identity and self-realization contribute to broader conversations on gender and postcolonial theory.

Key Words: Anita Desai, *Clear Light of Day*, gender norms, patriarchy, colonialism

1. INTRODUCTION

The issues of women's rights and their struggle for identity are prevalent across all societies. However, asserting one's independence as a woman in a nation facing turmoil presents significantly greater challenges. Anita Desai, whose literary reputation has been steadily growing since the publication of her debut novel *Cry, The Peacock* (1963), delves deeply into these themes, portraying the inner conflicts and external pressures faced by women as they navigate personal and societal challenges, particularly within the complex socio-political landscape of India. In her novel *Clear Light of Day* (1980), Anita Desai narrates the story of an Indian family grappling with challenges arising from both the socio-political context of their



country and their own internal familial conflicts. The novel critically explores the conditions of women within a patriarchal, male-dominated Indian family structure.

Authors in colonized countries who write in English instead of their native language aim at reaching a large mass of people. Anita Desai, who highlights the challenges faced by her country and the struggles endured by its women, is among the prominent writers who make their voices heard through literature. According to Hélène Cixous, women should write about themselves and put their body into their writing to disturb the male-dominated system and she begins her article as follows: “[w]oman must write herself: must write about women and bring women to writing, from which they have been driven away as violently as from their bodies.... Woman must put herself into the text – as into the world and into history – by her own movement” (1976, p. 875). As Cixous suggests, Anita Desai, in *Clear Light of Day* (1980), brings diverse representations of women to the forefront, offering nuanced portrayals of female experiences and identities.

The influence of the psychological novel extended beyond its Western origins, leaving a notable impact on Indian English literature. As stated by John E. Joseph, “[t]he popularity of psychological novel found its way to India and influenced a few of the Indian English novelists who attempted and succeeded in presenting true psychological novels especially after 1960 with the publication of Anita Desai’s *Cry, the Peacock* (1963)” (2012, p. 1). In her novel *Clear Light of Day*, she focuses on the inner thoughts of her characters. She explores the human psyche and so her novels are sometimes categorized as a psychological novel by literary critics. She observes social realities from a psychological perspective:

In the novels of Anita Desai ... the focus is on the inner climate, the climate of sensibility. Her main concern is to depict the psychic state of her protagonists, at a crucial juncture of their lives. To support this theory, she has forged a style simple and suggestive enough to convey the fever and fretfulness, the eddies and currents in the stream of consciousness. (Jena, 1989, p. 9)

Desai’s artistic devotion to the emotional and mental landscapes allows her to delve deeply into the emotional and mental landscapes of her characters, presenting their struggles with authenticity and complexity. By employing a stream-of-consciousness narrative style, she captures the fragmented and often turbulent inner worlds of her protagonists, reflecting their personal dilemmas amidst familial and societal conflicts. This innovative approach not only



aligns her with the tradition of psychological novels but also enables her to critique the rigid social structures and gender norms of Indian society. Thus, Anita Desai's works stand out as a bridge between the individual psyche and the broader socio-cultural realities, marking her as a significant voice in Indian English literature. In this context, the aim of this study is to discuss the diverse challenges women face in patriarchal and colonized societies, as depicted in *Clear Light of Day* (1980), and to explore how their quests for identity and self-realization contribute to wider discussions on gender and postcolonial theory.

2. GENDER, IDENTITY, AND ALIENATION IN *CLEAR LIGHT OF DAY*

The novel, set in Old Delhi, narrates the story of the Das family members. The main characters are Bim, Tara, Baba, Raja, Bakul and Mira-masi. Bim is a history teacher, eldest Das daughter who dedicates her life to her family. She is over forty but still lives in the old family house in Old Delhi. Tara is Bim's sister, an Indian diplomat's wife. Baba, the mentally handicapped brother of Bim, Tara, and Raja, exhibits a childlike demeanour despite being in his thirties. Bakul is Tara's husband and diplomat in Indian Foreign Service. Raja, the eldest son of the Das family, leaves both his family and country at the invitation of their wealthy old neighbour. Mira-masi is the aunt of the Das children and traditional Indian woman.

Usha Bande highlights the central theme of personal growth and reconciliation in Anita Desai's *Clear Light of Day*, emphasizing the protagonist's journey toward understanding the value of forgiveness and acceptance: "*Clear Light of Day* is the story of Bim who, after a long period of frustration and anger, comes to recognise the importance of an attitude; to forget and forgive" (Bande, 1998, p. 15). Bimla, often referred to as Bim, is the protagonist of the novel. After their parent's death, Bim had to take care of her family. She had to look after her mentally disordered brother Baba, tubercular brother Raja and their alcohol addicted aunt Mira-masi. Indeed, the absence of their parents made little difference for the children because they were usually absent from home, out playing card games. The children spent most of their time sitting on the veranda, staring at the gate or gazing at the stars and dreaming.

Bim is different from other women in her family whose females are obliged to behave according to the orders of patriarchal society: "Bim would hate to be emotionally dependent on anyone. The novelty in Bim is that she has no desire to be owned. She has been teaching her students to be self-dependent, be different from the women of her own generation" (Heidari et al., 2011, p. 36). In her discussion with Tara, Bim expresses her efforts to guide and shape the younger



generation to become a different type of woman, distinct from who they were at the same age (Desai, 1980, p. 155). From a young age, she demonstrated strong leadership qualities, as reflected in her teacher's descriptions of her as both a monitor and a head girl. She was “active, involved, purposeful. A born organizer, she was patrol leader of the Bluebirds when still a small pig-tailed junior, later of the Girl Guides, then captain of the netball team, class prefect, even – gloriously in her final year at school – Head Girl” (Desai, 1980, p. 122). The following quotation illustrates a childhood memory that reveals the dynamic between Bim, Raja and Tara, emphasizing their differing aspirations and the sense of exclusion Tara experiences:

Bim remembered how, as a small child, Raja had announced, so grandly. ‘When I grow up, I shall be a hero’, making her instantly, with shining eyes, respond ‘And I will be a heroine’, which had made Tara feel so miserable and excluded that she ran to Aunt Mira, whimpering ‘Bim and Raja say they will be a hero and heroine. They laugh when I say I will be a mother’ and made Aunt Mira call the two of them for a scolding. (Desai, 1980, p. 55)

Judith Butler underscores the constructed nature of gender identity, drawing on Simone de Beauvoir’s assertion that gender is not an innate characteristic but rather a result of cultural and self-construction. As stated by Butler, “‘One is not born, but rather becomes, a woman’ – Beauvoir’s now-famous formulation asserts the noncoincidence of natural and gendered identity. Not only are we culturally constructed, but in some sense, we construct ourselves” (1996, p. 145). Although both female characters in the novel, Tara and Bim, were born into the same country, culture, and family, it is clearly seen in the novel how different their traits are. Tara is precisely shaped by the norms of the culture to which she belongs, and Bim puts up much resistance to the same society. Sunaina Singh describes Anita Desai’s female characters as “(1) the women who do not act but surrender and so keep the tradition alive and (2) the women who choose not to surrender and be meek but break the tradition to face their situation and take up a new road where no one can dictate to them” (1994, p. 27). This distinction highlights the duality in Desai’s portrayal of women, reflecting both the persistence of traditional roles and the transformative potential of agency and self-determination.

Bim and Tara navigate the complexities of integrating into a male-dominated world, particularly within the context of a patriarchal and colonial society such as India. Both characters endure profound hardships stemming from their familial circumstances and the



socio-political realities of their country. They suffer from parental neglect and bear witness to the turmoil following the Indian independence movement and the aftermath of World War II. Heidari et al. draws a parallel between the oppression experienced by women in colonized societies and the hardships faced by women who are marginalized due to both race and gender, highlighting their struggle to reclaim their identity and survive within systems of subjugation. Women in colonized societies are doubly oppressed: first, because of their race, and secondly, because of their gender. Despite these challenges, they endeavour to navigate their circumstances in order to reclaim their identities and survive. They endure hardships and obstacles that are inherent to their marginalized position (2011, p. 32). Bim and Tara's journey exemplifies the resilience of women in colonized societies as they strive to reclaim their identities and endure despite the intersecting oppressions of race and gender.

In *Clear Light of Day*, Anita Desai captures the subtle yet profound realization of gender inequality through the perspective of her young female characters, highlighting how societal norms shape their sense of inferiority and identity. For instance, Tara and Bim felt more powerful when they wore their brother's Raja's trousers: "Why did girls have to wear frocks? Suddenly they saw why they were so different from their brother, so inferior and negligible in comparison: it was because they did not wear trousers. Now they thrust their hands into their pockets and felt even more superior" (Desai, 1980, p. 132). When they wore the trousers, they entered the world of men, masculinity and superiority:

Bim grows up to "wear the trousers", she smokes and takes on responsibility to earn quite early and thus is not tied down by socially prescribed gender norms. However, she has strong maternal instinct as seen in her tender care for Mira Masi, ill brother Raja and retarded Baba.... By deciding to become a heroine she makes clear statement about the possibilities that should be open to a woman as well as to a man (that includes self-realization in the outside world) so that she can develop characteristics such as braveness and strength that have in Indian society been mainly regarded as male attributes. (Mishra, 2013, pp. 15-16)

In Hindi, "Masi" refers to one's mother's sister or maternal aunt, derived from the combination of the words "Ma" (mother) and "Si" (like). So, the word means "like mother". Aunt Mira is the typical example of a woman who is suppressed in a patriarchal country. She was married as a child, in all likelihood against her will, and was subsequently treated like a maid by her



mother-in-law and sisters-in-law. She lives as a widow in a society where even being a woman poses significant challenges. The tragic and sorrowful life of Mira-masi ultimately led to an addiction to alcohol and drugs which resulted in her death. Aunt Mira's sorrowful life is summarized in the novel. Although she was younger than their mother, she appeared much older. She had been only twelve when she married and was still a virgin when she was widowed. Her young husband, a student who had left to study in England right after their wedding, caught a cold one winter night in the rain and passed away. Left behind with his family, she was blamed harshly for his death, with them claiming it was her ill-fated horoscope that caused it. Feeling guilty, she scrubbed, washed, and cooked for them. At night, she massaged her mother-in-law's legs, cared for restless babies, and sewed trousseaux for her sisters-in-law (Desai, 1980, p. 108). Aunt Mira's tragic life serves as a powerful reflection of the brutal realities faced by women in a patriarchal society, where their identities are shaped by societal labels, and their suffering often goes unnoticed and unaddressed.

The constrained position of women in Indian society is evident in the characters of Tara and Mira-masi, who perform roles predetermined by societal expectations. Tara behaves according to the role of conventional wife and Mira-masi is a traditional woman who takes care of her parentless relatives. According to Luce Irigaray, male-dominated society does not provide sufficient space for women's identities, and in her essay, she seeks to answer the question, "How can we introduce ourselves into such a tightly woven systematicity?" with the concept of "mimicry" (1998, p. 570). As she stated in her article "[t]here is, in an initial phase, perhaps only one 'path,' the one historically assigned to the feminine: that of mimicry. One must assume the feminine role deliberately. Which means already to convert a form of subordination into an affirmation, and thus to begin to thwart it" (1998, p. 570). For Irigaray, mimicry serves as a mechanism through which women can represent feminine elements within the male-dominated world, and in this context, Tara specifically mimics the role of woman and wife that society expects from her.

Another character in the novel is Bakul. He is Tara's husband and a diplomat in Indian Foreign Service. Bakul doesn't grant importance to the feelings of his wife. He sometimes behaves as if she is not there, as illustrated when "[h]e went back to finish dressing without having seen Tara's face or anything there to stop him. He noticed nothing" (Desai, 1980, p. 17). Moreover, as revealed through the dialogues between Tara and Bakul, it becomes evident that Tara is



fearful of her husband: “‘I don’t think I’ll come after all,’ she mumbled. She always mumbled when she was afraid, as if she hoped not to be heard” (Desai, 1980, p. 17). Tara is an oppressed woman who lives in accordance with the teachings and desires of her husband. Bakul chooses the West for his professional pursuits, articulating his preference as follows: “After a year, I expect to be sent to the West since I specialized in European languages and asked for a posting in Western Europe” (Desai, 1980, p. 70). Although Bakul stemmed from Indian origins, he was very indifferent to the problems of his country. When Bim asked about the independence of Pakistan, his answer was like “banal newspaper articles being read” for Bim (Desai, 1980, p. 71). Bakul has become estranged from his own country, as evidenced by his notable reference to it as “this place” when speaking about it. While trying to convince Tara to go with him, he said, “[t]his place is bad for you – so much sickness, so many worries. You are too young for all this. I must take you away” (Desai, 1980, p. 71). Additionally, the novel reveals that over time, Tara began to adopt the thinking patterns of her husband. Upon settling in America, Tara, when visiting her family, reflected with longing on the “neat, china-white flat in Washington, its cleanliness, its floweriness” and wished she had the resolve to rise and escape from the current environment (Desai, 1980, p. 21). Tara, as an alienated individual, mimics Western culture, distancing herself from her own cultural roots. As stated by Homi Bhaba, “mimicry emerges as one of the most elusive and effective strategies of colonial power and knowledge” (1984, p. 381). This suggests that Tara’s mimicry of Western culture reflects the complex dynamics of colonial influence, where the adoption of foreign practices becomes both a sign of alienation and a response to colonial power.

Tara and Bakul's reactions clearly illustrate how their experiences abroad have led to their alienation from their own culture. Chinua Achebe critiques the disconnect that often follows education, questioning whether the educated native truly differs from those who remain in their traditional ways, as he asks, “Now, did this mean that the educated native was no different at all from his brothers in the bush?” (1995, p. 58). Then he answers and elaborates as follows: “[o]h no! He was different; he was worse. His abortive effort at education and culture though leaving him totally unredeemed and unregenerated...it had deprived him of his links with his own people whom he no longer even understood” (1995, p. 58). This reflection underscores the profound alienation experienced by educated individuals like Tara and Bakul, who, despite their exposure to foreign cultures, find themselves disconnected from both their roots and their own identities.



3. CONCLUSION

In conclusion, *Clear Light of Day* (1980) by Anita Desai provides a profound exploration of the psychological and societal struggles faced by women in post-colonial India. Through the contrasting characters of Bim and Tara, Desai reflects on the rigid gender norms that shape women's lives in a patriarchal society. While Tara represents the traditional role of a woman confined by societal expectations and her husband's indifference, Bim embodies resistance to these norms, seeking self-reliance and independence despite the emotional and psychological burdens she bears. Both characters navigate the complexities of their identities, shaped not only by their familial relationships but also by the socio-political forces that define their roles as women in a colonized nation. Desai's narrative demonstrates the delicate interplay between personal agency and the oppressive structures of gender and colonialism, offering a nuanced portrayal of women's resilience in the face of these intersecting challenges.

Ultimately, *Clear Light of Day* is not only a story of family and personal growth but also a critique of the limitations imposed on women by traditional gender roles and colonial legacies. The characters' struggles for identity, autonomy, and self-affirmation serve as a powerful reminder of the ongoing battle for women's rights and recognition in societies shaped by patriarchal and colonial histories. Through the psychological depth of her characters and the intricacies of their interpersonal relationships, Desai underscores the importance of self-realization and the possibility of transformation. By portraying women who resist the expectations placed upon them, Desai offers a vision of hope, suggesting that despite the constraints of society, women can reclaim their voices and define their own identities.

REFERENCES

- Achebe, C. (1995). Colonialist criticism. In B. Ashcroft, G. Griffiths, & H. Tiffin (Eds.), *The post-colonial studies reader* (pp. 57–61). Routledge.
- Bande, U. (1988). *The novels of Anita Desai: A study in character and conflict*. Prestige Books.
- Butler, J. (1996). Variations on sex and gender: Beauvoir, Wittig and Foucault. In P. Rice & P. Waugh (Eds.), *Modern literary theory: a reader* (pp. 145–159). Arnold.
- Cixous, H. (1976). The Laugh of the Medusa. (K. Cohen & P. Cohen, Trans.). *Signs*, 1(4), 875–893. <https://www.jstor.org/stable/3173239>
- Desai, A. (1980). *Clear light of day*. Penguin.
- Heidari, M., Abbasiyannejad, M., & Shobeiri, A. (2011). Women's struggle for identity in Anita Desai's *Clear light of day*. *The International Journal of the Humanities*, 9(3), 31–38.
- Irigaray, L. (1998). The power of discourse and the subordination of the feminine. In J. Rivkin & M. Ryan (Eds.), *Literary theory: An anthology* (pp. 795–798). Blackwell.
- Jena, S. (1989). *Voice and vision of Anita Desai*. Ashish Publ. House.
- Joseph, J. E. (2012). The dawn of stream of consciousness novel in Indian English fiction. *Golden Research Journal*, 1(7), 1–4.



Mishra, L. (2013). Peripherality and gendered spaces in De's Sisters, Gokhale's Paro and Desai's Clear light of day. *International Journal of Multicultural Literature*, 3(1), 14–20.

Singh, S. (1994). *The novels of Margret Atwood and Anita Desai: A comparative study in feminist perspectives*. Creative Books.

SANAT EĞİTİMİNDE TUVAL YAPIMI VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK

Mustafa TUNÇ

Karabük Üniversitesi, Safranbolu Fethi Toker Güzel Sanatlar ve Tasarım Fakültesi, Resim Bölümü

ORCID ID: 0000-0001-5983-6695

ÖZET

Sanat ve sanat eğitimi içerisinde tuval son derece önemli bir yere sahiptir. Rönesans'tan günümüze kadar yüzyıllarca tercih edilmiş olan tuvalden önce ahşabın üzerine çalışan sanatçılar taşınabilirliği ve maliyet sebebi ile arayışa girmişlerdir. Denemeler sonucu daha hafif, daha az maliyetli ve çok daha uzun ömürlü olan tuval artık yüzyıllarca birçok ressam tarafından kullanılacaktır. Tuval resminin başlamasıyla birlikte belli ölçülerde sınırlı olan resimler artık çok daha büyük boyutlarda işler üretmenin önü açılmıştır. Ahşaba göre hafif olduğu için ve uzun ömürlü olması sebebi ile çok fazla tercih edilir.

Güzel sanatlar eğitimi alan öğrencilere sıfırdan tuval yapımını göstermek ve kendi tuvallerini kendileri yapmalarını sağlamak önem arz etmektedir. Bir öğrencinin tuval yapımını öğrenmesi ona ekonomik ve teknik katkı sağlamakla birlikte kendi yapmış olduğu tuvale resim yapması da motivasyon kaynağı olacaktır. Şasi birleştirildikten sonra bez gerilmesi ve ardından astar atmayla tuval resim yapmaya uygun hale getirilir. Hazır tuval almadan her aşamayı öğrenci bizzat kendisi yaptığı takdirde maddi olarak daha cüzi bir harcamayla tuval sahibi olacak ve teknik yeterliğe sahip olacaktır. Bu aşamalar sırasında artan küçük parça tuval bezlerini pres tuval olarak değerlendirerek neredeyse sıfır atık üreterek sürdürülebilirlik de sağlanmış olacaktır. Çalışmada tuval yapımını aşamalı bir şekilde ilerleyişini ve sürdürülebilirliği konu alarak veriler eğitim öğretim hayatı süresince deneyimlerden ve doküman inceleme sonucu elde edilmiştir.

Anahtar kelimeler: Tuval, tuval yapımı, sürdürülebilirlik

CANVAS MAKING AND SUSTAINABILITY IN ART EDUCATION

ABSTRACT

Canvas has an extremely important place in art and art education. Before canvas, which has been preferred for centuries from the Renaissance to the present day, artists who worked on wood began to look for it for reasons of portability and cost. As a result of the experiments, canvas became lighter, less costly and much more durable and would be used by many painters for centuries. With the beginning of canvas painting, paintings that were limited to certain dimensions now opened the way for producing works of much larger sizes. It is preferred because it is lighter than wood and has a longer lifespan.

It is important to show students who are studying fine arts how to make a canvas from scratch and to enable them to make their own canvases. While students learning how to make canvas will provide them with economic and technical support, painting on their own canvas will also be a source of motivation. After the chassis is assembled, the canvas is made suitable for painting by stretching the cloth and then priming. If students do each step themselves, without purchasing a ready-made canvas, they will have a canvas with a smaller financial expense and will have technical competence. By using the remaining small pieces of canvas during these stages as pressed canvas, sustainability will be ensured by producing almost zero waste. The study focused on the gradual progress and sustainability of canvas production, and the data was obtained from experiences and document review throughout the education and training life.

Keywords: Canvas, canvas making, sustainability

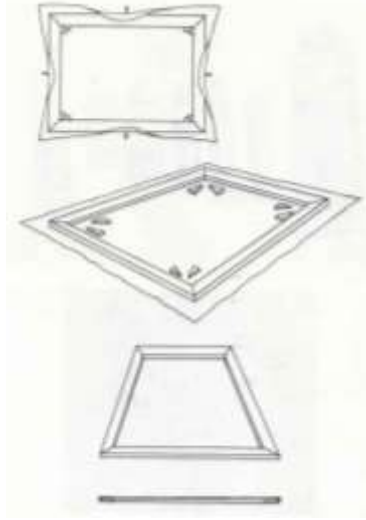
1. GİRİŞ

Sanat eğitiminde tuval yapımı ve sürdürülebilirlik konulu yazımızı öncelikle tuval nedir cevabını iki farklı kaynaktan inceleyerek başlamak yerinde olacaktır.

“Üzerine yağlıboya resim yapılan, ahşap bir çerçeveye gerilerek tutkallı bir birleşimle astarlanmış bezden oluşan malzeme (Sözen ve Tanyeli, 2011: 308).”

“Ahşap bir çerçeveye gerilen ve üzerine resim yapılan pamuk ya da keten cinsinden bez. Bez üzerine resim eski çağlardan beri bilindiği halde 16. yüzyılda geliştirilmiş ve tuvalde kullanılmak üzere bez dokumacılığı yaygınlaşmıştır (Tansuğ, 1997: 263).”

Sanatın içinde yıllarca hüküm sürmüş olan tuval halen resim sanatında aktif olarak kullanılmaktadır. Resim yüzeyinin boya tutacak şekilde dokulu bir zemin oluşması için ahşap çerçeveye bez gererek çözüm bulunmuştur. Tuvalden önce pahalıya mal olan, ağır olan, temini zor ve belirli ölçülerde çalışılabilen ahşap paneller üzerine resim yapılmaktaydı (Hodge, 2022: 203). Bu nedenle sanatçılar ahşap panellere göre daha ucuza mal olması, esnek bir zemin oluşturması ve hafif olduğu için taşınabilir bir malzeme arayışına girmişlerdir. Bu arayış neticesinde ahşap çerçeveye gerdikleri keten kumaşları astarlayarak resim yapımına uygun bir zemin oluşmaktadır. İstenilen boyutlarda üretilen tuvaller ve ahşap çerçeveden sökülerek rulo halinde uzak mesafelere çok rahat taşınmasıyla ressamlar sanatları kolaylıkla ihraç edebiliyorlardı (Krausse, 2005: 20).

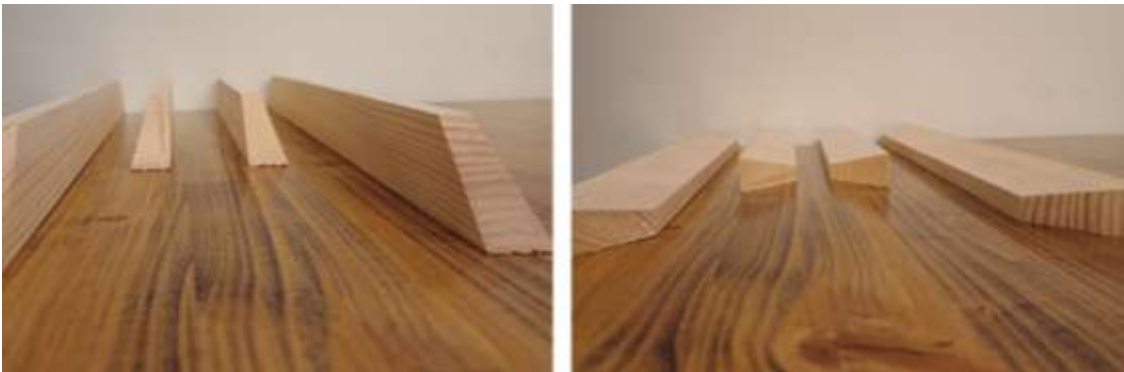


Görsel 1. Şasi ve Tuval (Işingör, Eti, Aslier, 1986: 83).

Bu kadar köklü bir geçmişi olan sanat malzemesinin sanat eğitiminde önemli bir role sahiptir. Güzel sanatlar alanında eğitim gören öğrencilere tuval yapımının gösterilmesi yapım aşamalarını göstermek önemlidir. Öğrencilerin tuvallerini kendileri yapması ekonomik olarak daha karlı olacak ve teknik bilgi aynı zamanda mesleki deneyim elde etmiş olacaklardır. Tuvallerini hazır almadan yapan öğrencilerin motivasyonlarının yüksek olduğu gözlemlenmiştir.

2. TUVAL YAPIMI

Şasiler açılı bir şekilde ortalama geniş kısmı 7 cm dış kenar 3 cm iç kısım 1,5 cm olacak şekilde kesilir veya kestirilir. Bu ölçüler küçük tuvaler için daha küçük ölçüde büyük tuvaler için daha büyük ölçüde orantılı bir şekilde olması uygun olacaktır.



Görsel 2. Şasi Hazırlama.

Şasi kesim işlemi bittikten sonra tuvalın olması gereken ölçüde 45 dercelik açı ile kesilir ve daha sonra köşeler tutkal veya bir ahşap yapıştırıcısı sürülerek zımba ile birleştirilir.



Görsel 3. Şasi Hazırlama.

Öncelik şasinin düz kısmı yere gelecek şekilde köşeler çakılır dört köşenin sabitlenmesinin ardından ters çevrilerek arkadan da zımba ile çakılarak daha sağlam bir hale getirilir.



Görsel 4. Şasi Hazırlama Köşe Birletirme.

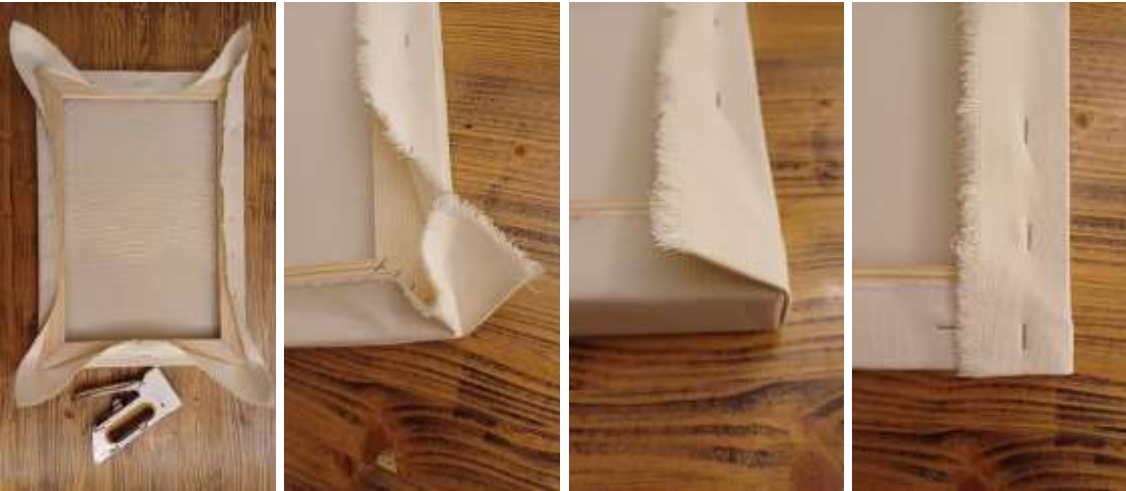
Daha büyük boyutlarda şasi hazırlanacaksa ortadan + şeklinde veya köşelere çapraz destek atılabilir. Şasinin et kalınlığına bağlı olarak şasinin arkasında zımbalanacak şekilde fazlalık bırakılarak ham bez kesilir. Bezimiz sık dokunmuş keten, kenevir veya pamuklu kabakumaş olması iyi olacaktır, bu özellikte bir bezimiz olduğunda kesmekten ziyade kesmemiz gereken yerden yırtarak ölçüsünü ayarlamak daha iyi olacaktır. Yırtmamızın sebebi aynı dikiş hizasından gitmesini sağlamaktır, diğer türlü bezi kestiğimizde saçaklanma kaçınılmaz olacaktır. Ölçüsünü ayarladığımız bezi düz bir yüzeye düzgün bir şekilde sererek şasinin açılı kısmını bezin üzerine ortalayarak bırakıyoruz.



Görsel 5. Köşeleri Sabitlenen Şasiye Göre Bezin Hazırlanması
Şasinin önce tek tarafından düzgün bir biçimde zımba ile çakıyoruz köşe kısımlarında yaklaşık 8 cm kadar boşluk bırakıyoruz. Bir kenarı çaktıktan sonra karşı kenarı sıkı bir şekilde gerdirerek çakıyoruz.



Görsel 6. Şasiye Göre Kesilen Bezin Çakılması
Dört kenarı da çaktıktan sonra tuval yapımının en önemli noktalarından olan kulak olarak adlandırdığımız köşeleri dikkatli bir şekilde aynı yöne bakacak şekilde katlayarak çakıyoruz.



Görsel 7. Çakılan Bezin Köşelerin Katlanması

Bezi orantılı bir şekilde gerdikten sonra astar atma kısmına geçebiliriz. Tuvalimizin daha dayanıklı ve bezin salmaması için astardan önce ham bezimizin üzerine boncuk tutkalı işlemi uygulanıyor. Benmari usulü hazırladığımız boncuk tutkalını tamamen sıvı hale geldikten sonra en az iki kat olmak üzere fırça ile beze sürüyoruz. İlk katman enine hareketlerle ikinci katman boyuna hareketle artı eksi yön şeklinde atıp tuvalimizi kurumaya bırakıyoruz tüm bu işlemleri düz bir zemin üzerinde yapıyoruz.



Görsel 8. Boncuk Tutkalı Hazırlama

Boncuk tutkalı kuruduktan sonra hazırlanan astar işlemine geçiyoruz. Beyaz tavan plastiği boyası ve beyaz ahşap tutkalı ile karışım hazırlanarak astar atacağız. 1 ölçü tavan plastik boyası 1 ölçü beyaz tutkal ve su ile yoğun ayran kıvamında karışım hazırlanır. Hazırlanan astar boncuk tutkalında uygulanan artı eksi yönünde tekrarlanır. Boncuk tutkalı uygulayamayanlar 2 ölçü tutkal 1 ölçü plastik boya karıştırarak direkt olarak ham bez üzerine astar atabilirler. İlk katman bir yöne diğer katman ters yönde atılmalıdır. Bu aşamalar kurdukça tekrarlanır ve yan kısımlar her defasında astarlanır, astarlama en az üç kez tekrarlanır gerek görüldüğünde tekrarlanabilir.



Görsel 9. Astar Hazırlama

Astarlama işleminde ince zımpara ile tuvalin bütün yüzeyi zımparalanır. Bunun işlemin nedeni astar kurduğunda keskin ve sert çıkıntılar oluşacaktır bu çıkıntılar fırçayı yememesi için uygulanması elzemdir. Zımpara yapıldıktan sonra tuval resim yapımı için hazır hale gelmiştir istenilen uygulama tuval üzerine uygulanabilmektedir.



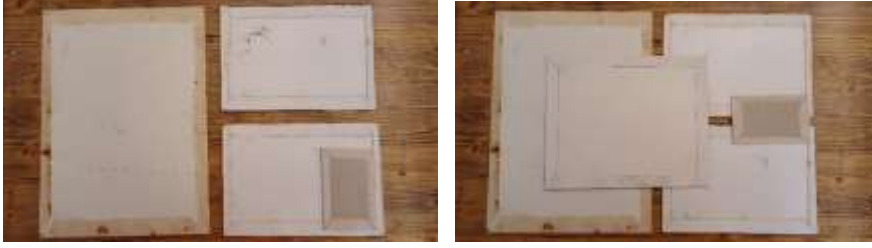
Görsel 10. Astar Sonrası İnce Zımpara Atılması

3. SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK

Sürdürülebilirliğin üç temel unsuru vardır, çevresel sürdürülebilirlik, sosyal sürdürülebilirlik ve ekonomik sürdürülebilirlik (Casem, 2023). Sürdürülebilirlik unsurlarına göre bu üç unsurda yapılan çalışmada görmek mümkündür. Tuval yapımında muhakkak artan bez parçaları çıkmaktadır. Artan parçalar şasiye gerilebilecek kadar geniş olmadığı için yine artan parça mukavvalar ile pres tuval yapmak sürdürülebilirlik açısından değerli bir çalışma olacaktır. Öğrencilere tuval yapımının dışında atıkları değerlendirerek sürdürülebilirliği aşılayan bir ortam sunmak çevreci bir kişilik olmalarını sağlayacaktır.



Görsel 11. Artan Bez ve Atık Mukavva ile Pres Tuval Yapımı



Görsel 12. Sürdürülebilir Pres Tuvaller

SONUÇ

Sonuç olarak sanat eğitiminde tuval yapımının gösterilmesi ve bu aşamada artan malzemeler ile tekrar kullanılabilir hale getirilmesi sürdürülebilirlik alanının en etkin kısmıdır. Döküman incelemesi sonucu ve alandaki yaşanan tecrübelerden yola çıkarak bu araştırmanın önemi ortaya konularak çözüm üretilmiştir. Sanat eğitimi alan öğrencilere tuval yapımını göstermek kendi tuvallerini kendilerinin yapmasını sağlamak ekonomik ve teknik fayda sağlayacaktır. Bu faydaların yanı sıra mesleki deneyim edinerek hayatları boyunca bu teknik bilgiyi ve tecrübeyi kullanacaklardır. Sanat eğitimi alan özellikle resim sanatı eğitimi alan öğrencilerin tuval yapımı becerisinin kazandırmak, günümüz tüketim çağında oluşan atıkları bölüm bazında kullanılabilir hale getirmek ve bu durumu öğrencilere aktarmak önemli bir konudur. Öğrencilere tuvalin tarihsel sürecinden bahsederek tuval yapımını uygulamalı bir şekilde göstermek ve artan malzemelerin sürdürülebilirlik bağlamında sonraki yaşamlarında da yer edindirmek yeni nesile verilebilecek en güzel kazanım olacaktır.

KAYNAKÇA

- Sözen M, Tanyeli U. (2011). *Sanat Kavram ve Terimleri Sözlüğü*. İstanbul: Remzi Kitabevi.
Hodge S. (2022). *Sanatın Kısa Öyküsü*. çev. Deniz Öztok, 8. Baskı, İstanbul: Hep Kitap.
Işingör M, Eti E, Asher M. (1986). *Resim – 1 Temel Sanat Eğitimi Resim Teknikleri Grafik Resim*. Ankara: Türk Tarih Kurumu Basımevi.
Krause A, C. (2005). *Rönesanstan Günümüze Resim Sanatının Öyküsü*. Çev. Dilek Zaptcıoğlu, Almanya: Literatür Yayıncılık.
Tansuğ S. (1995). *Resim Sanatının Tarihi*. 3. Basım, İstanbul: Remzi Kitabevi.

İNTERNET KAYNAKLARI

<https://www.casem.com.tr/surdurulebilirlik-nedir/>, Erişim tarihi: 25.12.2024



YAŞAR KEMAL'İN “KUŞLAR DA GİTTİ” ROMANINDAKİ KİP KAYMALARI ÜZERİNE İNCELEME

Kerim TUZCU

Siirt Üniversitesi Eğitim Fakültesi Türkçe Eğitimi A.B.D.

ORCID ID: 0009-0008-4525-4377

ÖZET

Fiillerin kipleri, bir eylemin, oluşun ya da hareketin nasıl gerçekleştiğini ifade eden eklerdir. Bu ekler, fiilleri bildirme ve tasarlama kipleri aracılığıyla çekimleyerek belirli bir kalıba sokar. Bu kalıp, anlatılmak istenen duruma göre farklı zaman dilimlerinde ifade edilen anlamları içerir. Ancak, zaman eklerinin beklenen işlevlerinin dışında kullanılması, anlam ve zaman kaymalarına yol açabilmektedir. Bu çalışmanın temel amacı, Yaşar Kemal'in “Kuşlar da Gitti” adlı romanındaki cümle yapılarında görülen anlam ve zaman kaymalarını incelemektir. Nitel bir araştırma yöntemi benimsenen bu çalışmada, doküman inceleme tekniği kullanılmıştır. Araştırmada, öncelikle kipler ve kip kaymaları hakkında genel bilgiler verilmiş, ardından romanda tespit edilen kip kaymalarının nedenleri detaylı bir şekilde ele alınmıştır. Eserdeki anlam ve zaman kaymalarının incelenmesi sonucunda, konuşanın ifade etmek istediği anlam, konuşmanın amacı ya da kiplerin kullanım biçimlerine bağlı olarak kaymaların meydana geldiği tespit edilmiştir. Anlam kayması görülen fiillerde kullanılan kipin, asıl kastedilen kipin yerini tam olarak tutmadığı, ancak farklı bir durumu ifade ettiği gözlemlenmiştir. Bu durum, dilin zenginliği ve çeşitliliği bağlamında değerlendirilmektedir. Özellikle, kip kaymalarının dilin ifade gücünü artırdığı ve anlatıma estetik bir derinlik kazandırdığı sonucuna ulaşılmıştır. Bu bağlamda, “Kuşlar Da Gitti” romanında kullanılan kip kaymaları hem dilin yapısal özelliklerini hem de yazarın anlatım tarzını anlamak açısından önemli bir inceleme alanı sunmaktadır.

Anahtar Sözcükler: Kip, Anlam ve Zaman Kayması, Fiil, Yaşar Kemal, Kuşlar da Gitti.

AN INVESTIGATION ON MODAL SHIFT IN YAŞAR KEMAL'S NOVEL "THE BIRDS ARE GONE TOO"

Abstract

Modals of verbs are affixes that express how an action, occurrence or movement takes place. These suffixes put verbs into a certain pattern by inflecting them through declarative and predicative moods. This pattern contains meanings expressed in different time frames according to the situation to be described. However, the use of tense suffixes outside their expected

functions can lead to shifts in meaning and tense. The main purpose of this study is to examine the shifts of meaning and tense in the sentence structures in Yaşar Kemal's novel *Birds Also Gone*. In this study, a qualitative research method was adopted and document analysis technique was used. In the study, firstly, general information about tenses and tense shifts is given, and then the reasons for the tense shifts detected in the novel are discussed in detail. As a result of the analysis of the shifts in meaning and tense in the work, it was determined that shifts occurred depending on the meaning the speaker wanted to express, the purpose of the speech or the way the modals were used. It has been observed that the tense used in verbs with shifted meaning does not completely replace the original tense, but expresses a different situation. This situation is evaluated in the context of the richness and diversity of the language. In particular, it has been concluded that modal shifts increase the expressive power of the language and add an aesthetic depth to the narrative. In this context, the tense shifts used in the novel *Birds Also Gone* offers an important area of analysis in terms of understanding both the structural features of language and the author's narrative style.

Keywords: Mood, Meaning and Time Shift, Verb

1.GİRİŞ

Türkçenin dilbilgisel yapısında gözlemlenen en ilgi çekici özelliklerden biri, fiil çekimlerindeki kip ve zaman kaymalarıdır. Bu kaymalar, dilin canlı ve dinamik yapısının doğal bir yansıması olarak değerlendirilmektedir. Söz konusu dilsel olgu, özellikle gündelik konuşmalarda ve edebî metinlerde sıklıkla karşımıza çıkmakta, kimi zaman bilinçli bir tercih olarak kimi zaman da kendiliğinden gelişen bir süreç olarak anlatımın duygusal ve estetik boyutunu zenginleştirmektedir. Bu dilbilgisel fenomen, salt kuralların ötesine geçerek, bağlamın ve anlatıcının niyetinin ön plana çıktığı özgün bir alan oluşturmaktadır.

Bu çalışmada, Türk edebiyatının seçkin temsilcilerinden Yaşar Kemal'in "Kuşlar da Gitti" eseri özelinde, Türkçedeki kip ve zaman kaymalarının nedenleri, kullanım alanları ve iletişimsel etkileri derinlemesine incelenmektedir. Yaşar Kemal'in eserlerinde gözlemlenen toplumsal gerçeklik, insan doğası ve kültürel değerlere ilişkin derin kavrayış, yazarın Türk edebiyatındaki müstesna konumunu pekiştirmektedir. "Kuşlar da Gitti" romanı, yazarın modernleşme sürecinde insanın yalnızlaşmasına ve toplumsal eleştirilerine odaklandığı önemli eserlerinden biri olarak değerlendirilmektedir. Bu eser, yalnızca tematik zenginliğiyle değil, aynı zamanda dilsel ve üslupsal özellikleriyle de dikkat çekmektedir. Yaşar Kemal'in eserlerinde gözlemlenen

dilsel işlevsellik, anlatım gücü ve üslup çeşitliliği, Türkçenin yapısal özelliklerinin incelenmesi bakımından zengin bir kaynak teşkil etmektedir.

1.1.Fiilde Kip

Türkçede fiil kipleri üzerine yürütülen akademik çalışmalar, bu dilbilgisel kategorinin dilin anlam evrenini şekillendirmedeki kritik rolünü gözler önüne sermektedir. Bu bağlamda, Tahsin Banguoğlu'nun (2007) ortaya koyduğu üzere, fiil kipleri Türkçenin temel yapı taşlarından birini oluşturmakta ve salt zamansal ya da durumsal bir gösterge olmanın ötesinde, konuşmacının tavrını da yansıtmaktadır. Benzer bir yaklaşımla, Doğan Aksan (1995) da kiplerin dilin işlevsel boyutunu zenginleştiren önemli bir araç olduğunu vurgulamakta ve edebî metinlerdeki kip kaymalarının anlatıma derinlik kattığını ifade etmektedir.

Dilbilgisel bir kategori olarak fiil kipleri, bir eylemin zamansal boyutunu, gerçekleşme koşullarını ve konuşmacının tutumunu yansıtan kompleks bir yapı sergilemektedir. Bu yapı, temelde haber (bildirme) kipleri ve dilek (tasarlama) kipleri olmak üzere iki ana kategoride incelenmektedir. Haber kipleri, eylemin gerçekleşme zamanını (geçmiş, şimdiki, gelecek) bildirirken; dilek kipleri, eylemin gerçekleşmesine yönelik istek, gereklilik veya olasılık gibi tasarıları ifade etmektedir (Banguoğlu, 2007; Ergin, 2020). Bu kiplerin edebî metinlerdeki kullanımı, dilin anlatım potansiyelini genişleten önemli bir unsur olarak değerlendirilmektedir. Kip kaymaları fenomeni, bir metinde fiil kiplerinin konvansiyonel kullanımlarının dışına çıkarak yeni anlam ve işlevler kazanması olarak tanımlanmaktadır. Bu dilsel olgu, özellikle edebî metinlerde, anlatıcının veya karakterlerin duygusal ve düşünsel dünyalarını yansıtmak amacıyla kullanılan sofistike bir anlatım tekniği olarak karşımıza çıkmaktadır. Kaya Bilgegil'in (1984) işaret ettiği üzere, kip kaymaları metnin anlam evrenini zenginleştiren bir unsur olarak işlev görmek ve okuyucunun metni daha derin bir düzeyde kavramasına olanak sağlamaktadır. Zeynep Korkmaz (2003) da benzer bir yaklaşımla, kip kaymalarının metindeki anlatı perspektifini güçlendiren bir araç olduğunu vurgulamaktadır.

Doğan Aksan'ın (1995) ortaya koyduğu üzere, Türkçede kipler salt dilbilgisel bir kategori olmaktan öte, kültürel ve toplumsal değerleri yansıtan bir araç niteliği taşımaktadır. Aksan'a göre, edebî metinlerde gözlemlenen kip kaymaları, yazarın dil üzerindeki hakimiyetinin ve anlatım gücünün bir göstergesi olarak değerlendirilmektedir. Süer Eker (2012) ise kiplerin, metindeki zamansal ve mekansal algıyı şekillendiren önemli bir unsur olduğunu ve edebî metinlerdeki kip kaymalarının, metnin anlam evrenini derinleştirdiğini ifade etmektedir.

1.2.Fiilde Zaman

Dilbilgisel sistemin temel yapı taşlarından biri olan fiiller, bir eylemin, oluşun ya da durumun zamansal boyutunu ifade etme işleviyle "zaman" kategorisini bünyelerinde barındırmaktadır. Zamansal kategori, fiillerin çekimlenmesiyle belirginleşen ve bir olayın konuşma anına göre konumlandırılmasını sağlayan gramatikal bir özellik olarak karşımıza çıkmaktadır. Türkçenin fiil sisteminde zaman, genellikle kip ekleriyle birlikte ifade edilmekte ve bu durum, fiilin anlamsal ve bağlamsal boyutlarının belirlenmesinde kritik bir rol oynamaktadır. Fiilde zaman kategorisi, salt olayın gerçekleşme anını belirtmekle kalmayıp, aynı zamanda konuşmacının olayla kurduğu ilişkiyi ve bakış açısını da yansıtmaktadır (Göksel & Kerslake, 2005).

Türkçenin zamansal sistemi, temel olarak "şimdiki zaman", "geçmiş zaman" ve "gelecek zaman" olmak üzere üç ana kategori etrafında şekillenmektedir. Bu kategoriler, fiil köküne eklenen spesifik zaman ekleriyle işaretlenmektedir. Örneğin, "-yor" eki şimdiki zamanı, "-di" eki görülen geçmiş zamanı, "-miş" eki öğrenilen geçmiş zamanı, "-ecek" eki ise gelecek zamanı işaretlemektedir (Korkmaz, 2003). Bununla birlikte, Türkçede zamansal sistem bu temel kategorilerle sınırlı kalmamaktadır. Fiillerin zamansal anlamları, bağlamsal faktörler ve kip ekleriyle etkileşime girerek daha kompleks bir yapıya bürünebilmektedir. Bu bağlamda, geniş zaman kipinin hem şimdiki zamanı hem de genel geçer doğruları ifade edebilmesi, sistemin esnekliğine örnek teşkil etmektedir (Ergin, 2020).

Fiilde zaman kategorisi, salt dilbilgisel bir ulam olmanın ötesinde, etkili bir iletişim aracı olarak da işlev görmektedir. Zaman ekleri, konuşmacının olayları algılama ve aktarma biçimini şekillendirmekte, böylece dilin hem yapısal hem de işlevsel boyutlarını etkilemektedir. Türkçede zaman eklerinin kullanımı, dilin zengin ifade potansiyelini ve anlatım gücünü gözler önüne sermektedir. Bu nedenle, fiilde zaman kategorisi, dilbilim araştırmalarında hem teorik hem de uygulamalı perspektiflerden incelenmesi gereken önemli bir alan olarak değerlendirilmektedir.

1.3Fiilde Zaman, Anlam ve İşlev Kaymaları

Türkçenin dilbilgisel sisteminde fiil kipleri, eylemin zamansal boyutunu, gerçekleşme koşullarını ve konuşmacının tutumunu yansıtan temel kategorilerden biri olarak konumlandırılmaktadır. Bu kategorinin önemi, salt dilbilgisel bir yapı olmasından değil, aynı zamanda dilin anlam evrenini şekillendiren ve anlatımın estetik boyutunu zenginleştiren bir araç olmasından kaynaklanmaktadır. Bu bağlamda, edebî metinlerde gözlemlenen fiil kiplerinin kullanımı, özellikle zaman, anlam ve işlev kaymaları perspektifinden incelendiğinde, metnin

anlam katmanlarına ve anlatım gücüne sağladığı katkılar belirgin bir biçimde ortaya çıkmaktadır.

1.3.1.Fiilde Zaman ve Anlam Kaymaları

Türkçenin fiil sistemi, haber (bildirme) ve dilek (tasarlama) kipleri olmak üzere iki temel kategori etrafında şekillenmektedir. Haber kipleri, eylemin zamansal boyutunu (geçmiş, şimdiki, gelecek) işaretlerken; dilek kipleri, eylemin gerçekleşmesine yönelik istek, gereklilik veya olasılık gibi tasarıları ifade etmektedir (Banguoğlu, 2007; Ergin, 2020). Ancak edebî metinlerde bu kiplerin konvansiyonel kullanımlarının ötesine geçerek farklı anlam ve işlevler kazandığı gözlemlenmektedir. Bu dilsel fenomen, zaman ve anlam kaymaları olarak adlandırılan kompleks bir yapı sergilemektedir.

Tahsin Banguoğlu'nun (2007) ortaya koyduğu üzere, fiil kipleri salt zamansal bir gösterge olmaktan öte, konuşmacının tutumunu ve metnin bağlamsal boyutlarını da yansıtmaktadır. Zaman kaymaları, bir metinde fiil kiplerinin kronolojik bir düzen yerine, anlatıcının veya karakterlerin duygusal ve düşünsel dünyalarına göre şekillenmesi olarak tanımlanmaktadır. Örneğin, geçmiş zaman kipinin bir olayın kesinliğini vurgulamak amacıyla kullanılması ya da gelecek zaman kipinin belirsizlik veya olasılık ifade etmesi, bu tür kaymalara örnek teşkil etmektedir.

Korkmaz'ın (2019) işaret ettiği üzere, fiil kiplerindeki anlam kaymaları, dilin anlatım potansiyelini genişleten bir araç olarak değerlendirilmektedir. Bir kipin standart anlamının dışında kullanılması, metnin anlam evrenini zenginleştirmekte ve okuyucunun metni daha derin bir düzeyde kavramasına olanak sağlamaktadır. Örneğin, geniş zaman kipinin geçmişteki bir olayı anlatmak için kullanılması, anlatıya evrensellik ve süreklilik boyutu kazandırabilmektedir.

1.4.Dilbilimsel Açıdan Zaman Kavramı ve İşlev Kaymaları

Dilbilim alanında zaman kavramı, fiillerin çekimlenmesiyle doğrudan ilişkili olup, dilin anlam ve işlevsel boyutlarını şekillendiren temel unsurlardan biri olarak karşımıza çıkmaktadır. Zaman ekleri ve kipler, fiillerin anlamsal ve işlevsel yapısını belirleyen kritik bileşenler olarak değerlendirilmektedir. Bu bağlamda, geniş zaman eklerinin süreklilik veya alışkanlık ifade eden durumları işaretlemesi, geçmiş zaman eklerinin ise belirli bir zamanda gerçekleşmiş olayları belirterek anlatının zamansal çizgisini oluşturması dikkat çekicidir (Gümüştam, 2009; Üstünova, 2005). Zaman ve anlam kaymaları, dilin dinamik yapısının doğal bir sonucu olarak,

dilsel ifadenin esnekliğini ve anlatım gücünü artırmakta, böylece anlatımın çok boyutlu bir nitelik kazanmasına katkı sağlamaktadır (Malkoç, 2011).

1.5.Fiilde İşlev Kaymaları

Fiil kiplerinde gözlemlenen işlev kaymaları, bir kipin konvansiyonel dilbilgisel işlevinin ötesine geçerek, metnin bağlamsal yapısına uygun biçimde yeni anlam ve işlevler kazanması olarak tanımlanmaktadır. Bu dilsel fenomen, özellikle edebî metinlerde, yazarın dil üzerindeki hakimiyetinin ve anlatım gücünün bir göstergesi olarak değerlendirilmektedir. Kaya Bilgegil'in (1984) perspektifinden bakıldığında, işlev kaymaları, metnin anlatsal boyutunu güçlendiren sofistike bir araç olarak işlev görmektedir. Bilgegil'e göre, fiil kiplerindeki işlev kaymaları, metindeki anlatıcının perspektifini ve karakterlerin duygusal dünyalarını yansıtmak için kullanılan önemli bir teknik olarak karşımıza çıkmaktadır.

Doğan Aksan'ın (1995) vurguladığı üzere, fiil kipleri salt dilbilgisel bir kategori olmaktan öte, kültürel ve toplumsal değerleri yansıtan kompleks bir yapı sergilemektedir. Aksan'ın yaklaşımına göre, edebî metinlerde gözlemlenen kip kaymaları, yazarın dilsel yetkinliğinin ve anlatım gücünün bir göstergesi olarak değerlendirilmektedir. Süer Eker (2012) ise fiil kiplerinin, metindeki zamansal ve mekansal algıyı şekillendiren kritik bir unsur olduğunu ifade etmektedir. Eker'in perspektifinden, edebî metinlerde karşılaşılan kip kaymaları, metnin anlatsal yapısını güçlendiren ve okuyucunun metinle daha derin bir etkileşim kurmasını sağlayan sofistike bir araç olarak işlev görmektedir.

1.6.Fiillerin İşlevsel Boyutları ve Zaman Kalıpları

Fiillerin cümle içerisindeki işlevsel boyutları, kullanım bağlamına göre çeşitlilik göstermektedir. Bu çeşitlilik, konuşmacının cümleye yüklediği anlamsal değerlerle doğrudan ilişkili olarak şekillenmektedir. Cümle yapısı içerisinde özellikle zarf ve zarf işlevi üstlenen dilsel birimler, fiillerdeki zaman ve işlev kaymalarını yönlendiren temel unsurlar olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu bağlamda, "şimdi" zarfının "şimdi geldim", "şimdi geliyorum", "şimdi geleceğim" gibi farklı zamansal kiplerle kullanılabilmesi, sistemin esnekliğini gösterirken; "keşke" zarfının böyle bir esneklik sergilememesi, zaman kalıplarının belirli sınırlılıklar içerisinde işlev gördüğüne işaret etmektedir (Acarlar, 2010). Bu durum, zamansal kalıpların her durumda geniş bir esneklik göstermediğini ve cümledeki diğer dilsel birimlerin zaman kaymalarını şekillendiren önemli faktörler olduğunu ortaya koymaktadır.

2. ARAŞTIRMANIN YÖNTEMİ VE AMACI

Bu akademik çalışma, Yaşar Kemal'in "Kuşlar da Gitti" romanında tespit edilen zaman ve anlam kaymalarını sistematik bir biçimde analiz etmeyi ve bu kaymaların cümle içerisindeki işlevsel boyutlarına uygun kip kullanımlarını belirlemeyi amaçlamaktadır. Araştırma kapsamında, fiillerde gözlemlenen anlam, zaman ve işlev kaymalarının varlığı incelenmekte, tespit edilen kaymaların cümle içerisindeki mevcut kullanımları ile olması gereken biçimleri karşılaştırmalı olarak ele alınmaktadır.

2.1. Yöntem

Bu araştırmada, inceleme nesnesi olarak seçilen roman örneği üzerinden, Türkçede karşılaşılan kip ve zaman kayması fenomenleri analitik bir perspektifle ele alınmaktadır. Metodolojik açıdan, nitel araştırma paradigması içerisinde konumlanan doküman analizi yöntemi tercih edilmiştir. Doküman analizi metodolojisi, belirli bir araştırma amacı doğrultusunda kaynakların sistematik bir biçimde tespit edilmesi, incelenmesi, not alınması ve değerlendirilmesi süreçlerini kapsamaktadır (Karasar, 2005). Bu metodolojik yaklaşım hem geleneksel basılı materyallerin hem de dijital ortamdaki (bilgisayar tabanlı ya da internet erişimli) kaynakların incelenmesi ve değerlendirilmesi aşamalarını içeren kapsamlı bir süreç olarak tanımlanmaktadır (Bowen, 2009).

Yıldırım ve Şimşek'in (2013) işaret ettiği üzere, doküman analizi, araştırma konusu veya olgusuyla ilgili bilgi içeren yazılı materyallerin sistematik incelenmesini esas alan bir metodolojik yaklaşımdır. Bu yaklaşım, aynı zamanda resmi ve özel nitelikteki kayıtların toplanması, sistematik analizi ve değerlendirilmesi süreçlerini de bünyesinde barındırmaktadır (Seyidoğlu, 2016).

3. BULGULAR

3.1. Duyulan Geçmiş Zaman Kipindeki Zaman Kaymaları

Bu tür zaman kaymalarında eylemin başkasından duyma anlamı taşımadığı halde farklı zamanlara gelecek şekilde kullanıldığı görülmektedir.

3.1.1. Görülen Geçmiş Zaman Gösterenler:

Başkasından duyma anlamı taşımayan doğrudan kişi tarafından yapılan eylem olmalıdır. Nitekim "Yazarlar üslup özellikleri dolayısıyla şiir ve düz yazıda, duyulan geçmiş zaman eki, yer yer görülen geçmiş anlatımı kazanmıştır. Çünkü bu tür kullanımlarda fiilin karşıladığı eylem başkasından duyup öğrenmeye dayanmamakta, doğrudan doğruya cümlenin öznesi tarafından gerçekleştirilmiş bulunmadığını söylemektedir" (Korkmaz 2007: 608).

“Ben delirmişim abi,” dedi. “Delirmişim ki... Kilimin parasıyla almışız kafesleri... Delirmişim ki anam gözlerimin önüne gelmiş, hasta... Delirmişim ki...” (Kemal, 2014: 22).

Bu cümlelerde eylem başkasından duyma anlamı taşımamakta, özne tarafından gerçekleştirildiği görülmektedir. Bundan dolayı cümlede zaman kayması oluşmuştur. Cümlede geçen birden fazla “delirmişim” fiili ile “almışız” fiili duyulan geçmiş zamanda kullanılmıştır. Ancak kastedilen kip “delirdim” ve “aldık” şeklinde görülen geçmiş zaman kipidir.

“İnsanlar kuşları tutmuşlar, durmuşlar ona şaşkınlıkla bakıyorlardı” (Kemal, 2014: 71) cümlesinde geçen “tutmuşlar” ve “durmuşlar” fiilleri yine anlam olarak görülen geçmiş zamanı kastettiği halde duyulan geçmiş zaman kipiyle kullanılmıştır.

3.2. Görülen Geçmiş Zaman Kipindeki Zaman Kaymaları

“Görülen geçmiş zaman kipi, çekimli fiillerdeki görünüş bakımından konuşan veya yazanın kastettiği özel niyet ve anlama bağlı olarak cümle içinde yer yer zaman ve işlev kaymasına uğramıştır. Bu kaymalarda fiil her ne kadar biçim bakımından geçmiş zaman kalıbında ise de işlev bakımından görülen geçmiş zamana yakın olan veya onun dışında kalan daha farklı bir zamanı göstermektedir” (Korkmaz 2007: 596).

Bu kipte eylem özne tarafından gerçekleşmediği halde öznenin cümledeki anlayışına göre anlam ve işlev değişikliğine uğrayabilmektedir.

3.2.1. Duyulan Geçmiş Zaman Gösterenler

Görülen geçmiş zaman gibi göründükleri halde söyleyenin görmediği, şahit olmadığı fakat eylemin öğrenilen geçmiş zamanda olduğunun bilinmesine dayanmaktadır.

“O geçen yıl şu kadarcıkken bile Şero'nun kızı Mimi'yle yattı” ve “Semih mahalleden kaçtı da altı ay mahalleye uğramadı” (Kemal, 2014: 48) cümlelerinde eylem görülen geçmiş zamanda kullanılsa da aslında kastedilen kip “yatmış”, “kaçmış” ve “uğramamış” duyulan geçmiş zaman kipidir.

3.3. Gelecek Zaman Kipindeki Zaman Kaymaları

Bu kipi kullanıldığı cümlelerde öznenin içinde bulunduğu duruma göre bazı zaman kaymalarına uğradığı görülmektedir.

3.3.1. Geniş Zaman Gösterenler

Geniş zaman kipi, gelecek ile geçmiş arasında geniş bir zaman dilimini kastettiği için geleceğe yönelik anlamı da bu ekle sağlanabilmektedir.

“Biliyorum; bir gün bir hoş, yüreği temiz, akıllı birisi çıkacak. Florya kuşlarının güzel, sevinçli, umutlu tarihini yazacak. İşte o zaman işte, İstanbul biraz daha güzelleşecek, biraz daha büyüğü

bir kent olacak” (Kemal, 2014: 12). Gelecek zamanda kullanılan eylemlerin aslında geniş zaman anlamı verdiği görülmektedir. Geniş zaman anlamı verdiği “bir gün” zarfindan anlaşılmaktadır. Bu kip “çıkarm”, “yazar”, “güzelleşir” ve “olur” şeklinde eylemlerin geniş zaman anlamını aldığı görülmüştür.

“O keyfinde, tabi keyfinde olacak” (Kemal, 2014: 16) cümlesinde geçen “olacak” eylemi “olur” şeklinde kastedilmiştir.

“Kızarsan ne olacak bundan sonra,” dedi gevşedi (Kemal, 2014: 21). “Olacak” eylemi geniş zaman işleviyle “olur” kullanılmıştır.

“Görmüyor musun,” dedi. “Kuşları alıp ne yapacağız var mı, alıp kafese koyacağız, güzel sedasını dinleyeceğiz her sabah...” (Kemal, 2014: 61). Gelecek zamanda kullanılan bu kiplerin “her sabah” bildiren söz grubuyla aslında geniş zamanı kastedecek şekilde düşünülerek kullanılmıştır. Asıl kipleri “yaparız”, “koyarız” ve “dinleriz” şeklinde olmalıdır.

“İğne atsan yere düşmeyecek” (Kemal, 2014: 76). Bu eylem gelecek zamanın olumsuzluğu ile çekime girmişken aslında söylenmek istenen anlam geniş zamanın olumsuzudur. “Düşmez” fiili kastedilerek oluşturulmuştur.

3.4. Şimdiki Zaman Kipindeki Zaman Kaymaları

Şimdiki zaman eki -(I)yor, şekil olarak fiillerin o an içinde bulunduğu ve yapmakta olduğu bir eylem olarak verilir ancak anlam olarak başka bir kipi kastedtiği için kip kaymasına uğramaktadır.

3.4.1. Geniş Zaman Gösterenler

Bu ek yapısından dolayı geniş zaman anlamı verecek biçimde yaygın kullanımı vardır.

“Hep konuşuyor, konuşuyor” (Kemal, 2014: 7). “Hep” zarfı cümlede eylemin geniş bir zaman anlamı vermesini sağlamıştır. Konuşan kişinin kendi duygu düşüncesine, o anki ruh haline göre kurmuş olduğu cümle yapısını -(I)yor eki ile kullanmıştır. Asıl kastedilen “hep konuşur” geniş zaman kipidir.

“Aması abi, ağı parçalıyorlar bunlar. Bunları Çingene Halil’den başkası istemiyor, o da ancak her kuşa yirmi beş otuz lira veriyor. Bu kuşların ettiği hayır ürktüğü kurbağaya değmiyor” (Kemal, 2014: 14).

Bu cümleleri oluşturan fiillerin geniş zaman anlamı taşıdığı, o işlevde kullanıldığı görülmektedir. Fiiller, geniş zamanda “parçalarlar”, “istememez”, “verir”, “değmez” anlamıyla kullanılmışlardır.

“Ben ona yapacağımı biliyorum” (Kemal, 2014: 20). Burada kullanılan kipte asıl kastedilen “bilirim” şeklindeyken; “Hayri’ye o fırıncı var ya, ekmeğin en tazesini veriyor. Ekmek kalmazsa bizim için fırının içinde ekmeği saklıyor. Biz de ona her gün beş tane kocaman florya götürüyoruz, sıcacık” (Kemal, 2014: 32) cümlelerinde ise “verir”, “saklar”, “götürürüz” anlamlarında verilmiştir.

“Şimdiki insanlara vız geliyor kafeslerde küçücük kuşların ölmesi” (Kemal, 2014: 38). Eylem cümlede geniş zaman anlamı verdiği halde şimdiki zaman kipiyle çekime girmiştir.

“Hayri geceleri düşünde, ana, ana, diye bağırarak bir ah çekiyor ki, ciğeri sökülüyor” (Kemal, 2014: 49). Cümlesinde geçen “geceleri” zarfı, geniş bir zaman işlevi sağladığı halde cümlede şimdiki zaman kipi kullanılmıştır.

“Ve kuşlar her yıl gelip bu küçücük dikenliğe sığınıyorlar” (Kemal, 2014: 55). Cümle yapısında bulunan “her yıl” zarfı fiilin işlevini geniş zamana kaydırmıştır.

3.4.2. Gelecek Zaman Gösterenler

“Ben öbürsü gün seherde balığa çıkıyorum, Çanakkale Boğazı'na doğru, bir hafta yokum” (Kemal, 2014: 60). Şu anda yapılan bir işi anlatan şimdiki zaman kipi cümlede yer aldığı halde diğer tarafta kullanılan “öbürsü gün” zarfı cümleye gelecek zaman anlamı vermiştir.

“Süleymaniye'de az daha büyük bir kaza çıkıyor” (Kemal, 2014: 65). “Az daha” zarfı eyleme gelecek zaman işlevi yüklemiştir.

“Ben balığa çıkıyorum, hemen bu akşam, Çanakkale’ye kadar belki uzanırım,” dedi, yüzünde oyuncağı başka çocuklarca kırılmış bir çocuğun onulmaz kederiyle (Kemal, 2014: 78). “Hemen bu akşam” zarf grubu cümledeki fiilin anlamını farklı bir kipe gelecek şekilde değiştirmiştir.

3.5. Geniş Zaman Kipindeki Zaman Kaymaları

Fiil, görünüşte geniş zaman kipi biçiminde kullanılır fakat cümleyi meydana getiren eylemin kastettiği anlam daha farklı bir kip üzerine olabilir. Cümlede kullanılan zarflar çoğu zaman bu kiplerin işlevini de yönlendirmektedir.

3.5.1. Gelecek Zaman Gösterenler

“Bana döndü: ‘Şimdi gelir,’ dedi.”

“İstersen sen çadırda bekle abi,” dedi kısa boylusu. “Kuş şimdi gelir, yakalarız, alır gidersen” (Kemal, 2014: 14).

Burada fiilde kullanılan kip, geniş zaman kipidir, ancak eyleme gelecek zamanda yapılacak anlamı verilmiştir. “Şimdi” zarfı bu cümlede fiilin gelecekte yapılacağını bildirmektedir.

“Şu kuşlardan kaç tane tutarsam alırsın” (Kemal, 2014: 15). Bu cümledeki koşul bildiren kavram fiilin anlamını değişikliğe uğratmıştır. Eylem “alacaksın” şeklinde kastedilerek kullanılmıştır.

“Kime satarız?” diye kuşkulu, inanamaz sordu (Kemal, 2014: 15). Fiil gelecek zamanı bildirdiği halde geniş zaman kipinde kullanılmıştır.

“Dur,” dedim. “Başka bir gün bu saydıklarını olduğu gibi yazarım” (Kemal, 2014: 37). “Başka bir gün” söz grubu zarf görevinde kullanılıp gelecek zaman anlamını vermiştir.

“Onu şimdi yakalarım” (Kemal, 2014: 58). “Şimdi” zarfı beraber kullanılan geniş zaman kipi cümleye gelecek zaman anlamı kazandırmıştır.

“Bak abi, kuş gittikçe yaklaşıyor, akşama gel kuşunu al, sağlama.”

“Gelirim,” dedim (Kemal, 2014: 59). “Gelirim” fiili bir önceki cümleyle bağlantılı olarak gelecekte yapılacak bir eylem anlamı katmıştır.

“Az sonra bunların hepsi kırılır...” (Kemal, 2014: 62). Kullanılan “az sonra” zarf grubu, fiili “kırılacak” anlamında kullanılmıştır.

4.SONUÇ

Türkçede kip konusu, dilbilimciler arasında uzun süredir tartışılan ve üzerinde ortak bir görüşe varılamayan bir alan olarak dikkat çekmektedir. Bu tartışmaların temelinde, kip ile zaman arasındaki ilişkinin nasıl ele alınması gerektiği yatmaktadır. Bazı dilbilimciler kip ile zamanın iç içe olduğunu savunurken, bazıları bu iki kavramı birbirinden bağımsız olarak değerlendirmektedir. Ancak, kiplerin zaman ekleri olmadan cümlede istenilen anlamı tam olarak yansıtamayacağı açıktır. Bu nedenle, kipler ve zaman ekleri genellikle bir bütünlük içinde ele alınmak zorundadır. Kipler, bir eylemi, oluşu, dileği ya da niyeti ifade etmek için kullanılır ve cümle yapıları bu kiplerin işlevine göre şekillenir. İnsanlar, iletişim kurarken duygularını, isteklerini ve niyetlerini genellikle kiplerle çekimlenmiş fiiller aracılığıyla ifade ederler. Ancak, bu kipler bazen beklenenden farklı bir anlam kazanabilir ve kullanıldıkları bağlama göre başka bir zamana ya da duruma işaret edebilir. Bu durum, konuşanın o anki ruh hali, amacı ya da bağlamla doğrudan ilişkili denilebilir. Çekimli fiillerde görülen kip kaymaları, konuşmanın amacına, bağlamına ve kiplerin kullanım biçimlerine göre değişiklik gösterebilir. Bu çalışmada incelenen cümlelerde, özellikle karşılıklı konuşmalarda kurulan cümle yapılarında anlam kaymalarının belirgin olduğu görülmüştür. Bu anlam kaymaları, konuşan kişilerin duygu durumlarına, niyetlerine ya da içinde buldukları zamanın sınırlarını genişletme ihtiyacına bağlı olarak ortaya çıkmaktadır. Çalışmada incelenen örneklerde,

bildirme kipiyle çekimlenmiş bir fiilin, başka bir bildirme kipini kastederek kullanıldığı durumlara rastlanmıştır. İncelenen cümlelerde, özellikle "gelecek zaman", "şimdiki zaman" ve "geniş zaman" kiplerinde anlam kaymalarının daha sık görüldüğü tespit edilmiştir. Bu durum, Türkçede kip ve zaman arasındaki ilişkinin esnekliğini ve bağlama bağlı olarak değişebileceğini göstermektedir.

Anlam kaymalarının en önemli nedenlerinden biri, cümlede kullanılan zaman bildiren zarf grubu ile fiilde kullanılan kipi farklı zaman özellikleri taşımasıdır. Zarf grupları, cümleye istemsiz bir şekilde farklı bir anlam yükleyebilmekte ve konuşanı bu doğrultuda bir cümle kurmaya yönlendirebilmektedir. Bu durum, cümledeki kipi ifade ettiği zaman ile zarf grubunun işaret ettiği zaman arasında bir uyumsuzluk oluşturmakta ve anlam kaymalarına yol açmaktadır.

Türk edebiyatında önemli bir yere sahip olan Yaşar Kemal'in *Kuşlar da Gitti* romanında yapılan incelemelerde, yirmi beş cümlede anlam kaymasına rastlanmıştır. Bu cümlelerin büyük bir kısmı, özellikle karşılıklı konuşmalarda ortaya çıkmaktadır. Yaşar Kemal, kullandığı dil aracılığıyla karakterlerini farklı cümle yapıları kurmaya yönlendirmiş ve bu sayede anlatım zenginliği oluşturmuştur. Romanın diyaloglarında görülen anlam kaymaları, bir dil kusuru olarak değil, aksine, dilin ifade gücünü artıran bir özellik olarak değerlendirilmelidir.

Dil, sürekli bir gelişim ve değişim süreci içindedir. Cümle yapılarında zaman ve anlam kaymalarının görülmesi, kastedilen kipi yerini tam olarak tutmasa da bazen bu kaymalar, kastedilen kipi ifade edemeyeceği durumları dile getirme imkânı sunar. Bu durum, dilin anlatım gücüne ve gramer yapısındaki zenginliğe katkıda bulunur. Türkçede kip ve zaman arasındaki bu esneklik, dilin doğal yapısının bir parçası olarak değerlendirilebilir. Anlam kaymaları, dilin canlı yapısını ve bağlama göre şekillenme yeteneğini ortaya koyarak Türkçenin ifade gücünü ve anlatım çeşitliliğini artırmaktadır. Bu da dilin gramer yapısındaki zenginliğin ve esnekliğin önemli bir göstergesi olarak kabul edilebilir.

KAYNAKÇA

- Acarlar, K. (2010). Fiil kiplerindeki anlam kaymalarının nedenleri. *Türk Dili*, 213(XX), 250–254.
- Aksan, D. (1995). Her yönüyle dil: Ana çizgileriyle dilbilim. Ankara: Türk Dil Kurumu Yayınları.
- Banguoğlu, T. (2007). Türkçenin grameri. Ankara: Türk Dil Kurumu Yayınları.
- Bilgegil, K. (1984). Türk dilinde gelişme ve sadeleşme evreleri. İstanbul: Enderun Kitabevi.
- Bowen, G. A. (2009). Document analysis as a qualitative research method. *Qualitative Research Journal*, 9(2), 27–40. <https://doi.org/10.xxxx/yyyy>
- DilBilgisi.Org. (2024). Türkçe kipler: Haber kipleri ve dilek kipleri. DilBilgisi.org. <https://www.dilbilgisi.org/turkce-kipler-haber-kipleri-ve-dilek-kipleri>
- Eker, S. (2012). Çağdaş Türk dili. Ankara: Grafiker Yayınları.
- Ergin, M. (2020). Türk dil bilgisi. İstanbul: Bayrak Yayınları.



- Göksel, A., & Kerslake, C. (2005). *Turkish: A comprehensive grammar*. London: Routledge.
- Gümüşatam, G. (2009). Türkçedeki geniş zaman eklerinin ait oldukları eylem kategorileri üzerine bir deneme. Uluslararası Türkçenin Eğitim ve Öğretimi Sempozyumu Bildirileri: DAÜ. https://www.researchgate.net/publication/289534311_Turkcede_Genis_Zaman_Eklerinin_Ait_Olduklari_Eylem_Kategorileri
- Karasar, N. (2005). *Bilimsel araştırma yöntemi*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Kemal, Y. (2014). *Kuşlar da gitti*. İstanbul: Yapı Kredi Yayınları.
- Korkmaz, Z. (2003). *Gramer terimleri sözlüğü*. Ankara: Türk Dil Kurumu Yayınları.
- Korkmaz, Z. (2019). Türkiye Türkçesi grameri (Şekil bilgisi). Ankara: Türk Dil Kurumu Yayınları.
- Malkoç, M. (2011). Dil biliminde zamanın tanımı ve işlevi nedir? *Journal of Turkish Studies*, 6(3), 1075–1081.
- Seyidoğlu, H. (2016). *Bilimsel araştırma ve yazma el kitabı*. İstanbul: Güzem Can Yayınları.
- Üstünova, K. (2005). Türkçede zaman kavramı ve işlenişi. *Uludağ Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 9, 187–207.
- Yıldırım, A., & Şimşek, H. (2013). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. Ankara: Seçkin Yayıncılık.

**ORGANOSULFUR BİLEŞİKLERİNİN EPİLEPSİDEKİ ETKİLERİ****Gönül GÜROL ÇİFTÇİ**

Haliç Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Fizyoloji Ana Bilim Dalı

ORCID ID: 0000-0001-5343-9189**ÖZET**

Toplum sağlığının ve refahının sürdürülebilir bir şekilde korunmasının en temel basamaklarının arasında yer alan toplumsal bilinçlenme ile bireylerin yaşam tarzlarının düzenlenmesinin hedeflenmesi her geçen gün daha da önemli hale gelmektedir. Sağlıklı bir vücut ve zihin için yaşam şekillerinin yanı sıra sürdürülebilir gıda tüketimi ile paralellik gösteren besinlerin öğünlere katılmasının çeşitli hastalıklardan insan vücudunun korunması adına faydalı olduğu ileri sürülmektedir. Bu bitki bazlı gıdaların biyokimyasal reaksiyonları değiştirerek insan sağlığı üzerinde de güçlü etkileri olabilmektedir. Özellikle kronik inflamasyonun önlenmesindeki rolleri dikkat çekmektedir. Bununla birlikte bu bileşiklerin ortalama tüketim miktarının ve biyoyaralanımının dikkatli bir şekilde doza bağlı olarak hesaplanıp bireye özgü reçetelendirme usulüne tabi olmasının gerekliliğinin de gözden kaçırılmaması gerekmektedir. Antiinflamatuvar ve antioksidan özellikleri ile ön plana çıkan bitkisle kaynaklı organosulfür bileşiklerinin epilepsideki etkilerine dair literatürde sınırlı sayıda çalışmanın olması epileptik nöbetlerin tedavisinde olası rollerinin araştırılması adına yeni bir pencere açacak alan olma potansiyeline sahiptir. Üstelik yeni yapılan çalışmalarda hepatoprotektif rolünün de olabileceği önerilmektedir. Bu özelliğinin epilepsi gibi kronik hastalıklardan muzdarip olan ve uzun süreli antiepileptik ilaç tedavisi alan hastaların ilaç yan etkilerine karşı destek olabilecek diyet reçetelerinin düzenlenebilmesi adına da yeni yaklaşımların planlanmasına olanak sağlayabilme özelliğini barındırmaktadır. Dolayısıyla insan sağlığının korunmasında etkili olabileceği ön plana çıkan bitki kaynaklı organosulfür bileşiklerinin dengeli bir şekilde tüketilmesi adına toplumsal bilinçlendirmelere dikkat edilmesi ve bu yönde ayrıntılı araştırmaların yapılması gerekmektedir.

Anahtar Kelimeler: Epilepsi, organosulfür bileşikleri, antiepileptik tedavi**EFFECTS OF ORGANOSULFUR COMPOUNDS IN EPILEPSY****ABSTRACT**

The aim of social awareness, which is among the most fundamental steps of sustainable protection of public health and well-being, and regulating individuals' lifestyles is becoming increasingly important every day. In addition to lifestyles for a healthy body and mind, it is suggested that including nutrients parallel to sustainable food consumption in meals is



beneficial for protecting the human body from various diseases. These plant-based foods can also strongly affect human health by changing biochemical reactions. Their role in preventing chronic inflammation is particularly noteworthy. However, it should be noted that these compounds' average consumption amount and bioavailability should be carefully calculated depending on the dose and subject to an individual-specific prescription method. The limited number of studies in the literature on the effects of plant-derived organosulfur compounds, which stand out with their anti-inflammatory and antioxidant properties, on epilepsy has the potential to open a new window for the investigation of their possible roles in treating epileptic seizures. Moreover, new studies suggest that it may also have a hepatoprotective role. This feature can also enable the planning of new approaches to regulate dietary prescriptions that can support patients suffering from chronic diseases such as epilepsy and receiving long-term antiepileptic drug treatment against drug side effects. Therefore, attention should be paid to public awareness, and detailed research should be conducted to consume plant-derived organosulfur compounds, which are prominent in protecting human health, in a balanced way.

Keywords: Epilepsy, organosulfur compounds, antiepileptic treatment

Epileptic seizures, which affect many people worldwide, occur as a result of spontaneous abnormal and excessive simultaneous discharges of a group of neurons in the brain. This activity is mainly held responsible for the imbalance between neurotransmitters and changes in the activity of ion channels (Crepin et al. 2009). Its etiology is based on structural, genetic, infectious, metabolic, immune, and unknown mechanisms. Epileptic seizures can be focal, i.e., seizures with a localized source in the brain, generalized seizures distributed in the brain, and unknown. The types of epilepsy are focal, generalized, combined generalized, and focal or unknown (Mehndiratta et al. 2015; Prakash et al. 2024). The primary diagnostic method in epilepsy is the electroencephalogram (EEG) (Masilla et al. 2024). Many people suffer from epilepsy and this disease has both neurological and psychological consequences (Sheibani et al., 2023).

Recent findings from numerous studies suggest a reciprocal interaction between nutrition and epilepsy. It is known that seizures recur and the development of epilepsy is affected, especially as a result of chronic malnutrition (Crepin et al. 2009, Gibson et al., 2023, Poblete et al. 2023). In the experimental model of epilepsy created with Pentylentetrazol (PTZ), it has been shown that the seizure threshold decreases in the development of epilepsy due to malnutrition (Palencia et al. 1996). Likewise, epileptic seizures are among the complications of eating disorders such



as anorexia nervosa (Gibson et al. 2023, Mammi et al. 2024). The primary method in the treatment of epilepsy is the use of antiepileptic drugs (Patorno et al. 2010). Unfortunately, despite receiving antiepileptic treatment, approximately one third of patients with epilepsy are resistant to antiepileptic treatment (Suptiya et al. 2020). However, antiepileptic drugs used in the treatment of epilepsy today are also used in the management of some eating disorders (Kaplan, A. S.1987, Hudson and Pope, 1988, McElroy et al. 2008, McElroy et al.2009). Interestingly, in addition to techniques such as antiepileptics, surgery, and neurostimulation in the treatment of epilepsy, it has been shown that the application of non-pharmacological dietary therapy approaches such as the ketogenic diet and the Mediterranean diet causes a decrease in seizure frequency even in resistant epilepsies (Barzegar et al. 2021, Pizzo et al. 2022, Ferraris et al.2023).

Studies suggest that phytochemicals such as polyphenols, alkaloids, carotenoids, terpenoids, flavonoids, limonoids, coumarins, indoles, isoflavones, lignans, organosulfur compounds, which are among the bioactive products produced by plants, may have effective roles in alleviating the symptoms of neurological diseases. In addition to the fact that these phytochemicals have many functions such as antioxidant, anti-inflammatory, antidiabetic, antimicrobial, anticancer, and immunomodulatory (Figure 1), the fact that some phytochemicals can cross the blood-brain barrier, which is very important in neurological diseases, has led to an increase in interest in these compounds (Schafer and Kaschula, 2014, Ruhee et al. 2020, Melguizo-Rodríguez et al. 2022, Khan et al. 2023, Waris et al. 2024). As a result of insufficient dietary intake of organosulfur compounds, the transcription factor NF- κ B is activated via phosphorylation of the I κ B complex at the site of inflammation. As a result, NF- κ B enters the nucleus together with subunits (p65 and p50), thus inducing the production of ROS, pro-inflammatory cytokines (IL-6, IL-1 β , TNF- α), and enzymes (iNOS, COX-2), the chronic production of which leads to an increased risk of low-grade chronic inflammatory diseases (Ruhee et al. 2020).

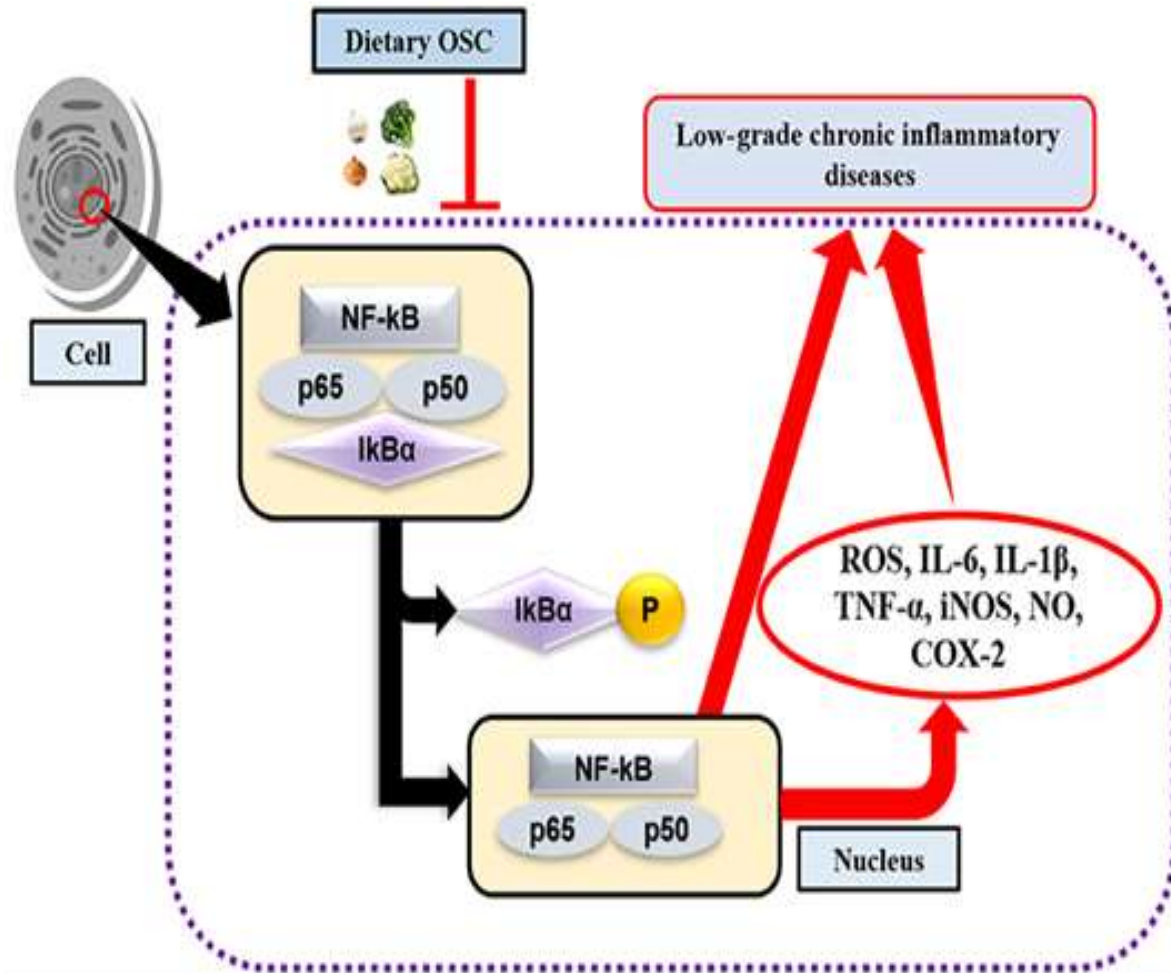


Figure 1. Anti-inflammatory effects of organosulfur compounds (Ruhee et al. 2020)

Recently, it has aimed to elucidate the mechanisms of action of alpha-lipoic acid (α -LA), a micronutrient with an organosulfur structure, in epilepsy. Spinach, broccoli, tomatoes, peas, Brussels sprouts, and rice contain α -LA (Packer et al., 2001; Satoh et al., 2008; Superti and Russo, 2024). The effects of α -LA in neurological diseases have been described as antioxidant (Figure 2), anti-inflammatory, and metal chelating (Khan et al. 2022).

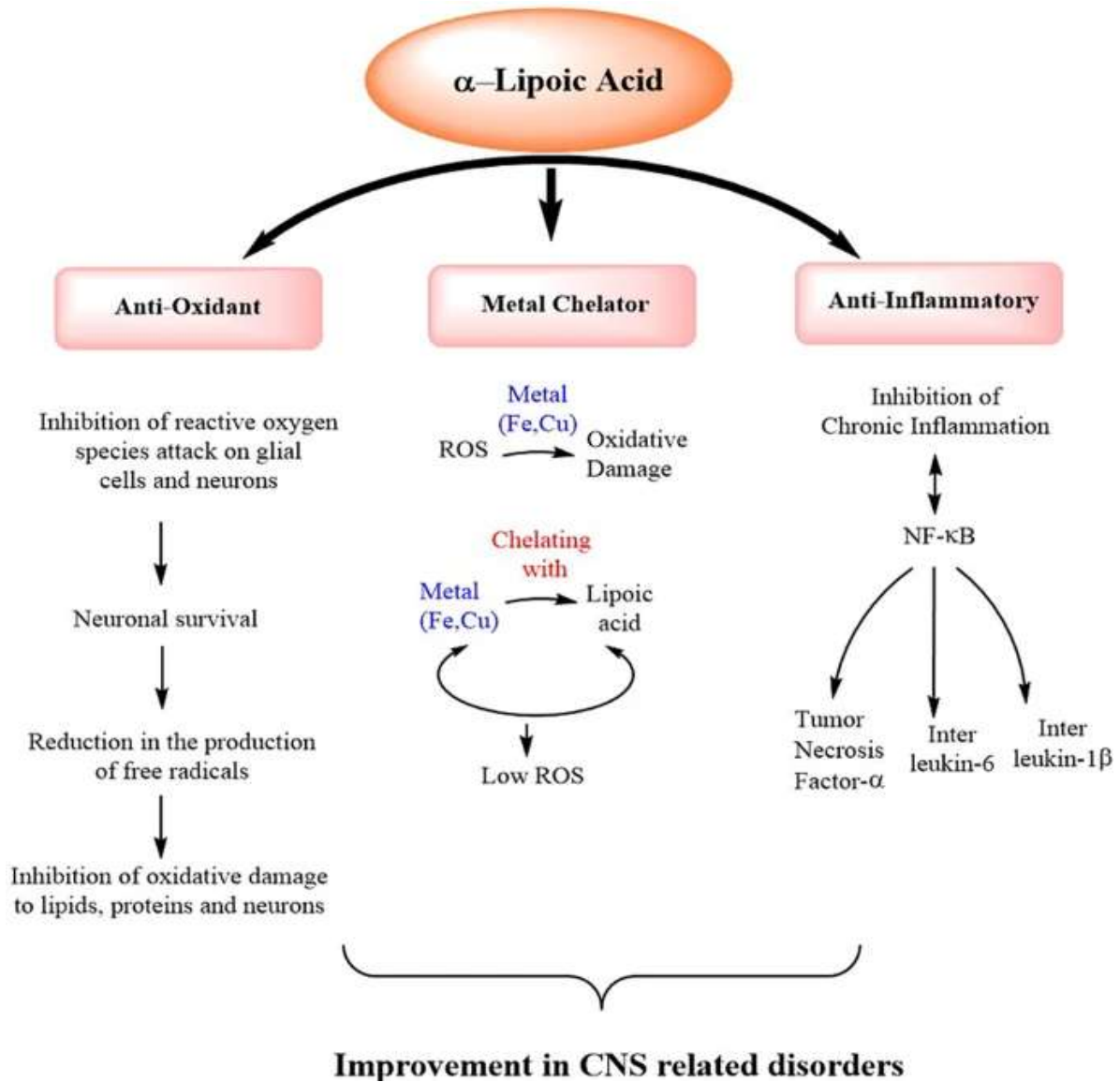


Figure 2. Effects of alpha-lipoic acid in neurological diseases (Khan et al. 2022)

α -LA is a water-soluble co-factor in mitochondrial dehydrogenase reactions. For this purpose, α -LA's high resistance mechanisms against oxidative stress, which plays an essential role in the formation of epilepsy, and its antiapoptotic power are being investigated in the regulation of neuronal damage triggered by oxidative stress (Lebda et al. 2018, Javaid et al., 2022, Khan et al., 2022, Ruchika et al. 2022). It has been shown that α -LA reduces the number of epileptic seizures in the experimental PTZ model by activating the Nrf2 signaling pathway and provides neuroprotection by improving behavioral and cognitive disorders (Cheng et al. 2018). In addition to suppressing the activity of reactive oxygen species, α -LA's potent antioxidant properties in the recycling of antioxidants and its vigorous antioxidant activity largely support its protective properties in epilepsy (Javaid et al. 2022). Valproic acid, an antiepileptic widely



used in the treatment of epilepsy, has serious teratogenic and toxic effects (Bowden, C. L. 2003, Sokmen et al. 2012, Oktay et al. 2015). However, despite the impact of α -LA in experimental studies, there are inconsistencies in the data obtained from clinical studies (Zheng et al. 2024). In conclusion, although it is predicted that organosulfur compounds may be effective in the treatment of epilepsy due to their potent antioxidant effects, more detailed pharmacogenetic studies should be conducted with clinical studies designed with a more significant number of participants to evaluate the interactions of epilepsy and organosulfur compounds.

REFERENCES

- Barzegar, M., Afghan, M., Tarmahi, V., Behtari, M., Rahimi Khamaneh, S., & Raeisi, S. (2021). Ketogenic diet: overview, types, and possible anti-seizure mechanisms. *Nutritional neuroscience*, 24(4), 307-316.
- Bowden, C. L. (2003). Valproate. *Bipolar disorders*, 5(3), 189-202.
- Crepin, S., Godet, B., Chassain, B., Preux, P. M., & Desport, J. C. (2009). Malnutrition and epilepsy: a two-way relationship. *Clinical Nutrition*, 28(3), 219-225.
- Ferraris, C., Guglielmetti, M., Neri, L. D. C. L., Allehdan, S., Mohsin Albasara, J. M., Fareed Alawadhi, H. H., ... & Tagliabue, A. (2023). A review of ketogenic dietary therapies for epilepsy and neurological diseases: A proposal to implement an adapted model to include healthy mediterranean products. *Foods*, 12(9), 1743.
- Gibson, D., Watters, A., & Bauschka, M. (2023). Seizures in eating disorders. *International Journal of Eating Disorders*, 56(8), 1650-1660.
- Hudson, J. I., & Pope Jr, H. G. (1988). The role of anticonvulsants in the treatment of bulimia. *Use of Anticonvulsants in Psychiatry*. Clifton, NJ: Oxford Health Care.
- Javaid, M. S., Antonic-Baker, A., Pitsillou, E., Liang, J., French, C., Hung, A., ... & Anderson, A. (2022). Alpha-lipoic acid analogues in the regulation of redox balance in epilepsy: A molecular docking and simulation study. *Journal of Molecular Graphics and Modelling*, 112, 108116.
- Kaplan, A. S. (1987). Anticonvulsant treatment of eating disorders. *The role of drug treatments for eating disorders*. New York: Brunner/Mazel, 96-123.
- Khan, H., Singh, T. G., Dahiya, R. S., & Abdel-Daim, M. M. (2022). α -Lipoic acid, an organosulfur biomolecule a novel therapeutic agent for neurodegenerative disorders: an mechanistic perspective. *Neurochemical research*, 47(7), 1853-1864.
- Khan, H., Aschner, M., & Mirzaei, H. (Eds.). (2023). *Phytonutrients and Neurological Disorders: Therapeutic and Toxicological Aspects*. Academic Press.
- Lebda, M. A., Sadek, K. M., Tohamy, H. G., Abouzed, T. K., Shukry, M., Umezawa, M., & El-Sayed, Y. S. (2018). Potential role of α -lipoic acid and Ginkgo biloba against silver nanoparticles-induced neuronal apoptosis and blood-brain barrier impairments in rats. *Life sciences*, 212, 251-260.
- Mammì, A., Bova, V., Martino, I., Sammarra, I., Ferlazzo, E., Pascarella, A., ... & Gasparini, S. (2024). Functional seizures and binge eating disorder: A cross-sectional study. *Epilepsy & Behavior*, 158, 109943.
- Mansilla, D., Tveit, J., Aurlien, H., Avigdor, T., Ros-Castello, V., Ho, A., ... & Frauscher, B. (2024). Generalizability of electroencephalographic interpretation using artificial intelligence: An external validation study. *Epilepsia*, 65(10), 3028-3037.
- McElroy, S. L., Guerdjikova, A. I., Keck Jr, P. E., Pope Jr, H. G., & Hudson, J. I. (2008). Antiepileptic drugs in obesity, psychotropic-associated weight gain, and eating disorders. In *Antiepileptic Drugs to Treat Psychiatric Disorders* (pp. 296-323). CRC Press.
- McElroy, S. L., Guerdjikova, A. I., Martens, B., Keck, P. E., Pope, H. G., & Hudson, J. I. (2009). Role of antiepileptic drugs in the management of eating disorders. *CNS drugs*, 23, 139-156.



- Mehndiratta, M. M., & Wadhai, S. A. (2015). International Epilepsy Day-A day notified for global public education & awareness. *Indian Journal of Medical Research*, 141(2), 143-144.
- Melguizo-Rodríguez, L., García-Recio, E., Ruiz, C., De Luna-Bertos, E., Illescas-Montes, R., & Costela-Ruiz, V. J. (2022). Biological properties and therapeutic applications of garlic and its components. *Food & Function*, 13(5), 2415-2426.
- Okday, S., Alev, B., Tunali, S. E. V. İ. M., Emekli-Alturfan, E. B. R. U., Tunali-Akbay, T. U. Ğ. B. A., Koc-Ozturk, L., ... & Yarat, A. Y. Ş. E. N. (2015). Edaravone ameliorates the adverse effects of valproic acid toxicity in small intestine. *Human & Experimental Toxicology*, 34(6), 654-661.
- Packer, L., Kraemer, K., & Rimbach, G. (2001). Molecular aspects of lipoic acid in the prevention of diabetes complications. *Nutrition*, 17(10), 888-895.
- Palencia, G., Calvillo, M., & Sotelo, J. (1996). Chronic malnutrition caused by a corn-based diet lowers the threshold for pentylenetetrazol-induced seizures in rats. *Epilepsia*, 37(6), 583-586.
- Patomo, E., Bohn, R. L., Wahl, P. M., Avorn, J., Patrick, A. R., Liu, J., & Schneeweiss, S. (2010). Anticonvulsant medications and the risk of suicide, attempted suicide, or violent death. *Jama*, 303(14), 1401-1409.
- Pizzo, F., Collotta, A. D., Di Nora, A., Costanza, G., Ruggieri, M., & Falsaperla, R. (2022). Ketogenic diet in pediatric seizures: a randomized controlled trial review and meta-analysis. *Expert Review of Neurotherapeutics*, 22(2), 169-177.
- Poblete, R. A., Yaceczko, S., Aliakbar, R., Saini, P., Hazany, S., Breit, H., ... & Partikian, A. (2023). Optimization of nutrition after brain injury: Mechanistic and therapeutic considerations. *Biomedicines*, 11(9), 2551.
- Prakash, C., Kumar, P., & Sharma, D. (2024). Recent Advances in Pathophysiology and Therapeutic Approaches in Epilepsy. *Brain Sciences*, 14(8), 785.
- Ruchika, Kumari, S., Dhiman, P., Singh, D., & Saneja, A. (2022). R- α -Lipoic acid conjugated to d- α -tocopherol polyethylene glycol 1000 succinate: synthesis, characterization, and effect on antiseizure activity. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 70(25), 7674-7682.
- Ruhee, R. T., Roberts, L. A., Ma, S., & Suzuki, K. (2020). Organosulfur compounds: A review of their anti-inflammatory effects in human health. *Frontiers in nutrition*, 7, 64.
- Satoh, S., Shindoh, M., Min, J. Z., Toyo'oka, T., Fukushima, T., & Inagaki, S. (2008). Selective and sensitive determination of lipoyllysine (protein-bound α -lipoic acid) in biological specimens by high-performance liquid chromatography with fluorescence detection. *Analytica chimica acta*, 618(2), 210-217.
- Schafer, G., & H Kaschula, C. (2014). The immunomodulation and anti-inflammatory effects of garlic organosulfur compounds in cancer chemoprevention. *Anti-Cancer Agents in Medicinal Chemistry (Formerly Current Medicinal Chemistry-Anti-Cancer Agents)*, 14(2), 233-240.
- Sheibani, M., Shayan, M., Khalilzadeh, M., Ghasemi, M., & Dehpour, A. R. (2023). Orexin receptor antagonists in the pathophysiology and treatment of sleep disorders and epilepsy. *Neuropeptides*, 99, 102335.
- Sokmen, B. B., Tunali, S., & Yanardag, R. (2012). Effects of vitamin U (S-methyl methionine sulphonium chloride) on valproic acid induced liver injury in rats. *Food and chemical toxicology*, 50(10), 3562-3566.
- Superti, F., & Russo, R. (2024). Alpha-Lipoic Acid: Biological Mechanisms and Health Benefits. *Antioxidants*, 13(10), 1228.
- Supriya, S., Siuly, S., Wang, H., & Zhang, Y. (2020). Automated epilepsy detection techniques from electroencephalogram signals: a review study. *Health information science and systems*, 8, 1-15.
- Waris, A., Ullah, A., Asim, M., Ullah, R., Rajdoula, M. R., Bello, S. T., & Alhumaydhi, F. A. (2024). Phytotherapeutic options for the treatment of epilepsy: pharmacology, targets, and mechanism of action. *Frontiers in Pharmacology*, 15, 1403232.
- Zeng, X., Luo, F., Cheng, Y. H., Gao, J., & Hong, D. (2024). α -linolenic acid ameliorates pentylenetetrazol-induced neuron apoptosis and neurological impairment in mice with seizures via down-regulating JAK2/STAT3 pathway. *British Journal of Nutrition*, 132(1), 1-12.

**SAPONİNLERİN EPİLEPSİDEKİ ETKİLERİ****Gönül GÜROL ÇİFTÇİ**

Haliç Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Fizyoloji Ana Bilim Dalı

ORCID ID: 0000-0001-5343-9189**ÖZET**

Bitki bazlı steroid yapıları bileşikler olan saponinlerin doğada çok farklı tiplerinin var olduğu ve farklı farmakolojik etkiler gösterebildiği literatürde sunulmaktadır. Bu farklılaşmanın aynı bitkinin farklı türleri içerisinde de görülebildiği ifade edilmekte ancak bu özelliklerin ayrıntıları hala tam olarak bilinmemektedir. Bu farklılığın nedenleri arasında yapısal özellikler başta olmak üzere elde etme yöntemleri, tüketim şekli gibi özellikler yer almaktadır. Saponinlerin geleneksel tıpta antikonvulsan özellikleri dolayısıyla ile halihazırda kullanılıyor olmalarına karşın literatür incelendiğinde birçoğunun deneysel modellemelerinin yapılarak doğrulandığı dikkati çekmektedir. Üstelik saponinler antikonvulsan etkilerinin yanı sıra antiinflamatuvar, antimikrobiyal, antioksidan, antiapoptotik, nöroprotektif, analjezik gibi çeşitli etkileri de bulundurmaktadırlar. Nörotransmitterlerin modülasyonuna aracılık ettiğinin de ortaya konulması ile epilepsi dışında diğer nörodejeneratif hastalıkların tedavisinde de umut olabileceği düşünülmektedir. Hafıza ve öğrenme süreçlerinde de saponinlere dair güzel bulgular sunan çalışmalar bulunmaktadır. Sinir ağlarının yenilenmesinde etkin rol üstlenmektedirler. Keza fokal iskemide de nöroprotektif özellik göstermektedirler. Dünya çapında yaygın ve ciddi bir nörolojik hastalık olan epilepsinin güncel tedavisinde hastalarda uygulanan farmakolojik tedaviler maalesef ki nöbetlerin nüksetmesini önlememektedir. Bu yüzden de epilepsi hastalığının tanı ve tedavisine yönelik güncel araştırmalara hala ihtiyaç bulunmaktadır. Geleneksel tedavi yöntemlerinde kullanılan saponinlerin çoklu biyolojik hedeflerinin olması bu bileşiklerin hastalar üzerinde kullanılabilirliği adına sınırlı sayıda klinik çalışmanın varlığı, daha fazla ayrıntılı farmakolojik ve moleküler araştırmaların sonuçlarının değerlendirildiği multidisipliner araştırmaların olmasını gerektirmektedir.

Anahtar Kelimeler: Epilepsi, saponinler, antiepileptik tedavi**EFFECTS OF SAPONINS IN EPILEPSY****ABSTRACT**

It is presented in the literature that saponins, which are plant-based steroid compounds, exist in very different types in nature and can have various pharmacological effects. It is stated that this differentiation can be seen in different species of the same plant, but the details of these properties still need to be fully known. The reasons for this difference include structural features, production, and consumption methods. Although saponins are currently used in



traditional medicine due to their anticonvulsant properties, when the literature is examined, it is noteworthy that many of them have been verified by experimental modeling. Moreover, saponins have various effects such as anti-inflammatory, antimicrobial, antioxidant, antiapoptotic, neuroprotective, analgesic, and anticonvulsant effects. It is thought that there may be hope in the treatment of other neurodegenerative diseases besides epilepsy with the demonstration that they mediate the modulation of neurotransmitters. Some studies present promising findings regarding saponins in memory and learning processes. They play an active role in the regeneration of neural networks. They also show neuroprotective properties in focal ischemia. Unfortunately, the pharmacological treatments applied to patients in the current treatment of epilepsy, a common and severe neurological disease worldwide, do not prevent the recurrence of seizures. Therefore, current research on the diagnosis and treatment of epilepsy is still needed. The fact that saponins used in traditional treatment methods have multiple biological targets and the limited number of clinical studies on the usability of these compounds on patients necessitates multidisciplinary studies in which the results of more detailed pharmacological and molecular studies are evaluated.

Keywords: Epilepsy, saponins, antiepileptic treatment

While seizures seen in epilepsy occur as a result of excessive hypersynchronization of neurons in the brain, it is known that these seizure attacks are not triggered continuously in patients with epilepsy. It is a severe neurological disorder affecting approximately 65 million people worldwide (Prakash et al. 2024). According to the updated classification of epilepsy published by the International League Against Epilepsy (ILAE) in 2017 (Figure 1), seizure types are divided into three focal, generalized, and unknown (Scheffer et al. 2017; Abou-Khalil et al. 2022).

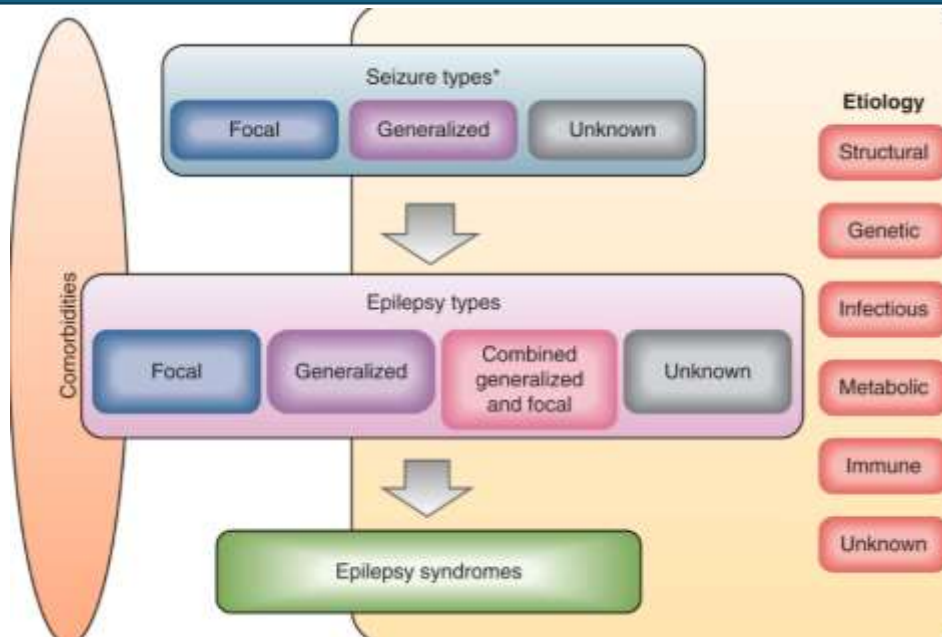


Figure 1. Types of epilepsy according to the classification made by the International League Against Epilepsy (ILAE) in 2017 (Abou-Khalil et al. 2022)

It is known that epilepsy can also be comorbid with other diseases, such as migraine, sleep disorders, and depression (Garg and Tripathi, 2021, Sheibani et al., 2023, Athira et al. 2024). For this reason, it affects patients' functional status and quality of life and also causes additional costs to patients (Sheibani et al. 2023). The fact that epilepsy patients living in middle and low-income countries cannot use their medications due to the price of the drugs makes the treatment unsuccessful. However, approximately 70% of children and adults with newly diagnosed epilepsy are successfully treated with antiepileptic drugs. However, unfortunately, resistance to antiepileptic drugs develops in the remaining 30% (Mehndiratta et al. 2015). Therefore, research on non-pharmacological alternative treatment methods to improve the quality of life of patients and relieve the symptoms of epilepsy has come to the fore. In addition, an easily accessible, inexpensive treatment approach with minimal side effects is essential in treating common diseases (Banik et al. 2019). Moreover, the World Health Organization has reported that herbal medicines are used to prevent and treat diseases to protect human health (Jongwook, L.2004; Parama et al. 2020).

Saponins, a type of glycoside commonly found in nature, are frequently used in different areas such as food, cosmetics, and pharmaceuticals (Güçlü-Üstündağ and Mazza, 2007). The categorization of saponins is primarily divided into three: triterpenoid saponin, steroid saponin, and alkaloid saponin. Triterpenoid saponin is also divided into subcategories as

monodesmosidic triterpenoidsaponin and bidesmosidic triterpenoid saponin (Figure 2) (El Aziz et al. 2019).

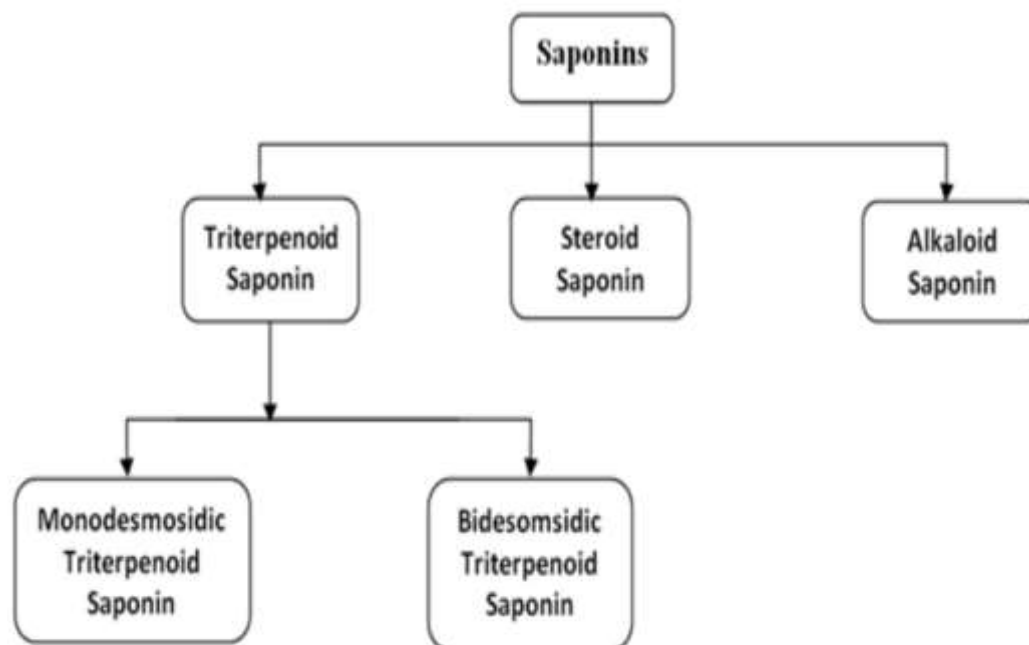


Figure 2. Categories of saponins (El Aziz et al. 2019)

In addition to the use of saponins as additives in the pharmaceutical industry, new drug formulations are being produced by taking advantage of their antimicrobial, antioxidant, antifungal, antiviral, anticancer, anti-inflammatory, and cholesterol-lowering effects (Figure 3) (Sur et al. 2001, Rai et al. 2021). When evaluated in terms of health, it is recommended that people consume foods containing saponins such as peas, broad beans, green beans, soybeans, licorice, garlic, onions, chives, and bananas in their diets (Rao and Gurfinkel, 2000, Singh et al. 2017, Najeebullah et al. 2021, Sharma et al. 2023). It is also found in marine organisms such as sea cucumber (Podolak et al. 2023).

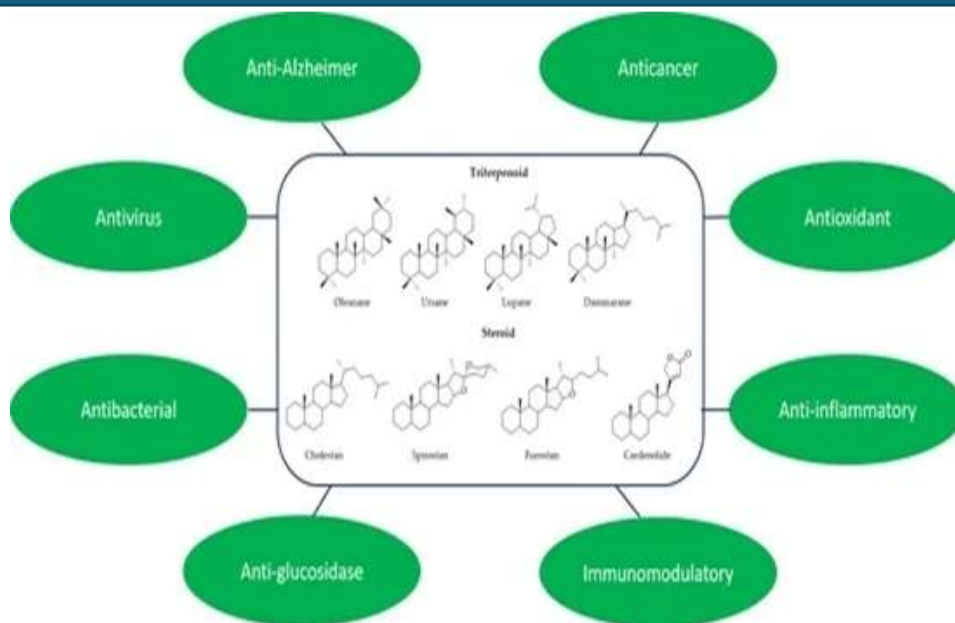


Figure 3. Biological effects of saponins (Juang and Liang,2020).

It is reported that the mechanism of action of saponins is through the blockade of various signaling pathways. These signaling pathways include protein kinase B (PKB or AKT)/mitogen-activated protein kinase (MAPK), phosphatidylinositol 3-kinase (PI3K)/AKT, PI3K/AKT/mammalian target of rapamycin (mTOR), ring finger protein 6 (RNF6)/AKT/mTOR, and the epidermal growth factor receptor (EGFR)/PI3K/AKT pathways. It accelerates the entry of antibiotics from the bacterial cell membrane. In addition, taking saponins with the diet has beneficial effects on obesity. It prevents fatty liver formation by suppressing fat formation (Maghsoudloo et al. 2023). Saikosaponin A, a triterpene saponin, has been shown to have antiepileptic effects in both the pentylenetetrazole firing model and the maximal electroshock-induced seizure model (Yu et al. 2012, ; Hong et al. 2018). Baccoside A, another triterpenoid compound, is also reported to be able to suppress epileptic-like seizures or convulsions (Pandey et al. 2010).

It is stated that the Ursolic acid stearyl glucoside compound found in the *Lantana camara L. plant* has anticonvulsant and depressant-like effects in the seizure model induced by maximal electroshock (Kazmi et al. 2012, Zhu et al. 2014). It has also been shown that saponin found in *Ficus religiosa L.*, Moraceae, suppresses convulsions in experimental maximal electroshock, pentylenetetrazol, bicuculline, BAY k-8644, and veratridine-induced epilepsy models through its Gamma-Aminobutyric Acid (GABAergic), Na⁺ and Ca²⁺ channel modulatory effects (Damanpreet 2016). There is information in the literature that Ginsenoside Rg1, the main active



ingredient of the Chinese herbal medicine Ginseng, not only improves cognitive dysfunction in an experimental lithium chloride-pilocarpine-induced epilepsy model via activation of the ERK/CREB/BDNF signaling pathway but also reduces oxidative stress and inflammation (Zhang et al. 2023). It has been reported that various saponin compounds also exhibit anti-epileptic activity in a pentylenetetrazol-induced zebrafish seizure model (Ren et al. 2024). Data are showing that Diosgenin, a natural steroid saponin, reduces PTZ-induced seizures, learning and memory deficits, and hippocampal neuronal damage, and Diosgenin is said to be promising not only in epilepsy but also in the treatment of epilepsy and related comorbidities (Li et al. 2023). Therefore, multiple data in the literature indicate that saponins may have therapeutic roles in epilepsy, other neurological disorders, and other metabolic disorders (Kabir et al. 2023). As a result, when the biological and pharmacological activities of the subgroups of the saponin family, whether synthetic or natural, are taken into consideration, it is thought that they will be even more helpful beyond being used as additives in the pharmaceutical industry for the protection of human health or the treatment of diseases. However, due to insufficient knowledge, experimental animal studies, clinical studies, and more detailed molecular analyses of their systemic effects and bioavailability should be conducted first

REFERENCES

- Abou-Khalil, Bassel W.; Gallagher, Martin J.; Macdonald, Robert L (2022). Epilepsies. Bradley and Daroff's Neurology in Clinical Practice.
- Athira, S. B., Pal, P., Nair, P. P., Nanda, N., & Aghoram, R. (2024). Influence of sleep disturbance, depression, anxiety, and stress on quality of life in people with epilepsy. *Epileptic Disorders*, 26(1), 69-78.
- Banik, K., Ranaware, A. M., Deshpande, V., Nalawade, S. P., Padmavathi, G., Bordoloi, D., ... & Kunnumakkara, A. B. (2019). Honokiol for cancer therapeutics: A traditional medicine that can modulate multiple oncogenic targets. *Pharmacological research*, 144, 192-209.
- Damanpreet Singh, D. S., & Goel, R. K. (2016). Anticonvulsant mechanism of saponins fraction from adventitious roots of *Ficus religiosa*: possible modulation of GABAergic, calcium and sodium channel functions.
- El Aziz, M. M. A., Ashour, A. S., & Melad, A. S. G. (2019). A review on saponins from medicinal plants: chemistry, isolation, and determination. *J. Nanomed. Res*, 8(1), 282-288.
- Garg, D., & Tripathi, M. (2021). Borderlands of migraine and epilepsy. *Neurology India*, 69(Suppl 1), S91-S97.
- Güçlü-Üstündağ, Ö., & Mazza, G. (2007). Saponins: properties, applications and processing. *Critical reviews in food science and nutrition*, 47(3), 231-258.
- Hong, Y., Deng, N., Jin, H. N., Xuan, Z. Z., Qian, Y. X., Wu, Z. Y., & Xie, W. (2018). Saikosaponin A modulates remodeling of Kv4. 2-mediated A-type voltage-gated potassium currents in rat chronic temporal lobe epilepsy. *Drug Design, Development and Therapy*, 2945-2958.
- Jong-wook, L. New WHO guidelines to promote proper use of alternative medicines. Available in: <http://www.who.int/mediacentre/news/releases/2004/pr44/en>.
- Juang, Y. P., & Liang, P. H. (2020). Biological and pharmacological effects of synthetic saponins. *Molecules*, 25(21), 4974.



- Kabir, M. T., Shah, M. A., Alothaim, A. A. S., Al-Ghamdi, M. S., & Rahman, M. H. (2023). Neuroprotective effects of saponins on neurodegenerative diseases. In *Phytonutrients and Neurological Disorders* (pp. 259-282). Academic Press.
- Kazmi, I., Gupta, G., Afzal, M., & Anwar, F. (2012). Anticonvulsant and depressant-like activity of ursolic acid stearyl glucoside isolated from *Lantana camara* L.(verbanaceae). *Asian Pacific Journal of Tropical Disease*, 2, S453-S456.
- Li, X., Li, J., Ji, J., Li, S., Yao, X., Fan, H., & Yao, R. (2023). Gut microbiota modification by diosgenin mediates antiepileptic effects in a mouse model of epilepsy. *Journal of Neurochemistry*.
- Maghsoudloo, M., Bagheri Shahzadeh Aliakbari, R., & Jabbari Velisdeh, Z. (2023). Pharmaceutical, nutritional, and cosmetic potentials of saponins and their derivatives. *Nano Micro Biosystems*, 2(4), 1-6.
- Majnooni, M. B., Fakhri, S., Ghanadian, S. M., Bahrami, G., Mansouri, K., Iranpanah, A., ... & Mojarrab, M. (2023). Inhibiting angiogenesis by anti-cancer saponins: from phytochemistry to cellular signaling pathways. *Metabolites*, 13(3), 323.
- Mehndiratta, M. M., & Wadhai, S. A. (2015). International Epilepsy Day-A day notified for global public education & awareness. *Indian Journal of Medical Research*, 141(2), 143-144.
- Najeebullah, S., Shinwari, Z. K., Jan, S. A., Khan, I., & Ali, M. (2021). Ethno medicinal and phytochemical properties of genus *Allium*: A review of recent advances. *Pak. J. Bot.*, 53(1), 135-144.
- Pandey, R., Gupta, S., Tandon, S., Wolkenhauer, O., Vera, J., & Gupta, S. K. (2010). Baccoside A suppresses epileptic-like seizure/convulsion in *Caenorhabditis elegans*. *Seizure*, 19(7), 439-442.
- Parama, D., Boruah, M., Yachna, K., Rana, V., Banik, K., Harsha, C., ... & Kunnumakkara, A. B. (2020). Diosgenin, a steroidal saponin, and its analogs: Effective therapies against different chronic diseases. *Life sciences*, 260, 118182.
- Podolak, I., Grabowska, K., Sobolewska, D., Wróbel-Biedrawa, D., Makowska-Wąs, J., & Galanty, A. (2023). Saponins as cytotoxic agents: An update (2010–2021). Part II—Triterpene saponins. *Phytochemistry Reviews*, 22(1), 113-167
- Prakash, C., Kumar, P., & Sharma, D. (2024). Recent Advances in Pathophysiology and Therapeutic Approaches in Epilepsy. *Brain Sciences*, 14(8), 785.
- Rai, S., Acharya-Siwakoti, E., Kafle, A., Devkota, H. P., & Bhattarai, A. (2021). Plant-derived saponins: a review of their surfactant properties and applications. *Sci*, 3(4), 44.
- Rao, A. V., & Gurfinkel, D. M. (2000). Dietary saponins and human health. In *Saponins in food, feedstuffs and medicinal plants* (pp. 255-270). Dordrecht: Springer Netherlands.
- Ren, R., Zhang, M. Y., Shu, T., Kong, Y. T., Su, L. H., & Li, H. Z. (2024). Steroidal Saponins from Water Eggplant (Fruits of *Solanum torvum*) Exhibit Anti-Epileptic Activity against Pentylentetrazole-Induced Seizure Model in Zebrafish. *Molecules*, 29(6), 1316.
- Scheffer, I. E., Berkovic, S., Capovilla, G., Connolly, M. B., French, J., Guilhoto, L., ... & Zuberi, S. M. (2017). ILAE classification of the epilepsies: Position paper of the ILAE Commission for Classification and Terminology. *Epilepsia*, 58(4), 512-521.
- Sharma, K., Kaur, R., Kumar, S., Saini, R. K., Sharma, S., Pawde, S. V., & Kumar, V. (2023). Saponins: A concise review on food related aspects, applications and health implications. *Food Chemistry Advances*, 2, 100191.
- Sheibani, M., Shayan, M., Khalilzadeh, M., Ghasemi, M., & Dehpour, A. R. (2023). Orexin receptor antagonists in the pathophysiology and treatment of sleep disorders and epilepsy. *Neuropeptides*, 99, 102335.
- Singh, B., Singh, J. P., Singh, N., & Kaur, A. (2017). Saponins in pulses and their health promoting activities: A review. *Food chemistry*, 233, 540-549.
- Sur, P., Chaudhuri, T., Vedasiromoni, J. R., Gomes, A., & Ganguly, D. K. (2001). Antiinflammatory and antioxidant property of saponins of tea [*Camellia sinensis* (L) O. Kuntze] root extract. *Phytotherapy research*, 15(2), 174-176.
- Yu, Y. H., Xie, W., Bao, Y., Li, H. M., Hu, S. J., & Xing, J. L. (2012). Saikosaponin a mediates the anticonvulsant properties in the HNC models of AE and SE by inhibiting NMDA receptor current and persistent sodium current. *PLoS One*, 7(11), e50694.



- Zhang, J., Zhu, C., Jin, Y., Shen, W., Pan, Y., & Shen, Y. (2023). Ginsenoside Rg1 improved learning and memory ability and reduces neuronal apoptosis in epileptic rats through ERK/CREB/BDNF signal pathway. *Biochemical and Biophysical Research Communications*, 675, 26-32.
- Zhu, H. L., Wan, J. B., Wang, Y. T., Li, B. C., Xiang, C., He, J., & Li, P. (2014). Medicinal compounds with antiepileptic/anticonvulsant activities. *Epilepsia*, 55(1), 3-16.

ALZHEIMER HASTALIĞI VE ANTIİNFLAMATUAR DİYET**Gönül GÜROL ÇİFTÇİ**¹Haliç Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Fizyoloji Ana Bilim Dalı**ORCID ID: 0000-0001-5343-9189****Gülşah CAN GÜLER**

Sakarya Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Fizyoloji Ana Bilim Dalı

Üsküdar Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Fizyoloji Ana Bilim Dalı

ORCID ID: 0000-0001-6537-4570**ÖZET**

Alzheimer Hastalığının (AH) belirteci olarak kabul gören Amiloid β ($A\beta$) birikiminin nöroinflamasyon ile yakından ilişkili olmasının bulunması ile astrosit ve mikrogliaların AH hastalığındaki rolleri gün geçtikçe artan sayıdaki araştırmalar ile ortaya konulmaktadır. $A\beta$ oligomerlerinin AH patofizyolojisinde yer alan nöroinflamasyondaki katkısının çeşitli proinflamatuvar sitokinlerin salınımını uyarması ve keza antiinflamatuvar faktörlerin de sentezini de baskılaması şeklinde olduğu bildirilmektedir. Dolayısıyla nöroinflamatuvar homeostazisin AH'de değişmesi AH tedavisinde antiinflamatuvar tedaviyi gün yüzüne çıkarmaktadır. Yaşlanma ile birlikte daha da artan nöroinflamasyonun AH hastalarının yaşam kalitesi üzerine olan olumsuz etkilerini en aza indirebilmek adına klinikte kullanılan antiinflamatuvar stratejilerin etkinliğini arttırabilmek için güncel çalışmalarda antiinflamatuvar diyet uygulamaları sıklıkla uygulanmaktadır. Anti-inflamatuvar diyet anti-inflamatuvar besinlerin alımını arttırmayı ve pro-inflamatuvar besinlerin alımını azaltmayı hedefleyen bir beslenme biçimi olmakla birlikte maalesef ki hala bu diyet yaklaşımı için özel yönergeler bulunmamaktadır. Sıklıkla karşımıza mikrobiyom aracılı olacak şekilde diyet formülasyonlarının önerilmesi çıkmaktadır. Bakteriyel çeşitliliğin korunarak bağırsak mikrobiyota profilinin değerlendirilmesinde inflamatuvar mekanizmaların karmaşıklığı göz önüne alındığında etkili bir tedavi olarak antiinflamatuvar beslenmenin önerilebilmesi için çok yönlü antiinflamatuvar etkileri aynı anda sunabilecek antiinflamatuvar diyet uygulamaları kolay ve uygulanabilir bir yöntemdir. Sonuç olarak randomize çok merkezli klinik çalışmalar ile antiinflamatuvar diyet yaklaşımlarının ayrıntılı bir şekilde irdelenerek tasarlandığı yeni çalışmalara ihtiyaç bulunmaktadır.

Anahtar kelimeler: Alzheimer hastalığı, nöroinflamasyon, antiinflamatuvar diyet**ALZHEIMER'S DISEASE AND ANTI-INFLAMMATORY DIET****ABSTRACT**

With the discovery that the accumulation of Amyloid β ($A\beta$), which is accepted as a marker of Alzheimer's Disease (AD), is closely related to neuroinflammation, the roles of astrocytes and



microglia in AD are revealed by an increasing number of studies. It is reported that the contribution of A β oligomers to neuroinflammation in AD pathophysiology is to stimulate the release of various proinflammatory cytokines and to suppress the synthesis of anti-inflammatory factors. Therefore, the change in neuroinflammatory homeostasis in AD brings anti-inflammatory treatment to light in AD treatment. To minimize the adverse effects of neuroinflammation, which increases with aging, on the quality of life of AD patients, anti-inflammatory diet applications are frequently applied in current studies to improve the effectiveness of anti-inflammatory strategies used in the clinic. Although an anti-inflammatory diet is a diet that aims to increase the intake of anti-inflammatory nutrients and reduce the intake of pro-inflammatory nutrients, unfortunately, there are still no specific guidelines for this dietary approach. We often come across the suggestion of diet formulations that the microbiome will mediate. Considering the complexity of inflammatory mechanisms in evaluating the intestinal microbiota profile while preserving bacterial diversity, anti-inflammatory diet applications that can offer multifaceted anti-inflammatory effects simultaneously are an easy and applicable method for recommending anti-inflammatory nutrition as an effective treatment. As a result, there is a need for new studies in which randomized multicenter clinical trials and anti-inflammatory diet approaches are examined in detail and designed.

Keywords: Alzheimer's disease, neuroinflammation, anti-inflammatory diet

In addition to having multiple etiologies, Alzheimer's Disease (AD), the most common form of neurodegenerative disorder characterized by progressive memory impairment and visuospatial ability dysfunction, is underpinned by mechanisms such as progressive neurofibrillary pathology, amyloid β (A β) accumulation, and atrophy extending from the entorhinal cortex to the hippocampal region and cerebral cortex (Uddin et al. 2021; van Zonneveld et al. 2024). Furthermore, in many cases, progressive degeneration of cholinergic neurons in the forebrain is demonstrated (Jonkman et al. 2020). Hypotheses such as amyloid, tau, and neuroinflammation are discussed to explain the progression of AD. The amyloid and tau hypothesis is based on the cleavage of amyloid precursor protein (APP) in the brain into A β monomers by the enzymes γ -secretase and β -secretase (BACE1), followed by the aggregation and deposition of these monomers to form extracellular amyloid oligomers (plaques). A β oligomers inhibit astrocytes' glutamate uptake, thereby enhancing synaptically released glutamate's effects and leading to hyperexcitability in certain neurons due to the loss of GABAergic inhibition. Additionally, A β oligomers induce hyperphosphorylation of axonal



microtubule-associated tau, disrupting the trafficking of phosphorylated tau and glutamate receptors. This suppresses neuronal firing and leads to axonal myelin loss. Axonal myelin loss induced by A β and/or tau can cause cognitive dysfunction before synaptic loss and neuronal death (Høilund-Carlsen et al. 2024). Building on this hypothesis, aducanumab, a treatment approved by the Food and Drug Administration (FDA) for AD, targets the reduction of A β oligomer accumulation. In Phase 3 clinical trials investigating the efficacy and safety of aducanumab, it was observed that while the treatment effectively reduced the production of A β peptides and amyloid in the brain as intended, it did not clearly slow cognitive decline or only mildly slowed it. Furthermore, reports highlighted a list of serious side effects associated with the treatment (Sevigny et al. 2017; Cummings et al. 2021).

According to the neuroinflammation hypothesis, inflammation is recognized as a contributing factor in neurodegeneration observed in AD (Xie et al., 2022). Neuroinflammation is mediated by various cytokines, chemokines, and reactive oxygen species (ROS) released during the activation of astrocytes, which play significant roles in modulating neuroinflammation (Colombo & Farina, 2016), and microglial cells (DiSabato et al., 2016; Thakur et al. 2023). Microglia express specific pattern recognition receptors (PRRs) such as pathogen-associated molecular patterns (PAMPs), damage-associated molecular patterns (DAMPs), and NOD-like receptors (NLRs) (Deng et al. 2024). Activation of PRRs leads to the continuous release of neuroinflammatory factors, resulting in neuronal loss (Wolf et al. 2017). Activated microglia are categorized into the M2 phenotype, which secretes anti-inflammatory neuroprotective cytokines (e.g., IL-4, IL-10, IL-13, TGF β), and the M1 phenotype, which produces pro-inflammatory factors (e.g., IL-12, IL-6, IL-23, TNF α , IL-1 β) and ROS. As AD progresses, a shift from the M2 to the M1 phenotype occurs, exacerbating pathology (Deng et al. 2024). Under pathological conditions, astrocytes also undergo morphological and functional changes, characterized by excessive production of neurotoxic factors (Singh 2022). Moreover, astrocytic signaling pathways such as Janus kinase/signal transducer and activator of transcription (JAK/STAT3), nuclear factor-kappa B (NF-kB), and mitogen-activated protein kinases (MAPK) contribute to A β accumulation and toxicity (Junyi et al. 2024). Astrocytes are classified into A1 and A2 phenotypes, with A2 astrocytes secreting anti-inflammatory cytokines like IL-4 and IL-10, while A1 astrocytes release pro-inflammatory cytokines such as interferon-gamma (IFN γ), IL-1 α , and tumor necrosis factor- α (TNF α) (Deng et al. 2024).



Changes in this cytokine balance under chronic inflammatory conditions lead to neuronal damage and contribute to brain tissue alterations observed in AD (Junyi et al. 2024). Among the signaling pathways shown to be active in neuroinflammation in AD are the p38 MAPK pathway, NF- κ B cascade, and PPAR γ . NF- κ B is a protein that serves as a powerful regulator of key processes in inflammatory responses, exerting its effects through cytokine transcription (Liu et al. 2017). When this signaling pathway is disrupted, phenotypic changes such as neuroinflammation, microglial cell activation, oxidative stress complications, and cell apoptosis are triggered, leading to homeostatic abnormalities in brain regions and pushing normal brain cells toward degeneration. This pathway also plays a role in maintaining synaptic plasticity, learning, and memory functions, and any impairment in this pathway can result in synaptic loss and memory deficits (Jha et al. 2019). Additionally, A β accumulation induces NF- κ B activation in microglia through various signaling mechanisms, initiating intracellular transcriptional activities.

MAPKs are a key class of serine/threonine protein kinases that regulate numerous cellular functions, including cell growth, differentiation, survival, and apoptosis (Guo et al. 2020). In the context of AD, the p38 MAPK signaling pathway is activated within microglia, triggering NF- κ B-dependent signaling pathways and leading to the upregulation of pro-inflammatory cytokines (Viorel et al. 2024). Another effect of this pathway is its impact on Blood-Brain Barrier (BBB) permeability. By increasing BBB permeability, it facilitates the migration of immune cells, disrupts barrier function, and contributes to microenvironmental neuroinflammation (Wang et al. 2020).

Another pathway involved in regulating various cellular processes, such as immune function, inflammation, and apoptosis, is the JAK/STAT pathway. This pathway plays a role in regulating inflammation and apoptosis (Rusek et al. 2023). Numerous AD-related studies have reported changes in JAK/STAT signaling in AD, suggesting that these alterations may be associated with inflammatory processes (Nevado-Holgado et al. 2019).

The central role of neuroinflammation in the pathogenesis of AD, as in other neurodegenerative diseases, has increased interest in approaches aimed at either preventing the triggering of inflammation or enhancing the presence of anti-inflammatory components to improve patient outcomes. Growing evidence in the literature suggests that the bidirectional gut-brain axis, which plays significant roles in immune mechanisms, may also be crucial in neurodegenerative diseases. The concept of "microbiota" has been increasingly linked to numerous physiological



and pathological functions in human health (Thakur et al. 2023), including its role in the pathogenesis of AD. Studies have shown that lipopolysaccharides secreted by the gut microbiota can be transferred to the brain via cytokines and inflammatory molecules, enhancing the activation of NF- κ B, which plays a significant role in AD progression (Lin et al. 2018). Since gut bacteria are nourished by dietary intake, the composition of the diet becomes crucial for individuals with AD. Short-chain fatty acids (SCFAs) produced by the metabolism of gut bacteria have been found to have beneficial effects on the BBB, with subsequent improvements in learning, memory, and cognitive functions (Goyal et al. 2021). Conversely, any disruption in the gut-brain axis, such as dysbiosis, can compromise BBB integrity, allowing gut-derived metabolites to more easily reach the brain and contribute to AD-related pathologies (Megur et al. 2020). Dysbiosis also intensifies immune responses and promotes the migration of A β peptides (Megur et al. 2020). From this result, anti-inflammatory diet (AID) interventions have recently gained attention as a novel approach for neurodegenerative diseases. By consuming foods rich in omega-3 fatty acids, such as olive oil and fatty fish, as well as antioxidants, dietary fibers, leafy greens, fruits, and nuts, AID aims to modulate the gut microbiota. This modulation enhances protective and restorative mechanisms via SCFAs through the gut-brain axis, ultimately controlling inflammation (van Zonneveld et al. 2024). Improvements in inflammatory markers observed in individuals with AD following AID suggest that this dietary approach may be effective in the disease's etiopathogenesis. Additionally, AID components may help regulate the imbalance between free radicals and antioxidants, another mechanism involved in AD pathogenesis (Forman et al. 2014). Including such components could enhance the effectiveness of antioxidative mechanisms in combating neurodegeneration (Guo et al. 2020).

In a preclinical study, mice fed an AID for 15 months showed reduced loss of synaptic structural proteins, inhibition of neuroinflammatory activity, and increased autophagy compared to those on a standard diet (Braidy et al. 2016). Similarly, in the Women's Health Initiative Memory Study, Dietary Inflammatory Index (DII) scores were recorded for women aged 65-79 over approximately 10 years, and participants with higher inflammatory diets were associated with poorer performance on Mini-Mental State Examination (MMSE) tests (Hayden et al. 2017). However, in the Whitehall II cohort study, no significant differences in MMSE scores were found based on DII scores (Frith et al. 2018).



In conclusion, while there is some evidence supporting the cognitive benefits of AID, significant limitations exist in the research, and results have not been examined in sufficient detail. Furthermore, the content of AID varies across studies and lacks standardization. Therefore, we suggest that developing a modified and standardized anti-inflammatory diet could be a more appropriate approach for AD management.

REFERENCES

- Braidy, N., Essa, M. M., Poljak, A., Selvaraju, S., Al-Adawi, S., Manivasagam, T., ... & Guillemin, G. J. (2016). Consumption of pomegranates improves synaptic function in a transgenic mice model of Alzheimer's disease. *Oncotarget*, 7(40), 64589.
- Colombo, E., & Farina, C. (2016). Astrocytes: key regulators of neuroinflammation. *Trends in immunology*, 37(9), 608-620.
- Cummings, J., Aisen, P., Lemere, C., Atri, A., Sabbagh, M., & Salloway, S. (2021). Aducanumab produced a clinically meaningful benefit in association with amyloid lowering. *Alzheimer's research & therapy*, 13(1), 98.
- Deng, Q., Wu, C., Parker, E., Liu, T. C. Y., Duan, R., & Yang, L. (2024). Microglia and astrocytes in Alzheimer's disease: significance and summary of recent advances. *Aging and Disease*, 15(4), 1537.
- DiSabato, D. J., Quan, N., & Godbout, J. P. (2016). Neuroinflammation: The devil is in the details. *Journal of Neurochemistry*, 139, 136-153.
- Forman, H. J., Davies, K. J., & Ursini, F. (2014). How do nutritional antioxidants really work: nucleophilic tone and para-hormesis versus free radical scavenging in vivo. *Free Radical Biology and Medicine*, 66, 24-35.
- Frith, E., Shivappa, N., Mann, J. R., Hébert, J. R., Wirth, M. D., & Loprinzi, P. D. (2018). Dietary inflammatory index and memory function: a population-based national sample of elderly Americans. *British Journal of Nutrition*, 119(5), 552-558.
- Goyal, D., Ali, S. A., & Singh, R. K. (2021). The emerging role of gut microbiota in the modulation of neuroinflammation and neurodegeneration, emphasizing Alzheimer's disease. *Progress in Neuro-Psychopharmacology and Biological Psychiatry*, 106, 110112.
- Guo, Q., Li, F., Duan, Y., Wen, C., Wang, W., Zhang, L., ... & Yin, Y. (2020). Oxidative stress, nutritional antioxidants, and beyond. *Science China Life Sciences*, 63, 866-874.
- Guo, Y. J., Pan, W. W., Liu, S. B., Shen, Z. F., Xu, Y., & Hu, L. L. (2020). ERK/MAPK signaling pathway and tumorigenesis. *Experimental and therapeutic medicine*, 19(3), 1997-2007.
- Hayden, K. M., Beavers, D. P., Steck, S. E., Hebert, J. R., Tabung, F. K., Shivappa, N., ... & Rapp, S. R. (2017). The association between an inflammatory diet and global cognitive function and incident dementia in older women: The Women's Health Initiative Memory Study. *Alzheimer's & Dementia*, 13(11), 1187-1196.
- Høilund-Carlsen, P. F., Alavi, A., Castellani, R. J., Neve, R. L., Perry, G., Revheim, M. E., & Barrio, J. R. (2024). Alzheimer's Amyloid Hypothesis and Antibody Therapy: Melting Glaciers?. *International Journal of Molecular Sciences*, 25(7), 3892.
- Jha, N. K., Jha, S. K., Kar, R., Nand, P., Swati, K., & Goswami, V. K. (2019). Nuclear factor-kappa β as a therapeutic target for Alzheimer's disease. *Journal of Neurochemistry*, 150(2), 113-137.
- Jonkman, L. E., Steenwijk, M. D., Boesen, N., Rozemuller, A. J., Barkhof, F., Geurts, J. J., ... & van de Berg, W. D. (2020). Relationship between β -amyloid and structural network topology in decedents without dementia. *Neurology*, 95(5), e532-e544.
- Junyi, L., Yueyang, W., Bin, L., Xiaohong, D., Wenhui, C., Ning, Z., & Hong, Z. (2024). Gut Microbiota Mediates Neuroinflammation in Alzheimer's Disease: Unraveling Key Factors and Mechanistic Insights. *Molecular Neurobiology*, 1-18.
- Lin, L., Zheng, L. J., & Zhang, L. J. (2018). Neuroinflammation, gut microbiome, and Alzheimer's disease. *Molecular neurobiology*, 55(11), 8243-8250.



- Liu, T., Zhang, L., Joo, D., & Sun, S. C. (2017). NF- κ B signaling in inflammation. *Signal transduction and targeted therapy*, 2(1), 1-9.
- Megur, A., Baltriukienė, D., Bukelskienė, V., & Burokas, A. (2020). The microbiota-gut-brain axis and Alzheimer's disease: neuroinflammation is to blame? *Nutrients*, 13(1), 37.
- Nevado-Holgado, A. J., Ribe, E., Thei, L., Furlong, L., Mayer, M. A., Quan, J., ... & Lovestone, S. (2019). Genetic and real-world clinical data, combined with empirical validation, nominate Jak-Stat signaling as a target for therapeutic development in Alzheimer's disease. *Cells*, 8(5), 425.
- Rusek, M., Smith, J., El-Khatib, K., Aikins, K., Czuczwar, S. J., & Pluta, R. (2023). The Role of the JAK/STAT signaling pathway in the pathogenesis of Alzheimer's disease: new potential treatment target. *International Journal of Molecular Sciences*, 24(1), 864.
- Sevigny, J., Chiao, P., Bussière, T., Weinreb, P. H., Williams, L., Maier, M., ... & Sandrock, A. (2017). Addendum: The antibody aducanumab reduces A β plaques in Alzheimer's disease. *Nature*, 546(7659), 564-564.
- Singh, D. (2022). Astrocytic and microglial cells as the modulators of neuroinflammation in Alzheimer's disease. *Journal of Neuroinflammation*, 19(1), 206.
- Thakur, S., Dhapola, R., Sarma, P., Medhi, B., & Reddy, D. H. (2023). Neuroinflammation in Alzheimer's disease: current progress in molecular signaling and therapeutics. *Inflammation*, 46(1), 1-17.
- Uddin, M. S., Al Mamun, A., Kabir, M. T., Ashraf, G. M., Bin-Jumah, M. N., & Abdel-Daim, M. M. (2021). Multi-target drug candidates for multifactorial Alzheimer's disease: AChE and NMDAR as molecular targets. *Molecular Neurobiology*, 58, 281-303.
- van Zonneveld, S. M., van den Oever, E. J., Haarman, B. C., Grandjean, E. L., Nuninga, J. O., van de Rest, O., & Sommer, I. E. (2024). An Anti-Inflammatory Diet and Its Potential Benefit for Individuals with Mental Disorders and Neurodegenerative Diseases—A Narrative Review. *Nutrients*, 16(16), 2646.
- Viorel, V. I., Pastorello, Y., Bajwa, N., & Slevin, M. (2024). p38-MAPK and CDK5, signaling pathways in neuroinflammation: a potential therapeutic intervention in Alzheimer's disease?. *Neural Regeneration Research*, 19(8), 1649-1650.
- Wang, X. X., Zhang, B., Xia, R., & Jia, Q. Y. (2020). Inflammation, apoptosis and autophagy as critical players in vascular dementia. *European Review for Medical & Pharmacological Sciences*, 24(18).
- Wolf, S. A., Boddeke, H. W. G. M., & Kettenmann, H. (2017). Microglia in physiology and disease. *Annual review of physiology*, 79(1), 619-643.
- Xie, J., Van Hoecke, L., & Vandenbroucke, R. E. (2022). The impact of systemic inflammation on Alzheimer's disease pathology. *Frontiers in immunology*, 12, 796867.

**ALZHEIMER HASTALIĞI VE ARALIKLI AÇLIK****Gönül GÜROL ÇİFTÇİ**

Haliç Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Fizyoloji Ana Bilim Dalı

ORCID ID: 0000-0001-5343-9189**Gülşah CAN GÜLER**

Sakarya Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Fizyoloji Ana Bilim Dalı

Üsküdar Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Fizyoloji Ana Bilim Dalı

ORCID ID: 0000-0001-6537-4570**ÖZET**

Nörodejeneratif hastalıkların gelişimsel süreçleri dikkate alındığında yaş faktörünün önemli bir risk etmeni olduğu düşünülmektedir. Halbuki fizyolojik süreçlerin işlevselliğinde sağlıklı yaşlanmak bireylerin ve toplumun refahı adına önemlilik arz etmektedir. Sağlıklı yaşlanmanın desteklenmesinde de en kolay yol olarak karşımıza beslenme ve yaşam tarzı değişikliği çıkmaktadır. Yaşla birlikte görülme sıklığı artan Alzheimer Hastalığı'nda (AH) bireylerin bilişsel durumunun ve zihin sağlığının bozulması, yaşlanma ile sıklığı artan diğer rahatsızlıklar ile birlikte görüldüğünde kişilere ve topluma ciddi bir yük oluşturmaktadır. Beslenme tarzındaki düzenlemelerin başında son zamanlarda aralıklı açlık uygulamaları popülerlik göstermektedir. Aralıklı açlık genel olarak beslenme/açlık döngüsünün zamansal düzenlemesiyle karakterize edilen bir beslenme müdahalesidir. Son çalışmaların AH ile ilişkili beyin patolojilerini iyileştirmede aralıklı açlığın etki mekanizmasını aydınlatmaya odaklanması da dikkat çekicidir. Aralıklı açlık, etkilerini AH'ye neden olduğu bilinen amiloid plak ve fosforile tau protein birikimi ile inflamasyonu önleyici yanıtları indükleyerek ayrıca nörogenez ve sinaptik plastisiteyi uyararak göstermektedir. Özellikle klinik öncesi yapılan çalışmalar bu olası etkili mekanizmaları ön plana çıkarıyor olsa da uzun süreli aralıklı açlık uygulamalarının bireylerde meydana getirebileceği negatif etkilerin var olabileceği de göz ardı edilmeden AH'li hastaların hangi yaş grubuna uygulanacağını iyi randomize edilmiş gruplar çerçevesinde altta yatan metabolik rahatsızlıkların da dikkate alınarak planlanmasının gerekliliğini önermekteyiz.

Anahtar Kelimeler: Alzheimer hastalığı, aralıklı açlık, diyet, beslenme**ALZHEIMER'S DISEASE AND INTERMITTENT FASTING****ABSTRACT**

Considering the developmental processes of neurodegenerative diseases, age is regarded as a significant risk factor. However, healthy aging is essential for the well-being of individuals and society in terms of the functionality of physiological processes. The easiest way to support healthy aging is to change nutrition and lifestyle. The deterioration of the cognitive status and mental health of individuals with Alzheimer's Disease (ALZ), which increases in frequency



with age, poses a severe burden to individuals and society when seen together with other disorders that increase in frequency with aging. Intermittent fasting practices have recently become popular among dietary adjustments. Intermittent fasting is a nutritional intervention generally characterized by the temporal regulation of the feeding/fasting cycle. It is also noteworthy that recent studies focus on elucidating the mechanism of action of intermittent fasting in improving brain pathologies associated with AD. Intermittent fasting shows its effects by inducing anti-inflammatory responses against amyloid plaque and phosphorylated tau protein accumulation, which are known to cause AD, and also by stimulating neurogenesis and synaptic plasticity. Although preclinical studies, in particular, highlight these possible effective mechanisms, we suggest that the age group to which AD patients will be applied should be planned within the framework of well-randomized groups, taking into account the underlying metabolic disorders, without ignoring the possible adverse effects that long-term intermittent fasting practices may have on individuals.

Keywords: Alzheimer's disease, intermittent fasting, diet, nutrition

The pathophysiological changes observed in the brain with aging, primarily neuronal degeneration, neuroinflammation, and alterations in neuronal plasticity leading to cognitive decline, are processes often accompanied by metabolic disorders that significantly impact patients' well-being (Aunan et al. 2016; Sikora et al. 2021). Neurodegenerative diseases, fundamentally caused by chronic progressive degeneration and neuronal loss, represent a broad term closely associated with aging. These include Alzheimer's Disease (AD), Parkinson's Syndrome, Epilepsy, Multiple Sclerosis (MS), Huntington's Disease, and other pathological brain disorders (Lei and Chen 2023).

Alzheimer's disease (AD), the most prevalent neurodegenerative disease worldwide and also known as senile dementia, is a progressive and severe disorder characterized by the pathological mechanisms of amyloid-beta ($A\beta$) plaques and phosphorylated tau (p-tau) protein neurofibrillary tangles in the brain (Lei & Chen 2023). Among its clinical symptoms, cognitive impairment and memory decline are the most prominent. Current therapeutic strategies are symptomatic, focusing on reducing cognitive decline (Currenti et al. 2021). To maximize therapeutic efficacy, it is crucial to identify molecular pathologies that occur prior to the clinical manifestations of the disease (such as blood-brain barrier disruption, $A\beta$ and p-tau accumulation, neuroinflammation, neurodegeneration, and aging-related brain changes) and to implement preclinical prevention protocols or initiate treatment in the early stages of the disease



for at-risk individuals (Cummings et al. 2022). Dietary and lifestyle modifications are considered the first-line options among preclinical therapeutic approaches due to their affordability and accessibility. It is suggested that dietary factors play a primary role in protecting and improving mental health and cognitive function in older adults, exerting their effects through modulating neurogenesis, neuronal plasticity, and brain signaling (Currenti et al. 2021). Although intrinsic brain changes due to aging can lead to physiological challenges, experimental studies have shown that dietary interventions supporting healthy aging can somewhat alleviate these issues (Adan et al. 2019).

Intermittent fasting (IF), a dietary approach distinct from classic caloric restriction, involves extended intervals between meals ranging from 12 to 48 hours without a deficit in nutrient intake. A metabolic switch is triggered during fasting, shifting energy utilization from glucose to adipose-derived ketone bodies (Liu et al. 2022; Elias et al. 2023; Longo & Mattson 2014). IF exerts its effects through the activation and expression of various molecules, including Fibroblast Growth Factor-21 (FGF21), Peroxisome Proliferator-Activated Receptor Alpha (PPAR α), Poly [ADP-ribose] Polymerase 1 (PARP-1), Peroxisome Proliferator-Activated Receptor Gamma Coactivator-1 Alpha (PGC-1 α), Nicotinamide Adenine Dinucleotide (NAD⁺), Brain-Derived Neurotrophic Factor (BDNF), Hepatocyte Nuclear Factor 4-Alpha (HNF4 α), and Sirtuins (Liu et al. 2022; Mayor, 2023; Diab et al. 2024; Seidler & Barrow 2022). IF primarily triggers adaptive cellular responses through molecular mechanisms. These responses include improving glucose and lipid metabolism, enhancing stress resistance, strengthening antioxidant defenses, promoting mitochondrial biogenesis, increasing autophagy, suppressing inflammation, regulating gut microbiota, and promoting cellular survival. Collectively, these mechanisms help maintain and enhance the overall well-being of the organism (Yang et al. 2022; Hong et al. 2020; Mohammed et al. 2021; Cignarella et al. 2018). Alternate-day fasting (ADF) and time-restricted feeding (TRF) are two main types of IF. Other types of IF include prolonged fasting (lasting two or more days), the 5:2 method (5 ad libitum days mixed with 2 fasting days – sometimes allowing 25% of daily energy intake), and time-controlled fasting (40 hours of fasting followed by 24 hours of eating, with each cycle consisting of 24 hours of fasting and 80 hours of eating) (Zhao et al. 2022). In the "Alternate-Day Fasting (ADF)" method, energy intake is limited to 25% of daily needs for 24 hours every other day (or complete food restriction), followed by ad libitum feeding on the alternate day (Zhao et al. 2022, Soran & Öney 2022). As all glucose reserves are depleted during fasting, metabolism



primarily relies on ketone bodies (De Cabo & Mattson 2019). This metabolic shift upregulates antioxidant levels, prevents the production of oxidative free radicals, increases mitochondrial biogenesis, and helps preserve neuro-signaling mechanisms by reducing the harmful effects of hyperglycemia (Lu et al. 2011). ADF is a beneficial dietary intervention, particularly in reducing age-related complications (Bhoumik et al. 2024)

The "Time-Restricted Feeding (TRF)" method, which is one of the type of IF intervention, is characterized by limiting the daily food intake period to 8 hours or less, without any restrictions on the amount of food consumed during this period (Zhao et al. 2022). A standard model of this approach is the 16:8 method, where individuals fast for 16-20 hours daily and consume food during a 4-8 hour period over a week (Soran & Öney 2022). This method is also closely linked to the organism's circadian rhythm (Nassan & Videnovic 2022). TRF positively affects physical appearance, sleep, lipid regulation, glucose homeostasis, heart and liver function, inflammation, and overall health by inducing protective metabolic signaling pathways synchronized with the circadian rhythm clock (Zeb et al. 2021; Panda 2016). Circadian rhythm disruptions are implicated in developing neurodegenerative diseases such as AD, emphasizing the critical need to explore the therapeutic potential of circadian-regulating interventions like TRF (Whittaker et al., 2023; Peng et al. 2022).

Although the causes of neurological diseases are multifactorial, increasing evidence suggests that modifiable risk factors, such as nutrition and lifestyle, play a significant role in preventing neurodegenerative diseases (Adan et al. 2019). Among these modifiable risk factors, dietary factors are highlighted as having a potential role in preserving and improving mental health and cognitive function in older adults (Grosso 2022). IF has recently been recognized as a preventive and therapeutic approach for AD (Versele et al. 2020). Findings from studies suggest that IF may prevent brain changes associated with AD through multiple mechanisms, including neuroprotection, glial modulation, and A β clearance (Halagappa et al. 2007; Patel et al. 2005). At the molecular level, IF exerts its effects on neurodegeneration and neurodegenerative diseases associated with brain aging by reducing oxidative stress, improving mitochondrial function, promoting anti-inflammatory responses, stimulating neurogenesis, enhancing autophagy, and improving synaptic plasticity (Manzanero et al. 2014; Castello et al. 2010; Li et al. 2013). As an economical, easily applicable, and non-invasive method, IF demonstrates therapeutic effects in AD through these various molecular mechanisms (Zeng et al. 2024). Collectively, these molecular changes induce improvements in memory and cognition.



One of the recently proposed hypotheses regarding the formation of AD pathology is the neuroinflammation hypothesis, which suggests that acute and chronic inflammation play a role in the onset and progression of AD (Zeng et al. 2024). During the early stages of disease progression, astrocytes and microglia lose their neuroprotective functions and induce inflammation even before A β accumulation, leading to a significant increase in neuroinflammation in AD. Efforts to mitigate this increased inflammation are a potential pathway to improving disease symptoms (Shen et al. 2020). A study investigating intermittent fasting-like dietary interventions in a triple transgenic mouse model of AD (3xTgAD) showed that such interventions reduced cognitive decline and AD pathology by decreasing hippocampal A β load and p-tau levels. Additionally, neural progenitor formation increased, and neuroinflammatory gene expression decreased, concluding that these dietary interventions may alleviate cognitive decline by reducing neuroinflammation (Rangan et al. 2022). Similarly, in AD-induced rat models, intermittent fasting was found to reduce A β accumulation in the hippocampus, decrease inflammation associated with arthritis by lowering pro-inflammatory cytokine expression levels (e.g., NOX2), and improve performance in learning and memory tests (Park & Shin 2022). However, it is worth noting that in a commonly used AD mouse model, the 5xFAD transgenic mice, an alternate-day fasting intervention over four months led to a reduction in synaptic plasticity proteins and caused neuronal damage, although it did not affect cortical A β load or blood-brain barrier permeability (Lazic et al. 2020). The variability in the effects of IF on neuroinflammation in AD reported in the literature is thought to be due to differences in the timing and regulation of the fasting protocols applied (Zeng et al. 2024).

AD is widely recognized as the most common cause of dementia, with its distinguishing features including memory loss, cognitive impairments, and changes in behavior and personality. Behavioral abnormalities in AD are attributed to the dysfunction and death of neurons in brain regions associated with cognition and mood, such as the hippocampus, entorhinal cortex, basal forebrain, and frontal and parietal lobes. Considering the effects of IF on the aging process, its potential to improve these clinical features is a topic of ongoing discussion in the literature (Currenti et al. 2021; Tagliafico et al. 2023). In a study using the 3xTgAD mouse model, IF was shown to improve cognitive function, although no significant reduction in hippocampal A β levels was observed. This led to the hypothesis that the clinical benefits of IF might initially be related to neuroprotection (Halagappa et al. 2007). More recently, a study examining the effects of IF-like dietary interventions in two AD mouse models



(3xTgAD and E4FAD) demonstrated significant reductions in hippocampal A β and p-tau protein accumulation, alongside improvements in cognitive test performance (Rangan et al. 2022). To elucidate the underlying mechanisms et al. (2020) found that long-term IF in 3xTgAD model mice could reduce glucose utilization or activate glycogen synthase kinase 3 β (GSK3 β) via the protein kinase A (PKA) pathway or promote neuronal differentiation and maturation in the hippocampus through brain-derived neurotrophic factor (BDNF), thereby improving learning and memory. Similarly, in a study involving rats, IF interventions preserved metabolic parameters disrupted by AD, including improvements in spatial and memory functions, prevention of memory loss, amelioration of liver damage indices, and reductions in cortisol levels (Shin et al., 2018). Additionally, another study using the APP NL-GF mouse model demonstrated that IF improved hippocampal neural networks through SIRT3, enhancing memory and synaptic plasticity in the mice (Liu et al. 2019). Mitochondrial dysfunction, particularly in the brain, skeletal muscle, liver, and adipose tissue, is a pathological mechanism associated with cognitive impairments in brain aging and neurodegenerative diseases due to the gradual decline in mitochondrial function with age (Stockburger et al. 2018; Lettieri-Barbato et al. 2018). In addition to its role in sustaining neuronal activity, mitochondrial metabolism also exerts neuroprotective effects by reducing oxidative damage (Wang et al. 2020). A study on APP NL-GF mice further supports this notion by demonstrating that IF increases the activation of mitochondrial protein deacetylase SIRT3 (Liu et al. 2019).

The primary histopathological features of AD are cerebral A β accumulation and intracellular tau proteins forming neurofibrillary tangles. In recent years, significant attention has been drawn to the neuroprotective effects of dietary interventions in neurodegenerative diseases. Indeed, studies continue to debate the effects of IF on A β and p-tau accumulation. In the transgenic APP/PS1 mouse model of AD, alternate-day intermittent fasting has been shown to reduce A β accumulation, thereby improving cognitive function (Zhang et al. 2018). Similarly, in a rat AD model, IF was reported to affect metabolic status positively, reduce A β burden, and improve cognitive function. However, the study also noted a loss in bone mineral density, a common pathological condition in older adults that should not be overlooked (Shin et al. 2018). Increased evidence supports IF's role in promoting overall health, disease prevention, and recovery. However, a systematic review and meta-analysis also report symptoms such as energy deficiency, headaches, cold feelings, constipation, and difficulty concentrating (Versele et al., 2020; Cioffi et al., 2018). Current evidence highlights the necessity of including protein-rich



foods in dietary programs during such dietary protocols, particularly to mitigate the potential adverse effects of muscle mass loss, which could be detrimental, especially in elderly individuals (Verreijen et al. 2015; Kim et al. 2016). Furthermore, fasting may not always be recommended for patients with advanced or rapidly progressing dementia. While a high body mass index in middle age is associated with an increased risk of AD, late-stage dementia is often characterized by symptoms such as reduced appetite, weight loss, and malnutrition (Kivimäki et al. 2018; Miyamoto et al. 2011). Weight loss and energy metabolism issues are notable concerns in AD and can exacerbate the disease burden over time (Tamura et al. 2007). Similarly, unintended weight loss could alert clinicians to the risks of malnutrition or the emergence of new medical issues, and in such cases, fasting is not recommended. It is also worth noting that long-term fasting studies on individuals suffering from neurodegenerative diseases remain highly limited (Elias et al. 2023).

As a result, when IF is examined in terms of its effects on lifespan and prevention and delay of age-related diseases through the regulation of various metabolic pathways (Zhao et al. 2022), it is reported that IF prevents brain aging and neurodegeneration. However, the mechanism of this prevention is still unclear (Martin et al. 2006).

REFERENCES

- Adan, R. A., van der Beek, E. M., Buitelaar, J. K., Cryan, J. F., Hebebrand, J., Higgs, S., ... & Dickson, S. L. (2019). Nutritional psychiatry: Towards improving mental health by what you eat. *European Neuropsychopharmacology*, 29(12), 1321-1332.
- Aunan, J. R., Watson, M. M., Hagland, H. R., & Søreide, K. (2016). Molecular and biological hallmarks of aging. *Journal of British Surgery*, 103(2), e29-e46.
- Bhounik, S., Kesharwani, R., & Rizvi, S. I. (2024). Hesperidin Supplementation During Alternate Day Fasting Provides Synergistic Effect in Conferring Neuroprotection to Aging Rats. *Indian Journal of Clinical Biochemistry*, 1-10.
- Castello, L., Froio, T., Maina, M., Cavallini, G., Biasi, F., Leonarduzzi, G., ... & Chiarpotto, E. (2010). Alternate-day fasting protects the rat heart against age-induced inflammation and fibrosis by inhibiting oxidative damage and NF- κ B activation. *Free Radical Biology and Medicine*, 48(1), 47-54.
- Cignarella, F., Cantoni, C., Ghezzi, L., Salter, A., Dorsett, Y., Chen, L., ... & Piccio, L. (2018). Intermittent fasting confers protection in CNS autoimmunity by altering the gut microbiota. *Cell metabolism*, 27(6), 1222-1235.
- Cioffi, I., Evangelista, A., Ponzio, V., Ciccone, G., Soldati, L., Santarpia, L., ... & Bo, S. (2018). Intermittent versus continuous energy restriction on weight loss and cardiometabolic outcomes: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Journal of translational medicine*, 16, 1-15.
- Cummings, J., Lee, G., Nahed, P., Kamar, M. E. Z. N., Zhong, K., Fonseca, J., & Taghva, K. (2022). Alzheimer's disease drug development pipeline: 2022. *Alzheimer's & Dementia: Translational Research & Clinical Interventions*, 8(1), e12295.
- Currenti, W., Godos, J., Castellano, S., Caruso, G., Ferri, R., Caraci, F., ... & Galvano, F. (2021). Association between time-restricted feeding and cognitive status in older Italian adults. *Nutrients*, 13(1), 191.



- De Cabo, R., & Mattson, M. P. (2019). Effects of intermittent fasting on health, aging, and disease. *New England Journal of Medicine*, 381(26), 2541-2551.
- Diab, R., Dimachkie, L., Zein, O., Dakroub, A., & Eid, A. H. (2024). Intermittent Fasting Regulates Metabolic Homeostasis and Improves Cardiovascular Health. *Cell Biochemistry and Biophysics*, 1-15.
- Elias, A., Padinjakara, N., & Lautenschlager, N. T. (2023). Effects of intermittent fasting on cognitive health and Alzheimer's disease. *Nutrition Reviews*, 81(9), 1225-1233.
- Grosso, G. (2020). Nutrition and aging: Is there a link to cognitive health?. *International Journal of Food Sciences and Nutrition*, 71(3), 265-266.
- Halagappa, V. K. M., Guo, Z., Pearson, M., Matsuoka, Y., Cutler, R. G., LaFerla, F. M., & Mattson, M. P. (2007). Intermittent fasting and caloric restriction ameliorate age-related behavioral deficits in the triple-transgenic mouse model of Alzheimer's disease. *Neurobiology of disease*, 26(1), 212-220.
- Hong, S. M., Lee, J., Jang, S. G., Song, Y., Kim, M., Lee, J., ... & Park, S. H. (2020). Intermittent fasting aggravates lupus nephritis through increasing survival and autophagy of antibody secreting cells in MRL/lpr mice. *International Journal of Molecular Sciences*, 21(22), 8477.
- Kim, J. E., O'Connor, L. E., Sands, L. P., Slebodnik, M. B., & Campbell, W. W. (2016). Effects of dietary protein intake on body composition changes after weight loss in older adults: a systematic review and meta-analysis. *Nutrition reviews*, 74(3), 210-224.
- Kivimäki, M., Luukkonen, R., Batty, G. D., Ferrie, J. E., Pentti, J., Nyberg, S. T., ... & Jokela, M. (2018). Body mass index and risk of dementia: analysis of individual-level data from 1.3 million individuals. *Alzheimer's & Dementia*, 14(5), 601-609.
- Lazic, D., Tesic, V., Jovanovic, M., Brkic, M., Milanovic, D., Zlokovic, B. V., ... & Perovic, M. (2020). Every-other-day feeding exacerbates inflammation and neuronal deficits in 5XFAD mouse model of Alzheimer's disease. *Neurobiology of disease*, 136, 104745.
- Lei, J. X., & Chen, P. (2023). Advances in intermittent fasting and neurodegeneration. *Food Health*, 5(2), 10.
- Lettieri-Barbato, D., Cannata, S. M., Casagrande, V., Ciriolo, M. R., & Aquilano, K. (2018). Time-controlled fasting prevents aging-like mitochondrial changes induced by persistent dietary fat overload in skeletal muscle. *PloS one*, 13(5), e0195912.
- Li, L., Wang, Z., & Zuo, Z. (2013). Chronic intermittent fasting improves cognitive functions and brain structures in mice. *PloS one*, 8(6), e66069
- Li, W., Wu, M., Zhang, Y., Wei, X., Zang, J., Liu, Y., ... & Wei, W. (2020). Intermittent fasting promotes adult hippocampal neuronal differentiation by activating GSK-3 β in 3xTg-AD mice. *Journal of neurochemistry*, 155(6), 697-713.
- Liu, X., Zhang, Y., Ma, C., Lin, J., & Du, J. (2022). Alternate-day fasting alleviates high fat diet induced non-alcoholic fatty liver disease through controlling PPAR α /Fgf21 signaling. *Molecular Biology Reports*, 49(4), 3113-3122.
- Liu, Y., Cheng, A., Li, Y. J., Yang, Y., Kishimoto, Y., Zhang, S., ... & Mattson, M. P. (2019). SIRT3 mediates hippocampal synaptic adaptations to intermittent fasting and ameliorates deficits in APP mutant mice. *Nature communications*, 10(1), 1886.
- Longo, V. D., & Mattson, M. P. (2014). Fasting: molecular mechanisms and clinical applications. *Cell metabolism*, 19(2), 181-192.
- Lu, J., E, L., Wang, W., Frontera, J., Zhu, H., Wang, W. T., ... & Swerdlow, R. H. (2011). Alternate day fasting impacts the brain insulin-signaling pathway of young adult male C57BL/6 mice. *Journal of neurochemistry*, 117(1), 154-163.
- Manzanero, S., Erion, J. R., Santro, T., Steyn, F. J., Chen, C., Arumugam, T. V., & Stranahan, A. M. (2014). Intermittent fasting attenuates increases in neurogenesis after ischemia and reperfusion and improves recovery. *Journal of Cerebral Blood Flow & Metabolism*, 34(5), 897-905.
- Martin, B., Mattson, M. P., & Maudsley, S. (2006). Caloric restriction and intermittent fasting: two potential diets for successful brain aging. *Ageing research reviews*, 5(3), 332-353.
- Mayor, E. (2023). Neurotrophic effects of intermittent fasting, calorie restriction and exercise: a review and annotated bibliography. *Frontiers in Aging*, 4, 1161814.



- Miyamoto, K., Higashino, S., Mochizuki, K., Goda, T., & Koyama, H. (2011). Evaluation of weight loss in the community-dwelling elderly with dementia as assessed by eating behavior and mental status. *Asia Pacific Journal of Clinical Nutrition*, 20(1), 9-13.
- Mohamed, O. G., Fareen, M. F. K., Zaman, S., Salmasi, A. M., Tsilidis, K., & Dehghan, A. (2021). Intermittent fasting for the prevention of cardiovascular disease. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, (1).
- Nassan, M., & Videnovic, A. (2022). Circadian rhythms in neurodegenerative disorders. *Nature Reviews Neurology*, 18(1), 7-24.
- Panda, S. (2016). Circadian physiology of metabolism. *Science*, 354(6315), 1008-1015.
- Park, S., & Shin, B. K. (2022). Intermittent fasting with a high-protein diet mitigated osteoarthritis symptoms by increasing lean body mass and reducing inflammation in osteoarthritic rats with Alzheimer's disease-like dementia. *British Journal of Nutrition*, 127(1), 55-67.
- Patel, N. V., Gordon, M. N., Connor, K. E., Good, R. A., Engelman, R. W., Mason, J., ... & Finch, C. E. (2005). Caloric restriction attenuates A β -deposition in Alzheimer transgenic models. *Neurobiology of aging*, 26(7), 995-1000.
- Peng, X., Fan, R., Xie, L., Shi, X., Wang, F., Xu, W., ... & Yang, Y. (2022). Time-restricted feeding rescues circadian disruption-aggravated progression of Alzheimer's disease in diabetic mice. *The Journal of Nutritional Biochemistry*, 110, 109128.
- Rangan, P., Lobo, F., Parrella, E., Rochette, N., Morselli, M., Stephen, T. L., ... & Longo, V. D. (2022). Fasting-mimicking diet cycles reduce neuroinflammation to attenuate cognitive decline in Alzheimer's models. *Cell reports*, 40(13).
- Seidler, K., & Barrow, M. (2022). Intermittent fasting and cognitive performance—Targeting BDNF as potential strategy to optimise brain health. *Frontiers in neuroendocrinology*, 65, 100971.
- Shen, X. N., Niu, L. D., Wang, Y., Cao, X. P., Liu, Q., Tan, L., ... & Yu, J. T. (2020). Inflammatory markers in Alzheimer's disease and mild cognitive impairment: A meta-analysis and systematic review of 170 studies: Biomarkers (non-neuroimaging)/plasma/serum/urine biomarkers. *Alzheimer's & Dementia*, 16, e041476.
- Shin, B. K., Kang, S., Kim, D. S., & Park, S. (2018). Intermittent fasting protects against the deterioration of cognitive function, energy metabolism and dyslipidemia in Alzheimer's disease-induced estrogen deficient rats. *Experimental biology and medicine*, 243(4), 334-343.
- Sikora, E., Bielak-Zmijewska, A., Dudkowska, M., Krzystyniak, A., Mosieniak, G., Wesierska, M., & Wlodarczyk, J. (2021). Cellular senescence in brain aging. *Frontiers in aging neuroscience*, 13, 646924.
- Soran, Z., & Öney, B. (2022). Aralıklı Orucun Obezite Üzerine Etkisi. *Türkiye Sağlık Bilimleri ve Araştırmaları Dergisi*, 5(3), 27-39.
- Stockburger, C., Eckert, S., Eckert, G. P., Friedland, K., & Müller, W. E. (2018). Mitochondrial function, dynamics, and permeability transition: a complex love triangle as a possible target for the treatment of brain aging and Alzheimer's disease. *Journal of Alzheimer's Disease*, 64(s1), S455-S467.
- Tagliafico, L., Nencioni, A., & Monacelli, F. (2023). Fasting and cognitive impairment. *Nutrients*, 15(24), 5108.
- Tamura, B. K., Masaki, K. H., & Blanchette, P. L. (2007). Weight loss in patients with Alzheimer's disease. *Journal of Nutrition for the Elderly*, 26(3-4), 21-38.
- Verreijen, A. M., Verlaan, S., Engberink, M. F., Swinkels, S., de Vogel-van den Bosch, J., & Weijs, P. J. (2015). A high whey protein-, leucine-, and vitamin D-enriched supplement preserves muscle mass during intentional weight loss in obese older adults: a double-blind randomized controlled trial. *The American journal of clinical nutrition*, 101(2), 279-286.
- Versele, R., Corsi, M., Fuso, A., Sevin, E., Businaro, R., Gosselet, F., ... & Candela, P. (2020). Ketone bodies promote amyloid- β 1-40 clearance in a human in vitro blood-brain barrier model. *International Journal of Molecular Sciences*, 21(3), 934.
- Wang, W., Zhao, F., Ma, X., Perry, G., & Zhu, X. (2020). Mitochondria dysfunction in the pathogenesis of Alzheimer's disease: Recent advances. *Molecular neurodegeneration*, 15, 1-22.



- Whittaker, D. S., Akhmetova, L., Carlin, D., Romero, H., Welsh, D. K., Colwell, C. S., & Desplats, P. (2023). Circadian modulation by time-restricted feeding rescues brain pathology and improves memory in mouse models of Alzheimer's disease. *Cell metabolism*, 35(10), 1704-1721.
- Yang, M., Chen, W., He, L., Liu, D., Zhao, L., & Wang, X. (2022). Intermittent Fasting—A Healthy Dietary Pattern for Diabetic Nephropathy. *Nutrients*, 14(19), 3995.
- Zeb, F., Wu, X., Fatima, S., Zaman, M. H., Khan, S. A., Safdar, M., ... & Feng, Q. (2021). Time-restricted feeding regulates molecular mechanisms with involvement of circadian rhythm to prevent metabolic diseases. *Nutrition*, 89, 111244.
- Zeng, Z., Zhang, H., Wang, X., Shen, J., & Chen, D. (2024). Fasting, a Potential Intervention in Alzheimer's Disease. *Journal of Integrative Neuroscience*, 23(3), 50.
- Zhang, J., Li, X., Ren, Y., Zhao, Y., Xing, A., Jiang, C., ... & An, L. (2018). Intermittent fasting alleviates the increase of lipoprotein lipase expression in brain of a mouse model of alzheimer's disease: possibly mediated by β -hydroxybutyrate. *Frontiers in Cellular Neuroscience*, 12, 1.
- Zhao, Y., Jia, M., Chen, W., & Liu, Z. (2022). The neuroprotective effects of intermittent fasting on brain aging and neurodegenerative diseases via regulating mitochondrial function. *Free Radical Biology and Medicine*, 182, 206-218.



SAĞLIK PROGRAMI ÖĞRENCİLERİNİN TIBBİ ATIK YÖNETİMİ KONUSUNDAKİ BİLGİ VE FARKINDALIK DÜZEYLERİ

Dilek ÖZULUS TÜZÜN

Avrasya University, Vocational School of Health Services, Department of Pathology

ORCID ID: 0009-0007-9606-1615

Sevda AKTOKLU

Avrasya University, Vocational School of Health Services, Department of Sociology

ORCID ID: 0000-0002-9051-1394

Mustafa KIZILTAŞ

Avrasya University, Vocational School of Health Services, Department of Audiology

ORCID ID: 0000-0002-0906-9878

Tuğba KELEŞ REİS

Avrasya University, Vocational School of Health Services, Department of Physical Therapy and Rehabilitation

ORCID ID:0000-0002-2847-9696

ÖZET

Tıbbi atıklar, sağlık kuruluşlarından kaynaklanan ve doğru yönetilmediğinde halk sağlığı ve çevre için ciddi tehditler oluşturabilen atık türleridir. Tıbbi Atıkların Kontrolü Yönetmeliği'ne göre tıbbi atıklar; kesici-delici, enfeksiyöz ve patolojik atıklar olmak üzere üç ana gruba ayrılmaktadır. Bu atıklar, araştırma kurumları, sağlık kuruluşları ve laboratuvarlar tarafından oluşturulabileceği gibi, evlerde kullanılan diyaliz cihazları veya insülin enjeksiyonları gibi ürünlerden de kaynaklanabilmektedir. Türkiye'de tıbbi atıkların yönetimi, ilk olarak 1993 yılında "Tıbbi Atıkların Kontrolü Yönetmeliği" ile düzenlenmiş, 2017 yılında güncellenerek yürürlükte kalmıştır. Tıbbi atık yönetimi; atıkların sınıflandırılması, toplanması, taşınması ve bertaraf edilmesi gibi süreçleri kapsar. Bu süreçlerin etkinliği, bireylerin bilgi düzeyi ve farkındalığıyla doğrudan ilişkilidir. Çalışmamız, Trabzon ilindeki üniversitelerde sağlık programlarında öğrenim gören öğrencilerin tıbbi atık yönetimi konusundaki bilgi ve farkındalık düzeylerini değerlendirmeyi hedeflemektedir. Bu araştırma, betimsel ve kesitsel bir tasarımla planlanmıştır. Trabzon ilindeki üniversitelerde sağlık programlarına kayıtlı önlisans ve lisans düzeyindeki öğrenciler çalışma evrenini oluşturmaktadır. Örneklem, rastgele örnekleme yöntemiyle seçilecek ve yaklaşık 100-200 katılımcıdan oluşacaktır. Veriler, araştırmacılar tarafından geliştirilen yapılandırılmış bir anket aracılığıyla toplanacaktır. Anket; demografik değişkenler, tıbbi atık yönetimine ilişkin bilgi düzeyleri, farkındalık ve davranışlarını değerlendiren çoktan seçmeli ve Likert tipi ölçek sorularından oluşacaktır. Elde edilen veriler, SPSS veya benzeri bir istatistiksel analiz programı ile analiz edilecek ve betimsel istatistikler kullanılacaktır. Bu çalışmanın, sağlık programı öğrencilerinin tıbbi atık yönetimi konusundaki bilgi ve farkındalık düzeylerini ortaya koyması beklenmektedir. Özellikle öğrencilerin tıbbi atık türleri, ayırıştırma süreçleri ve bertaraf yöntemleri konusundaki eksikliklerinin belirlenmesi



öngörülmektedir. Çalışmanın sonuçları, tıbbi atık yönetimi konusunda eğitim eksikliği bulunan alanların tespit edilmesine ve bu doğrultuda yapılandırılmış eğitim programlarının oluşturulmasına katkı sağlayacaktır. Eğitim içeriklerinin, hem teorik hem de uygulamalı boyutlarda ele alınması ve toplumsal farkındalığı artıracak projelerle desteklenmesi önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Tıbbi atık yönetimi, çevresel sürdürülebilirlik, eğitim ve farkındalık geliştirme

KNOWLEDGE AND AWARENESS LEVELS OF MEDICAL WASTE MANAGEMENT AMONG HEALTH PROGRAM STUDENTS

ABSTRACT

Medical wastes are types of waste originating from healthcare institutions that pose significant threats to public health and the environment if not managed properly. According to the Medical Waste Control Regulation, medical wastes are categorized into three main groups: sharps, infectious, and pathological wastes. These wastes can be generated by research institutions, healthcare facilities, and laboratories, as well as from household use of products such as dialysis devices or insulin injections. In Turkey, the management of medical waste was first regulated in 1993 through the "Medical Waste Control Regulation," which was revised and remains in effect since its update in 2017. Medical waste management encompasses processes such as waste classification, collection, transportation, and disposal. The effectiveness of these processes is directly related to individuals' knowledge levels and awareness. This study aims to evaluate the knowledge and awareness levels of medical waste management among students enrolled in health programs at universities in Trabzon. This research has been designed as a descriptive and cross-sectional study. The study population consists of associate and undergraduate students enrolled in health programs at universities in Trabzon. The sample will be selected using random sampling methods and will include approximately 100-200 participants. Data will be collected using a structured questionnaire developed by the researchers. The questionnaire will consist of multiple-choice and Likert scale questions assessing demographic variables, knowledge levels, awareness, and behaviors related to medical waste management. The data obtained will be analyzed using SPSS or a similar statistical software package, employing descriptive statistical methods. The study is expected to reveal the knowledge and awareness levels of health program students regarding medical waste management. Specifically, it is anticipated to identify gaps in their understanding of medical waste types, segregation processes, and disposal methods. The findings of the study



are expected to contribute to identifying areas of educational deficiency related to medical waste management and to inform the development of structured educational programs addressing these gaps. It is recommended that the educational content be designed to include both theoretical and practical dimensions and supported by projects aimed at raising societal awareness.

Keywords: Medical waste management, environmental sustainability, education and awareness development



ODYOLOJİ ÖĞRENCİLERİNİN PSİKOJENİK VE SOMATOFORM İŞİTME KAYIPLARINI YÖNETME BİLGİ DÜZEYİ VE FARKINDALIKLARI

Mustafa KIZILTAŞ

Avrasya University, Vocational School of Health Services, Department of Audiology

ORCID ID: 0000-0002-0906-9878

Rüveyda SÖYLEMEZ

KTO Karatay University, Department of Audiology

ORCID ID: 0000-0002-4084-6700

ÖZET

Psikojenik ve somatoform işitme kayıpları, işitme algısında objektif bir patoloji bulunmaksızın meydana gelen, etiyojisi genellikle psikososyal faktörlere dayalı olan kompleks durumlar arasında yer almaktadır. Bu tür vakalar, tanılama ve yönetim süreçlerinde hem multidisipliner bir yaklaşımı hem de klinik becerilerin optimal seviyede kullanılmasını gerektirir. Odyoloji öğrencilerinin bu klinik tablolara ilişkin bilgi düzeyi, değerlendirme yöntemlerine hakimiyetleri ve yönetim stratejilerine dair farkındalıkları, mesleki yeterliliklerinin önemli bir göstergesidir. Bu çalışma, odyoloji lisans öğrencilerinin psikojenik ve somatoform işitme kayıplarını tanıma, ayırıcı tanı sürecini yürütme ve uygun yönetim yaklaşımlarını benimseme konusundaki bilgi ve farkındalık düzeylerini değerlendirmeyi amaçlamaktadır. Birinci sınıftan dördüncü sınıfa kadar tüm sınıf seviyelerini kapsayan çalışmada, 100-150 öğrenciye ulaşılması hedeflenmektedir. Araştırma kapsamında hem yüz yüze hem de online formatlarda uygulanabilecek, çoktan seçmeli ve açık uçlu soruların yanı sıra yapılandırılmış klinik vaka senaryolarını içeren bir anket yöntemi kullanılacaktır. Elde edilmesi planlanan verilerin, psikojenik işitme kayıplarına yönelik odyoloji eğitim müfredatında daha geniş bir yer ayrılmasını teşvik edeceği, ayrıca bu alandaki mesleki bilgi eksiklerini ortaya koyarak literatüre katkı sağlayacağı öngörülmektedir. Çalışmanın, öğrencilerin klinik karar alma süreçlerinde multidisipliner iş birliği bilincini güçlendireceği ve bu tür vakalara ilişkin hasta yönetiminde daha profesyonel bir yaklaşım benimsemelerine katkıda bulunacağı düşünülmektedir.

Anahtar kelimeler: Psikojenik, somatoform, fonksiyonel, simülasyon, işitme kaybı



AUDIOLOGY STUDENTS' KNOWLEDGE LEVELS AND AWARENESS REGARDING THE MANAGEMENT OF PSYCHOGENIC AND SOMATOFORM HEARING LOSS

ABSTRACT

Psychogenic and somatoform hearing losses are complex conditions characterized by hearing perception impairments in the absence of an objective pathology, with etiologies primarily rooted in psychosocial factors. These cases require both a multidisciplinary approach and the optimal utilization of clinical competencies in diagnostic and management processes. Audiology students' knowledge of these clinical conditions, their proficiency in diagnostic methods, and their awareness of management strategies are critical indicators of their professional competence. This study aims to evaluate the knowledge and awareness levels of undergraduate audiology students regarding the recognition of psychogenic and somatoform hearing losses, the execution of differential diagnosis processes, and the adoption of appropriate management strategies. The study will encompass all academic levels, from the first to the fourth year, targeting a sample size of 100-150 students. The research will employ a survey methodology comprising multiple-choice and open-ended questions, alongside structured clinical case scenarios. The survey content is planned to include simulation-based questions related to the diagnosis and management of psychogenic and somatoform hearing losses. The findings of this study are expected to advocate for a more extensive inclusion of psychogenic hearing loss-related content in audiology curricula and to highlight professional knowledge gaps in this domain, thereby contributing to the literature. Furthermore, it is anticipated that the study will enhance students' awareness of multidisciplinary collaboration in clinical decision-making processes and foster a more professional approach to patient management in such cases.

Keywords: Psychogenic, somatoform, functional, simulation, hearing loss

DOĞUM İÇİN EN UYGUN DOĞUM ORTAMI NASIL OLMALI?**Gülsüm GÜNDOĞDU DOĞANAY**

Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Ebelik Bölümü

ORCID ID:0000-0002-2826-5620**ÖZET****GİRİŞ:** Bu derleme doğum ortamına dikkat çekmek amacıyla planlanmıştır.**MATERYAL VE METOD:** Bu çalışma derleme türünde yazılmıştır.**BULGULAR:** Doğumda gereksiz müdahalelerin azaltılması doğumun normalliğinin sürdürülmesini, kadın ve eşleri için doğumun eşsiz bir olumlu süreç olarak yaşanmasını ve daha az travmatik olmasını mümkün hale belirtilmektedir. Kadının doğum şekli tercihini belirlemede etkili olan doğum ortamının faktörlerini; yatak, duş, tuvalet, aydınlatma, pencere ve gürültü oluşturmaktadır. Yatağın doğum odasının odak noktasında olmaması, yatakların ve odadaki koltukların hareketli olması, ahşap ve ahşap görünümlü malzemelerin tercih edilmesi, kadının kullanabileceği pilates topu, tabure gibi ekipmanlarının kadının yakınında bulundurulması, kadınların serbestçe hareket edebilmesi, parlak olmayan mavi, yeşil, mor ve pembe gibi renklerin tercih edilmesi, aydınlatmanın loş ve ayarlanabilir olması, odalarda tuvalet ve banyolar aynı yerde olmasının sağlanarak duş alınabilmesinin mümkün hale getirilebilmesi, doğum odasının tekerlekli sandalye ve acil durum ekipmanlarının yerleştirilebilmesine uygun olması, tuvaletin zeminlerinin kaymaz olması, pencerenin boyut ve konum olarak kadınların mahremiyetini koruması, ayarlanabilmesi, doğal ışığın odaya girmesine izin vermesi, doğal manzaraya erişim sağlayabilecek konumda bulunması ve hastanenin gürültü seslerinin yüksek seviyelerde olmaması ve yalıtımı işlemleri yapılması gerekmektedir.**SONUÇ:** Ebeler doğum öncesi, doğum anı ve doğum sonunda kadının bakımında sorumlu olan sağlık profesyoneli olarak mesleki yetkinliğinin yanı sıra doğumun fizyolojisini etkileyen faktörlerden doğum ortamının öneminin farkında olmaları gerekmektedir.**ANAHTAR KELİMELEER:** Doğum, doğum ortamı, ebe, kadın.**WHAT SHOULD BE THE MOST SUITABLE BIRTH ENVIRONMENT FOR BIRTH?****ABSTRACT****INTRODUCTION:** This review was planned to draw attention to the birth environment.**MATERIAL AND METHOD:** This study was written in the form of a review.**RESULT:** It is stated that reducing unnecessary interventions during birth will ensure that the normality of birth is maintained, that birth is experienced as a uniquely positive process for women and their partners, and that it is less traumatic. The factors of the birth environment that are effective in determining the woman's birth method preference are; bed, shower, toilet,

lighting, window and noise. The bed should not be the focal point of the delivery room, beds and chairs in the room should be movable, wood and wood-looking materials should be preferred, equipment that women can use such as pilates balls and stools should be kept near the woman, women should be able to move freely, non-bright colors such as blue, green, purple and pink should be preferred, lighting should be dim and adjustable, toilets and bathrooms should be in the same place in the rooms so that it is possible to take a shower, the delivery room should be suitable for placing wheelchairs and emergency equipment, the floors of the toilet should be non-slip, the size and location of the window should protect the privacy of women, it should be adjustable, it should allow natural light to enter the room, it should be in a position to provide access to the natural view, and the hospital noise levels should not be high and should be insulated.

CONCLUSION: Midwives should be aware of the importance of the delivery environment, which is one of the factors affecting the physiology of birth, in addition to their professional competence as a health professional responsible for the care of women before, during and after birth.

KEYWORDS: Birth, birth environment, midwife, woman.

GİRİŞ

Doğum kuşaktan kuşağa aktarılan, yoğun ağrılarla karakterize olup genellikle olumlu bir deneyim olarak hatırlanmayabilmektedir. Anne adayında en yoğun düşüncelerini doğumda ağrı yaşama korkusu oluşturmakta ve gebelerin çevreden dinlenen olumsuz doğum öyküleri veya gebelerin ağrılı doğum izlemeleri gibi durumlar kadının doğumda yoğun ağrı olacağı beklentisine neden olmaktadır. Korkunun gerginliğe, gerginliğinin de ağrıya yol açtığı belirtilmekte olup neokorteksin uyarılmasının doğum sürecinin engelleyeceği ve hormonal dengeyi bozacağı vurgulanmaktadır Anneliğe uyum sağlamada önemli olan doğum eyleminde fiziksel, sosyal, biyolojik ve duygusal değişimlerin yaşandığı bir dönem olup doğuma fiziksel ve emosyonel hazırlığın mevcudiyeti anne ve fetüsün rahat ve güvenli olmasını sağlarken doğum ve ebeveynliğe geçişin travmatik bir deneyim olarak hatırlanmamasını mümkün hale getirmektedir (Çalış ve Özsoy, 2021; Elmas, Saruhan ve Yeygel, 2017; Beşen ve Seller, 2022; Adams, 2016).

Fizyolojik ve psikolojik değişikliklerle karakterize doğum sürecinin gerçekleşeceği yerin seçiminde; gebe ve ailesinin konforlu, nitelikli bakım hizmetleri alabileceği, uygun ulaşım olanakları gibi özellikler önem arz etmektedir. Doğum ortamı doğum memnuniyetini etkilediğini ve yenidoğan ile annenin sağlığını göstermektedir. Özellikle travay sürecinde

kadının doğumdaki konforunu sağlamak için doğum fizyolojini destekleyen huzurlu bir doğum ortamını önemlidir. Bu nedenle kadının doğumda kendini güvende hissedip hissetmediğini değerlendirmek gerekmektedir. İdeal doğum ortamının; güven, emniyet, özgüven ve kontrol duygularını harekete geçiren özelliklere sahip olduğu belirtilmektedir. (Aktaş ve Can, 2019; Reyhan ve Sayiner, 2024; Çalış ve Özsoy, 2021; Akın ve Yücel, 2020; Yalçın-tepe ve Oran, 2024; Bączek, Rychlewicz, Duda, Kajdy, Sys ve Baranowska, 2019; Tavakoli, Emami and Mirsaee-die, 2020).

Güven ve Mahremiyet: Travay ve doğum sürecinde kadının mahremiyetin ihlal edilmesi durumunda doğum süreci uzatabilmektedir. Doğumun fiziksel çevresi kadının mahremiyet hissini destekleyecek şekilde düzenlenmesi, doğum ortamları tek kişilik odalar olması, odadaki yatağın ve doğum masasının konumlandırılması, doğumun bütün süreçlerinin aynı odada gerçekleşmesi ve kadınlar başkalarının görüş alanı içinde olduğunu hissetmemesi gerekmektedir (Okumuş, 2008; Reyhan ve Sayiner, 2024; Akın ve Yücel, 2020; Adams, 2016).

Bakım ve Destek: Doğum süreci boyunca destek almak, anne ve bebeğin fiziksel ve ruhsal olarak daha olumlu duygulara sahip olmasını sağlarken, doğum eyleminin de daha rahat ilerlemesine yardımcı olmaktadır (Reyhan ve Sayiner, 2024; Akın ve Yücel, 2020).

Yatağın Yerleştirilmesi: Doğum ünitesine girişinde danışma ve yönlendirme biriminin bulunması erişim kolaylığı sağlayacaktır. Doğum eylemi boyunca sürekli yatağa bağlı ve sırt üstü pozisyonda olan kadının hareket yeteneği kısıtlanmaktadır. Doğum ortamı kadının aktif hareketine imkân sağlayacak şekilde boş bırakılmalı, yatağın odanın merkezinde olmayacak şekilde konumlandırılması, kadının tercih durumuna bağlı olarak doğum odasında armut koltuk gibi taşınabilir koltukların bulunması, komplikasyonsuz doğum beklenen kadınların odalarında yatağın tamamen kaldırılabilmesi gerekmektedir (Okumuş, 2008; Akın ve Yücel, 2020).

Aydınlatma Parlak ve Yapay Işıklar: Loş ışıklar oksitosin salınımı etkilediği, aydınlatmanın ayarlanabilir olması, pencereden giren doğal ışığın, vücudun biyoritmini desteklemesi, mahremiyetin zedelenmesine neden olacağından odaları birbirinden ayıran duvarlara iç pencereler konulmamalı ve doğal ışığın içeriye girmesini de sağlanmalıdır (Okumuş, 2008; Akın ve Yücel, 2020)

Estetik ve Dekorasyon: Doğum odalarında ev ortamı hissi verecek ahşap ya da ahşap görünümlü mobilyaların yer alması, renk seçiminde beyaz, krem gibi keskin renkler tıbbi uygulamaların hâkim olduğuna yönelik bir his yarattığı için bu renklerden mümkün olduğunca kaçınılmalı, doğum odasının ideal renkleri arasında parlak olmayan mavi, yeşil, mor ve pembe

gibi renkler yer almalı, doğal bir ortam havası veren ahşap ve ahşap görünümlü malzemeler tercih edilmeli ve tüm yüzeylerin kolay temizlenebilir olması önemlidir(Akın ve Yücel, 2020)

Mobilya ve Ekipmanlar: Hastane mobilya ve ekipmanları, hastalar üzerinde potansiyel etkilere sahiptir. Genel olarak, doğum alanının tasarımında minimal bir yaklaşım sergilenmesi daha faydalı olmaktadır. Yatakların hareket ettirilebilir olması ve acil durumda kullanılacak olan ekipmanların dolaplarda saklanabilir olması hem alanı sadeleştirmekte hem de tıbbileştirilmiş görünümü engellemektedir. Doğum alanında kullanılan mobilya ve ekipmanların renkleri ruh hali üzerinde etkilidir. Ayrıca sabit mobilyalar, kullanan kişiye kullanım kolaylığı sağlamalıdır. Ayrıca doğum eylemi ilerledikçe kadının kullanabileceği ekipmanları yakınında bulundurması önemlidir. Pilates topu, tabure ve ip yardımcı ekipmanlardan bazılarıdır (Akın ve Yücel, 2020; Lorentzen, Andersen, Jensen, Fogsgaard, and al, 2019).

Doğum Odasında Renk Seçimi: İdeal renkler, mavi, mor, pembe ve yeşil renklerdir(Okumuş, 2008; Akın ve Yücel, 2020).

Koku: Buruna hoş gelen kokular; ruh halini yükseltmekte etkili olurken, hoş olmayan kokular; korku, kaygı, ağrı ve stresi arttırmaktadır. Hastane kokusu ise birçok kadın için stres kaynağı olabilmektedir. Doğum yapmaya gelen kadınlar, bu kokunun üstesinden gelebilmek ve kendilerini ev ortamında hissedebilmek için şahsi eşyalarını getirmeye teşvik edilmeli, pencereler açılabilir olmalı ve doğa kokusunu içeri almalı, aromaterapi yöntemini kullanmak isteyen kadınlar için yönergeler oluşturulmalıdır (Akın ve Yücel, 2020).

Gürültü: Doğum esnasında da ortamın gürültülü olması hem sağlık personeli hem de kadın için stres oluşturmaktadır. Doğum ortamlarında gürültüyü en aza indirme, kadınların oda dışındaki sesleri duymaması, odalarda ses yalıtımının sağlanması, gürültüyü azaltma amacıyla müziklerin kullanımı önerilmektedir. Müzik aynı zamanda doğum yapan kadının arka plandaki sesleri algılamamasının ve doğum odasındaki mahremiyet duygusunu arttırmaktadır. Müzik seçimi kadının kendi kararına bırakılmalıdır. Ayrıca kulaklık aracılığı ile müzik dinlemesi teşvik edilerek kadının dışarı ile olan bağlantısı engellenmeli ve böylece kendi bedenine ve hislerine odaklanması sağlanabilmelidir (Okumuş, 2008, Akın ve Yücel, 2020)

Hareket Özgürlüğü: Doğum eylemi esnasında kadınların serbestçe hareket edebilmeleri fetüsün doğum kanalında ilerlemesine yardımcı olduğunu göstermektedir. Doğumda kadın hareket etmeye yöneldiği veya hareket etmeye teşvik edildiğinde kontrolünün kendisinde olduğunu hissetmekte, doğum sürecini daha iyi yönetmektedir. Doğum ortamlarının hareket kısıtlayıcı olmamalı, sabit duran mobilyaların sayısı minimum düzeyde olmalı, sürekli fetal

monitörizasyon durumunda kabloların ayağa takılmaması için kablosuz ekipman bulundurulmalıdır (Okumuş, 2008; Akın ve Yücel, 2020)

Duş ve Tuvalet: Doğum esnasında duş almak, kadının ağrı algısını azaltma açısından uygun maliyetli, kolay ve farmakolojik olmayan bir yöntemdir ve doğum sırasında kadının aktif olarak rol almasını sağlamaktadır. Aynı zamanda duş almak, oksitosin salınımına yardımcı olmaktadır. Tuvalete erişimin kolay olması kadınlar için büyük önem arz etmektedir. Tüm doğum odalarında tuvalet ve banyolar aynı yerde olmalı, kadın her iki ihtiyacını da kolayca giderebilmelidir. Ayrıca banyoya gerektiğinde tekerlekli sandalye ve acil durum ekipmanlarının yer aldığı araç girebilmelidir. Tuvaletin zeminlerinin kaymaz yapıda olmasına dikkat edilmelidir (Akın ve Yücel, 2020)

Kişisel Eşyalar: Kadınların, doğum alanını kişiselleştirmelerine olanak tanımak, kendilerini güvende hissetmelerini sağlamaktadır (Akın ve Yücel, 2020)

Kültürel Hususlar: Tüm kadınlar, kendine özgü istek ve ihtiyaçları olan bireylerdir. Doğum ortamları tasarlanırken bu istek ve ihtiyaçlar her ne kadar göz önünde bulundurulsa bile kültürel olarak özel ihtiyaçlar da göz ardı edilmemelidir.

SONUÇ

Sonuç olarak doğum; kendi doğasında seyreden ve normal fizyolojisinde ilerleyen bir süreçtir. Doğum odasının etrafının doğal ortam ile çevrili olması, yapay olarak üretilmiş olsa bile, komplikasyonlu bir doğum olsun ya da olmasın tüm kadınların doğum esnasında psikolojik olarak kendilerini iyi hissetmesine fayda sağlayabilir. Doğum esnasında adrenalin ve noradrenalin salınımı ile inhibe edilmesi durumunda kadın tarafından hissedilen ağrı artar ve doğumun ilerleyişi yavaşlar, adrenalin ve noradrenalin, plasentadan bebeğe geçebilir ve bu durumda fetüsün sıkıntıya girmesiyle birlikte annenin korku ve stres düzeyi daha da artabilir. Doğumda yaşanan korku ve stresin fiziksel etkilerinin yanı sıra ruhsal etkileri de vardır. Fizyolojik bir olay olan gebelik ve doğum kadın için büyük bir stres oluşturur. Gebe kadınların, doğumları için kendilerine güvenmeleri ve yetenekleri, sağlık profesyonellerinin desteği, doğum hakkında bilgi düzeyleri ve doğum yapacakları yere bağlı olarak artar ya da azalır. Ebeler prenatal, innatal ve postnatal bakımdan sorumlu olan en önemli sağlık profesyonellerindendir. Ebenin iletişim becerisi ve mesleki yetkinliği, gebe/ailelerin hem ebe tercihinde hem de ebenin çalıştığı doğum merkezinin kadınlar tarafından tercih edilmesinde rol oynamaktadır Müdahalenin en alt seviyede tutulduğu ve dolayısı ile doğum hormonlarının engellenmeden salınımı sayesinde fizyolojik doğum eylemi kendiliğinden ilerler. Yüksek endorfin seviyesi, anne adayının müdahaleye gerek kalmadan, kasılmaları çok daha rahat

karşılmasına olanak verir. Doğum eyleminde ise; yarı içgüdüsel ve yarı öğrenilen bu güç yolculuğunda, annenin mahremiyeti korunarak kendisini güvende ve emin hissettiği, doğumu kolaylaştıran bir ortamın hazırlanması, hareket özgürlüğünün sağlanması, minimum müdahale ve maksimum desteğin sağlanması, gebe kadınların doğumlarından alacağı tatmini ve memnuniyeti arttıracaktır (Yalçıntepe ve Oran, 2024; Akın ve Yücel, 2020; Yazgan, 2014; Aktaş ve Can, 2019; Hansen, Lorentzen, Andersen, Jensen, Fogsgaard, and al, 2022; Tavakoli, Emami and Mirsaedie, 2020).

KAYNAKÇA

- Adams, E. D. (2016). Birth environments: a woman's choice in the 21st century. *The Journal of perinatal & neonatal nursing*, 30(3), 224-227.
- Aktaş, S., & Can, H. Ö. (2019). Doğum Merkezleri: Kanada İzlenimleri. *Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 8(4), 474-480.
- Akın, B., & Yücel, U. (2020). İdeal Doğum Ortamı Nasıl Olmalı?. *Türkiye Klinikleri Journal of Health Sciences*, 5(3).
- Bączek, G., Rychlewicz, S., Duda, T., Kajdy, A., Sys, D., & Baranowska, B. (2019). Birth Centre versus delivery room-the relationship between place of birth and experience of childbirth. *Central European Journal of Nursing and Midwifery*, 10(4), 1118-1124.
- Beşen, M. A., & Seller, A. (2022). Kadınların Doğum Sürecine Uyumu ve İlişkili Faktörlerin Değerlendirilmesi. *Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 11(1), 170-182.
- Çalış, G., & Özsoy, S. (2021). Kadınların evde doğum deneyimleri: Fenomenoloji çalışması. *Ege Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Dergisi*, 37(1), 23-38.
- Elmas, S., Saruhan, A., & Yeygel, Ç. (2017). Doğum öncesi eğitim modelleri eşliğinde doğal doğum. *Anadolu Hemşirelik ve Sağlık Bilimleri Dergisi*, 20(4), 299-303.
- Hansen, M. L., Lorentzen, I. P., Andersen, C. S., Jensen, H. S., Fogsgaard, A., Foureur, M., ... & Nohr, E. A. (2022). The effect on the birth experience of women and partners of giving birth in a "birth environment room": A secondary analysis of a randomised controlled trial. *Midwifery*, 112, 103424.
- Lorentzen, I., Andersen, C. S., Jensen, H. S., Fogsgaard, A., Foureur, M., Lauszus, F. F., & Nohr, E. A. (2019). Study protocol for a randomised trial evaluating the effect of a "birth environment room" versus a standard labour room on birth outcomes and the birth experience. *Contemporary Clinical Trials Communications*, 14, 100336.
- Okumuş, F. (2008). Doğum fizyolojisine elverişli doğum ortamları. *Sağlık Düşüncesi ve Tıp Kültürü Dergisi*, 45, 24-25.
- Reyhan, F. A., & Sayiner, F. (2024). Doğum Ortamının Önemi ve İdeal Doğum Ünitesi Üzerine Bir Derleme Çalışması. *Ebelik ve Sağlık Bilimleri Dergisi*, 7(1), 176-186.
- Tavakoli, M., Emami, A., & Mirsaedie, L. (2020). Environmental factors affecting mother in the maternity ward (case study: four hospitals in Golestan Province). *Iran University of Science & Technology*, 30(1), 54-65.
- Yalçıntepe, A., & Oran, N. (2024). Yeni Bir Ortam: Biyofilik Doğum Yeri Tasarımı. *Artuklu Health*, (9), 81-89.
- Yazgan, E. (2014). Doğumhane ortamı ve koşullarının doğum ağrısı, doğumdan memnuniyet ve anne-bebek bağlanması üzerine etkisi (Master's thesis, Sağlık Bilimleri Enstitüsü).

EMZİRME DANIŞMANLIĞI VE EBELİK BAKIMI**Gülsüm GÜNDOĞDU DOĞANAY**

Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Ebelik Bölümü

ORCID ID:0000-0002-2826-5620**ÖZET**

GİRİŞ: Bu derleme emzirmenin anne, bebek ve toplum sağlığı için anne sütünün önemi ve emzirme danışmanlığını tüm yönleriyle ele almak için amacıyla planlanmıştır.

MATERYAL VE METOD: Bu çalışma derleme türünde yazılmıştır.

BULGULAR: Dünya Sağlık Örgütü ve Birleşmiş Milletler Çocuklara Yardım Fonu, bebeklerin doğumdan sonra ilk altı ay sadece anne sütüyle, altıncı aydan itibaren uygun besinlerle birlikte emzirmenin iki yaş ve devamında sürmesini önermektedir. Başarılı bir emzirmenin başlatılması ve sürdürülmesi için emzirme danışmanlığı yapacak sağlık profesyoneline ihtiyaç duyulmaktadır. Emzirme danışmanları emzirme sürecindeki tüm sorunları yönetebilmek böylece emzirmeyi başlatmayı, korumayı, sürdürmeyi ve desteklemeyi amaçlayan sağlık profesyonelidir. Emzirme konsültasyonluğu olarak ta bilinen emzirme danışmanlığı 1985 yılından itibaren emzirme danışmanlığı kurulu tarafından kurulmuş olup danışmanlık doktor, hemşire, ebe ve diyetisyenler tarafından hastanelerde, toplum sağlığı merkezlerinde veya bağımsız olarak verilebilmektedir. Toplum temelli emzirme danışmanlığı, eş destekli emzirme danışmanlığı, akran destekli emzirme danışmanlığı ve örgün emzirme danışmanlığı olmak üzere çeşitli emzirme danışmanlık türleri bulunmaktadır. Kanıta dayalı uygulamanın parçası olarak tüm sağlık kurumları ve sağlayıcıları, emzirmenin başlatılmasını, süresini ve başarısını arttıran uygulamalara bağlı kalmayı hedeflemesi, anne ve çocuk sağlığı hizmetleri sunan tüm sağlık kuruluşlarında bir stratejinin geliştirilmesi, uzun vadeli, doğum öncesi, doğum anı ve doğum sonrası emzirme desteği için bilgi, beceri ve tutum geliştirmesi ve standartlaştırılmış bir veri toplama sistemi ile emzirme oranları takip edilmesi önerilmektedir.

SONUÇ: Ebeler eğitici, danışmanlık ve bakım verici rollerini ile emzirme oranlarını iyileştirme, emzirmeyi başlatma ve devam ettirme için emzirmeyi olumsuz etkileyen gerçek veya potansiyel sorunları verecekleri emzirme danışmanlığı ile çözebilmektedir.

ANAHTAR KELİMELELER: Anne sütü, ebe, emzirme, danışmanlık

BREASTFEEDING CONSULTANCY AND MIDWIFERY CARE**ABSTRACT**

INTRODUCTION: This review was planned to address the importance of breast milk for mother, baby and community health and breastfeeding counseling in all its aspects.

MATERIALS AND METHODS: This study was written in the form of a review.

RESULT: The World Health Organization and the United Nations Children's Fund recommend that babies be exclusively breastfed for the first six months after birth, and that breastfeeding should continue until the age of two and beyond with appropriate nutrients from the sixth month onwards. A health professional is needed to provide breastfeeding counseling for the initiation and maintenance of successful breastfeeding. Breastfeeding counselors are health professionals who aim to manage all problems during the breastfeeding process and thus initiate, protect, maintain and support breastfeeding. Breastfeeding counseling, also known as breastfeeding consultation, has been established by the breastfeeding consultancy board since 1985 and counseling can be provided by doctors, nurses, midwives and dietitians in hospitals, community health centers or independently. There are various types of breastfeeding counseling, including community-based breastfeeding counseling, partner-supported breastfeeding counseling, peer-supported breastfeeding counseling, and formal breastfeeding counseling. As part of evidence-based practice, it is recommended that all health institutions and providers aim to adhere to practices that increase the initiation, duration, and success of breastfeeding, that a strategy be developed in all health institutions providing maternal and child health services, that knowledge, skills, and attitudes be developed for long-term, prenatal, perinatal, and postnatal breastfeeding support, and that breastfeeding rates be monitored with a standardized data collection system.

CONCLUSION: Midwives can improve breastfeeding rates with their roles as educators, consultants, and caregivers, and solve real or potential problems that negatively affect breastfeeding by providing breastfeeding counseling to initiate and continue breastfeeding.

KEYWORDS: Breast milk, midwife, breastfeeding, counseling

GİRİŞ

Anne sütü, en sağlıklı beslenme şekli olarak bebek için büyüme ve gelişmeyi, enfeksiyonlardan korunmayı, besin öğeleri ile ideal bir besin olması, anneleri kanser ve kronik hastalıklara karşı korumayı, obezite ve kronik hastalık riskini azaltmayı, duygusal ve sosyal bir etkileşimi bebeğin ihtiyacına göre içeriğinin değişmesi, anti-inflamatuvar özelliği, bağırsak emilimine yardımcı ve gastrointestinal sistemi koruyucu gibi birçok özelliklere sahiptir (Altın; Tetik, 2016; Öztürk ve Demirgöz Bal, 2024; Dağlı, Topkara ve Reyhan, 2023; Yiğit ve Cingi, 2012; Türkyılmaz, 2016; Uğraş Tiryaki, 2022).

Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) ve Birleşmiş Milletler Çocuklara Yardım Fonu (UNİCEF) sağlıklı büyüme için emzirmenin en az iki yaşına kadar sürdürülmesini önermektedir (Uğraş Tiryaki, 2022; Kepekçi, Yalçınoğlu, Devicioğlu, Eren ve Gökçay, 2012; Tiryaki ve Altınkaynak, 2021;

Şensoy ve Koçak, 2021; Tetik, 2016; Çalık, Çetin ve Erkaya, 2017; Gündoğdu, 2022; Soyhan ve Demirci, 2020; Altın,) Annenin eğitim düzeyi yetersizliği, etkisiz emzirme, sosyal destek yetersizliği, yetersiz sağlık personeli tarafından desteği gibi faktörler annenin emzirmeye başlama ve sürdürme süreçlerini olumsuz etkilediği belirtilmektedir (Çalık, Çetin ve Erkaya, 2017). Bu nedenle DSÖ ve UNICEF emzirmenin korunması, özendirilmesi ve desteklenmesinde doğum hizmetlerinin rolü ile ilgili on öneri planına sağlık personelinin emzirme konusunda yetkin olması gerektiği belirtilmiştir. Düşük emzirme oranlarına sahip ülkelerde emzirme oranlarını yükseltmek için çeşitli projeler geliştirilmekte ve uygulanmakta olup bu projeler kapsamında, yüksek emzirme oranlarına sahip ülkelere girişimler ve bilgiler aktarılmakta, emzirme danışmanlığı hizmetleri geliştirilmekte, anne dostu çalışma ortamları sağlanmakta ve anne sütü ikame ürünlerinin pazarlanmasının düzenlenmesi gibi konularda çalışmalar yapılmaktadır Uluslararası Emzirme Danışmanlığı Stratejileri Uluslararası emzirme politikasının temellerini oluşturan Innocenti Bildirgesi her hükümet için emzirme komitesi oluşturması ve hükümetlerin emziren kadınların haklarını koruması gerektiğini belirtmiştir Başarılı emzirme için özellikle sağlık kurumlarının ve sağlık çalışanlarının büyük rolü bulunmaktadır (Altın, Uğraş Tiryaki, 2022; Kepekçi, Yalçinoğlu, Devocioğlu, Eren ve Gökçay, 2012; Gündoğdu, 2022;Tetik, 2016; Çalık, Çetin ve Erkaya, 2017; Soyhan ve Demirci, 2020; Öztürk ve Demirgöz Bal, 2024).Bebek Dostu Hastaneler Programı anne sütü ile beslenmeyi sağlama, emzirmeyi özendirme, destekleme ve sürdürme için gebe, anne, yenidoğan ve bebeklere sağlık hizmeti veren kurumlarında çalışan tüm sağlık görevlilerine düzenli olarak iletilen, yazılı bir emzirme politikası oluşturma ve bu politikayı yürütmek için gerekli becerileri tüm sağlık görevlilerine kazandırmayı hedeflemiştir (Uğraş Tiryaki, 2022; Kepekçi, Yalçinoğlu, Devocioğlu, Eren ve Gökçay, 2012; Şensoy ve Koçak, 2021; Tetik, 2016; Çalık, Çetin ve Erkaya, 2017; Gündoğdu, 2022; Soyhan ve Demirci, 2020, Altın)

Dünyada emzirmenin başlatılması ve sürdürülmesi, desteklenmesi için emzirme danışmanlığı gerekmektedir. Emzirme danışmanları (laktasyon danışmanlığı, konsültanlığı) emzirmeye yönelik problemleri çözmede eğitimler almış uzman kişiler olup emzirme ile ilgili gerçek ya da olası sorunların varlığıyla ilgilenmektedir (Özkara, Fidancı, Yıldız ve Kaymakamgil, 2016; İnce, Kondolot, Yalçın ve Yurdakök, 2010; Şensoy ve Koçak, 2021;Dağlı, Topkara ve Reyhan, 2023;Uğraş Tiryaki, 2022; Kepekçi, Yalçinoğlu, Devocioğlu, Eren ve Gökçay, 2012;Tetik, 2016; Çalık, Çetin ve Erkaya, 2017; Soyhan ve Demirci, 2020; Gündoğdu, 2022; Altın; İnce, Kondolot, Yalçın ve Yurdakök; 2010;Konukbay, Eyyublu ve Yıldız, 2023; Gündoğdu, 2022; Soyhan ve Demirci, 2020; Cangöl ve Şahin, 2014). Emzirme danışmanları, hastaneler, toplum

sağlığı merkezleri veya bağımsız olarak çalışabilirler. Emzirme danışmanlığı, 1960'lı yılların başında ABD, Avustralya ve İskandinav ülkelerinde ortaya çıkmış ve 1985 yılında "Uluslararası Emzirme Danışmanları Adayları Kurulu" adıyla emzirme uzmanlığı sertifikasyon kurulu oluşturulmuştur. Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) ve UNICEF'in ortaklaşa hazırladığı "Anne Sütünün Teşviki ve Bebek Dostu Sağlık Kuruluşları Programı" kapsamında, Türkiye Sağlık Bakanlığı 1991 yılında bu projeye katılarak, emzirme desteklenmek amacıyla tüm sağlık kuruluşlarının bebek dostu sağlık kuruluşlarına dönüşmesini hedeflemiştir (Dağlı, Topkara ve Reyhan, 2023; Tetik, 2016; Çalık, Çetin ve Erkaya, 2017; Kepekçi, Yalçınoğlu, Devocioğlu, Eren ve Gökçay, 2012; Dağlı, Topkara ve Reyhan, 2023; İnce, Kondolot, Yalçın ve Yurdakök; 2010).

Meme sorunları, yetersiz süt algısı, annenin çalışıyor olması, anne sütü sarılığı gibi durumlarında emzirme danışmanlığına ihtiyaç duyulmaktadır. Emzirme davranış becerisini kazanmak, etkili emzirme tekniğini öğrenmek ve emzirme sorunlarıyla baş etmek, emzirme problemlerini önlemek için emzirme danışmanlığı desteği gerekmektedir (İnce, Kondolot, Yalçın ve Yurdakök; 2010; Dağlı, Topkara ve Reyhan, 2023; Uğraş Tiryaki, 2022; Gündoğdu, 2022). Dağlı, Topkara ve Reyhan, 2023). Emzirme danışmanları, başarılı olarak sürdürülebilmesi, doğumdan öncesi, doğum ve doğum sonu süreçlerde emzirme tekniği, emzirmenin başlaması, bebeğin tutuş pozisyonuna dair bilgi vermesi gerekmektedirler (Yiğit ve Cingi, 2012; Dağlı, Topkara ve Reyhan, 2023; Çalık, Çetin ve Erkaya, 2017; Uğraş Tiryaki, 2022; Gündoğdu, 2022; Soyhan ve Demirci, 2020; Tetik, 2016; Kepekçi, Yalçınoğlu, Devocioğlu, Eren ve Gökçay, 2012; Altın,)

Emzirme eğitimleri bireysel ve grup eğitimleri, akran eğitimleri, klinik eğitimler, ev ziyaretleri şeklinde uygulanabilmektedir. Emzirme eğitimler olumlu sağlık davranışı kazanımı sağlamayı hedeflemektedir (Öcalan, Bektaş Altun, 2024; Şensoy ve Koçak, 2021; Dağlı, Topkara ve Reyhan, 2023; Uğraş Tiryaki, 2022; Kepekçi, Yalçınoğlu, Devocioğlu, Eren ve Gökçay, 2012; Gündoğdu, 2022; Tetik, 2016; Çalık, Çetin ve Erkaya, 2017; Cangöl ve Şahin, 2014; Soyhan ve Demirci, 2020; Altın, İnce, Kondolot, Yalçın ve Yurdakök; 2010; Konukbay, Eyyublu ve Yıldız, 2023; Dağlı, Topkara ve Reyhan, 2023).

SONUÇ

olarak emzirme konusunda yaşanan sorunlar ek gıdalara erken geçilmesi emzirmenin erken kesilmesine sebep olmaktadır (Öcalan, Bektaş Altun, 2024; Özkara, Fidancı, Yıldız ve Kaymakamgil, 2016; Altın; Şensoy ve Koçak, 2021). Emzirmenin korunması, özendirilmesi ve desteklenmesinde ebeler büyük görevler düşmektedir. Ebeler emzirme eğitimi ve emzirme

desteğini mesleki rollerinin önemli bir parçası olarak görmektedir. Emzirme eğitimlerinin takibinin devam ettirilmesi gerekmektedir (Şensoy ve Koçak, 2021; Uğraş Tiryaki, 2022; Kepekçi, Yalçınoğlu, Devocioğlu, Eren ve Gökçay, 2012; Uğraş Tiryaki, 2022; Gündoğdu, 2022; Soyhan ve Demirci, 2020; Tetik, 2016; Çalık, Çetin ve Erkaya, 2017; Cangöl ve Şahin, 2014; Soyhan ve Demirci, 2020; Altın Dağlı, Topkara ve Reyhan, 2023; Özkara, Fidancı, Yıldız ve Kaymakamgil, 2016). DSÖ, emzirme konusunda deneyim ve bilgi sahibi ebelerin annelere destek sağlamasını tavsiye etmektedir. Bu desteğin, doğum öncesinde başlayıp doğum sonrası süreçte devam etmesi ve yüz yüze iletişimle sağlanması gerektiğini vurgulamaktadır. Ayrıca, emzirme desteği sunan ebelerin, emzirme politikasını uygulayabilmek ve bilgi, beceri ve tutumlarını geliştirebilmek için zorunlu emzirme eğitimi almalarını ve annelere destek sunmalarını önermektedir (Şensoy ve Koçak, 2021; Uğraş Tiryaki, 2022; Kepekçi, Yalçınoğlu, Devocioğlu, Eren ve Gökçay, 2012; Uğraş Tiryaki, 2022; Gündoğdu, 2022; Soyhan ve Demirci, 2020; Tetik, 2016; Çalık, Çetin ve Erkaya, 2017; Cangöl ve Şahin, 2014; Soyhan ve Demirci, 2020; Altın Dağlı, Topkara ve Reyhan, 2023; Özkara, Fidancı, Yıldız ve Kaymakamgil, 2016).

KAYNAKÇA

- Altın, R. D. Başarılı Bir Emzirme Nasıl Olmalı?. *Türk Dünyası Uygulama Ve Araştırma Merkezi Yenidoğan Dergisi*, 2(2), 342-360.
- Cangöl, E., & Şahin, N. (2014). Emzirmeyi Etkileyen Faktörler Ve Emzirme Danışmanlığı (Factors Affecting Breastfeeding And Breastfeeding Counselling). *Zeynep Kamil Tıp Bülteni*, 45(3), 100-105
- Çalık, K. Y., Çetin, F. C., & Erkaya, R. (2017). Annelerin Emzirme Konusunda Uygulamaları Ve Etkileyen Faktörler. *Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 6(3), 80-91.
- Dağlı, E., Topkara, N., & Reyhan, F. A. (2023). Ebelerin Emzirme Eğitimi Ve Danışmanlığında Dijital Dönüşüm. *Cumhuriyet Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 8(Special Issue), 366-369.
- Gündoğdu, Z. (2022). Emzirmenin Devamı İçin Emzirme Danışmanlığının Önemi. *Acta Medica Nicomedia*, 5(3), 228-231.
- İnce, T., Kondolot, M., Yalçın, S. S., & Yurdakök, K. (2010). Annelerin Emzirme Danışmanlığı Alma Durumları. *Çocuk Sağlığı Ve Hastalıkları Dergisi*, 53(3), 189-197.
- Kepekçi, M., Yalçınoğlu, N., Devocioğlu, E., Eren, T., & Gökçay, G. (2012). Emzirme Danışmanlığı Birimine Başvuran Annelerin Ve Bebeklerin İncelenmesi. *Journal Of Child*, 12(4), 164-168.
- Konukbay, D., Eyyublu, S., & Yıldız, D. (2023). Aile Sağlığı Merkezinde Çalışan Hemşire Ve Ebelerin Emzirme Danışmanlığı Vermelerini Etkileyen Faktörlerin Belirlenmesi. *Turkish Journal Of Family Medicine And Primary Care*, 17(2), 241-252.
- Öcalan, D., Bektaş, H. A., & Altun, S. N. (2024). Emzirme Danışmanlığı Stratejileri Ve Kanıt Temelli Uygulamalar. *Togü Sağlık Bilimleri Dergisi*, 4(1), 120-136.
- Özkara, H., Fidancı, B. E., Yıldız, D., & Kaymakamgil, Ç. (2016). Emzirme Danışmanlığı. *Taf Preventive Medicine Bulletin*, 15(6).
- Öztürk, B., & Demirgöz Bal, M. (2024). Doğum Sonu Dönemde Primipar Kadınlara Verilen Online Emzirme Danışmanlığının Emzirme Özyeterliliği Ve Ek Gıdaya Başlama Zamanı Üzerine Etkisi. *Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 13(3).
- Soyhan, F., & Demirci, N. (2020). Türkiye Ve Dünyada Emzirme Danışmanlığı. *Kadın Sağlığı Hemşireliği Dergisi*, 6(2), 101-114.
- Şensoy, F., & Koçak, D. Y. (2021). Emzirme danışmanlığında güncel yaklaşımlar. *Ordu Üniversitesi Hemşirelik Çalışmaları Dergisi*, 4(3), 427-435.



- Tetik, B. K. (2016). Anne Sütü ve Emzirme Danışmanlığında Güncel Bilgiler. *Ankara Medical Journal*, 16(1).
- Tiryaki, Ö., & Altınkaynak, S. (2021). Emzirme danışmanlığında hemşirenin rolü. *Sürekli Tıp Eğitimi Dergisi*, 30(3).
- Türkyılmaz, C. (2016). Emzirme danışmanlığı ve emzirmede karşılaşılan sorunlar. *Klinik Tıp Pediatri Dergisi*, 8(2), 19-33.
- Uğraş Tiryaki, E. B. R. U. (2022). Anne Sütü ve Emzirme Danışmanlığı.
- Yiğit, F., & Cingi, M. E. (2012). Emzirme Danışmanlığı. *Maltepe Tıp Dergisi*, 4(4), 26-26

GÖÇ OLGUSUNUN YEREL HALKLARIN DİN ANLAYIŞI ÜZERİNDEKİ ETKİLERİ

İbrahim YILDIRIM

Osmaniye Korkut Ata University, Faculty of Theology, Department of Philosophy and Religious Sciences

ORCID ID: 0000-0001-5142-9593

ÖZET

İnsanlık tarihinde bireylerin ve toplumların yaşamını etkileyen pek çok olay bulunmaktadır. Savaşlar, afetler, salgın hastalıklar gibi göçler de insanlık tarihine yön veren olaylar arasındadır. Öyle ki göç olgusu insanlık kadar eski bir olgudur. Bireyler tarih boyunca savaşlar, doğa olayları, sosyal, dinî, siyasi sebepler ve ekonomik gerekçelerle göçler gerçekleştirmiştir. Günümüzde de benzer sebeplerle göç olayları devam etmektedir. Göçler sonucunda kişilerin bireysel ve toplumsal yaşamı çeşitli açılardan etkilenmektedir. Sahip olunan din anlayışı da göçler sonucunda değişebilen durumlar arasında yer almaktadır. Göçlerin, göç eyleminde bulunan birey üzerinde olduğu gibi göç edilen yerdeki yerel halk üzerinde de muhtelif tesirleri olmaktadır. Bu çalışmada, başta Türkiye'deki yerel halk olmak üzere genel olarak göç olgusunun yerel halkların din anlayışı üzerindeki etkileri incelenmektedir. Bu inceleme yapılırken göç olgusunun yerel halklar üzerindeki etkilerini konu edinen birçok saha araştırmasının verileri kullanılmış ve bu araştırmalarda elde edilen sonuçlar analiz edilmiştir. Yapılan analiz sonucunda göç olgusunun yerel halk üzerinde olumlu etkiler çatısı altında paylaşımcı, yardımlaşmacı, samimiyet ve kardeşlik odaklı, hoşgörü temelli ve sosyalleşme yönelimli din anlayışları geliştirdiği tespit edilmiştir. Buna mukabil olumsuz etkiler çatısı altında ise değişken, dışlayıcı ve ayrımcı din anlayışı gelişiminin meydana geldiği görülmüştür. Genel olarak bakıldığında göç olgusunun yerel halkların din anlayışı üzerinde olumlu ya da olumsuz, herhangi bir şekilde etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Anahtar kelimeler: Göç, din anlayışı, göç ve din, göçmenlik

THE EFFECTS OF MIGRATION ON THE UNDERSTANDING OF RELIGION OF LOCAL PEOPLES

ABSTRACT

There are many events in the history of humanity that affect the lives of individuals and societies. Migrations, such as wars, disasters, and epidemics, are also among the events that shape human history. In fact, the phenomenon of migration is as old as human history. Individuals have migrated throughout history due to wars, natural events, social, religious, political, and economic reasons. Today, migration events continue for similar reasons. As a result of migration, the individual and social life of people is affected in various aspects. The understanding of religion is also among the situations that can change as a result of migration.

Migrations have various effects on the local people in the place of migration as well as on the migrants. In this study, the effects of the migration phenomenon on the religious understanding of local peoples in general, especially the local people in Turkey, are examined. While conducting this examination, the data of many field studies on the effects of migration on local peoples were used, and the results of these studies were analysed. As a result of the analysis, it has been determined that the phenomenon of migration has developed sharing, solidarity, sincerity, and brotherhood-oriented, tolerance-based, and socialization-oriented religious understandings under the roof of positive effects on local people. On the other hand, it has been observed that the development of a variable, exclusionary, and discriminatory understanding of religion has occurred under the negative roof. In general, it has been concluded that the phenomenon of migration has an effect on the religious understanding of local people in any way, positive or negative.

Keywords: Migration, religious understanding, migration and religion, immigration

1. GİRİŞ

Tarihsel süreç incelendiğinde bireylerin ve toplumların yaşamını derinden etkileyen çeşitli olaylar olduğu görülmektedir. Savaşlar, afetler ve hastalıklar gibi durumlar insanlık tarihinin dönüm noktalarını teşkil eden unsurlardandır. Bununla birlikte birey ve toplum yaşamını göz ardı edilemeyecek şekilde etkileyen ve insanların hayatında zaruri değişiklikler yapmalarına neden olan bir diğer unsur ise göçlerdir. Göçler insanlık tarihinin seyrini değiştirecek boyutta olabildiği gibi milletlerin, toplulukların ve bireylerin de yaşamlarının gidişatına etki edebilmektedir. Göç etme davranışının zaman ve mekân fark etmeksizin kesintisiz olarak devam etmesi bu konunun güncelliğini korumasına sebep olan faktörlerdendir.

İnsanların uzun zamandır yaşamış olduğu ülkeyi, toplumu ve gelenekleri bırakıp farklı kültüre sahip bir toplumda yeni bir hayata başlaması kolay bir durum değildir. Ancak bu durumun gerçekleşmesine neden olan muhtelif sebepler bulunmaktadır. Sosyal, siyasi, ekonomik ve dinî nedenler insanların göç etmesinin başlıca nedenleri olarak sıralanmaktadır. Gerçekleşen göçler, yalnızca olayın failerini değil, aynı zamanda göç edilen yerde yaşayan insanları da çeşitli yönlerden etkilemektedir. Bu doğrultuda, birey ve toplum yaşamında yadsınamaz bir yere sahip olan din de göç olgusunun tesiri altında kalmaktadır. Bu bağlamda, göç eden ve göç edilen yerdeki bireylerin din anlayışına/bireysel dinsel yaşamına göç olgusunun etkilerinin neler olduğunun ortaya koyulması önem arz etmektedir.

2. GÖÇ VE DİN

2.1. Göç Kavramının Tanımı ve İçeriği

Göç kavramının ne olduğu, neleri kapsadığı ve içeriği hakkında çok sayıda tanım yapılmış ve görüş ifade edilmiştir. Buna karşın, konunun kapsamı ve tarihsel süreçteki anlamsal derinliği sebebiyle üzerinde tam anlamıyla uzlaşma sağlanan bir tanım mevcut değildir. Fakat genel çerçeveden bakılacak olursa göç kavramı sözlükte “*Ekonomik, toplumsal, siyasi sebeplerle bireylerin veya toplulukların bir ülkeden başka bir ülkeye, bir yerleşim yerinden başka bir yerleşim yerine gitme işi; taşınma, hicret, muhaceret*”, göçmen ise “*Kendi ülkesinden ayrılarak yerleşmek için başka ülkeye giden (kimse, aile veya topluluk); muhacir*” şeklinde tanımlanmaktadır (Türk Dil Kurumu, 2024). Göç, geniş bir konu olup zorunlu-gönüllü, çalışma-sığınma, yasal-yasa dışı gibi çeşitleri bulunmaktadır (Yılmaz, 2014, s. 1686).

Konuyla ilgili literatür incelendiğinde göç davranışında bulunan kişileri tanımlama noktasında çeşitli kavramlar göze çarpmaktadır. Bu kapsamda göç eden kişiyi ifade eden en genel kavram olan göçmen kavramının tanımı yukarıda verilmiştir. Bununla birlikte içeriğindeki bazı farklılıklara rağmen mülteci ve sığınmacı kavramları da göç eyleminin faili olan kişiler için kullanılan bir ifadedir. Bu noktada literatürde kabul gören mültecilik tanımı 1951 yılında yapılan Cenevre Sözleşmesi’nde şu şekilde ifade edilmektedir: “*Irkı, dini, ulusu, belli bir toplumsal gruba mensubiyeti ya da siyasi düşünceleri sebebiyle, zulme uğrayacağından haklı sebeplerle korktuğu için vatandaşı olduğu ülkenin dışında bulunan ve bu ülkenin korumasından faydalanamayan veya mezkûr korku nedeniyle faydalanmak istemeyen; yahut milliyeti yoksa ve bu tür hadiseler sonucu önceden yaşadığı ikamet ülkesinin dışında bulunuyorsa, oraya dönemeyen veya mezkûr korku sebebiyle dönmek istemeyen şahıs*” (UNHCR, 2010). Sığınmacı ise mülteci olarak farklı olarak “*Ulusal ya da uluslararası belgelere dayanarak bir ülkeye mülteci olarak kabul edilmek isteyen ve mülteci olmaya yönelik başvurusunun neticesini bekleyen şahıs*” şeklinde tanımlanmakta olup bu bireyler eğer mültecilik izni alamamışsa düzensiz göçmenler gibi sınır dışı edilme davranışına maruz kalabilmektedir (Adıgüzel, 2016, s. 6).

2.2. Göç Kuramları

Tek bir açıdan ele alınamayacak kadar kompleks bir konu olan göç, sebepleri, sonuçları, etkileri ve içeriği gibi hususlarda çeşitli uzmanlarca incelenmiştir. Konuyla alakalı literatüre bakıldığında göçün birçok tanımının mevcudiyetinin yanı sıra bu olguyu açıklamaya çalışan muhtelif sayıda kuram bulunduğu göze çarpmaktadır. Bu bağlamda, göç olgusunu pek çok perspektiften ele alan kuramlardan literatürde en fazla karşılaşılanlarına değinmekte fayda vardır.

Göç olgusu hakkında ilk kuram 1885 ve 1889 yıllarında Ravenstein tarafından “Göç Kanunları” başlığıyla ortaya koyulmuştur. Ravenstein, çalışmalarında göçle alakalı çeşitli bilgiler vererek insanların göç etmesinin sebeplerini açıklamaya çalışmıştır. Bireylerin ekonomik olarak daha iyi bir yaşam sürme gayesi, büyük yerleşimlerde endüstrileşme kaynaklı iş gücü ihtiyacı, kötü veya baskıcı kurallar, ağır vergiler, olumsuz iklim koşulları, sıkıcı sosyal çevre, ulaşımda zorluklar gibi hususlar göçün başlıca sebepleri olarak sayılmaktadır (Ravenstein, 1889, s. 286). Yaşamış olduğu dönem itibariyle Ravenstein, çalışmasında göçün temel sebeplerinden biri olarak sanayileşmeyi ve bunun bir getirisi olarak ekonomik iyileşme amacını göstermekte ve yedi göç kanunu saymaktadır. Onun belirttiği göç kanunları şu şekildedir: 1) Göçler genellikle kısa mesafedeki yerlere yapılır. Büyük ticaret ve sanayi merkezleri, meydana gelen göç akımlarını kendine çeker. 2) Hızla büyüyen bir şehre çevredeki kırsal yerleşimlerden göç başlar. Göç neticesinde kırsalda boşalan yerlere başka yerleşimlerden bireyler göç eder ve bu durum adım adım tüm ülkeyi kapsar. 3) Göç sürecindeki kendine çekme ile bunun aksi olan dağılım, benzer özellikler taşımaktadır. 4) Temel her bir göç akımı, karşı bir göç akımı oluşturabilir. Yani göç cazibesi taşıyan yerler aynı şekilde göç verebilir. 5) Uzun mesafeli göçlerde bireyler büyük sanayi ve ticaret merkezlerini tercih etmektedir. 6) Bir şehrin yerlileri ülkenin kırsal kesimlerindeki insanlara göre daha az göç etme eğilimindedir. 7) Kadınlar göç etmeye erkeklere göre daha meyillidir (Ravenstein, 1885, s. 198-199).

Everett Lee'nin ortaya koyduğu itme-çekme kuramı göç konusunda referans gösterilen kuramlardan bir diğeridir. Lee sadece göç olgusunun değil göçmen bireyin de çalışılması gerektiğini belirtmekte ve kişilerin hem gideceği yerde hem de yaşadığı yerde itici ve çekici faktörlerin bulunduğunu dile getirmektedir. Ona göre göç sürecini doğuran dört faktör bulunmakta olup bunlar; a) halihazırda yaşanan yerle alakalı unsurlar, b) göç edilecek yerle alakalı unsurlar, c) sürece dahil olan engeller ve d) kişisel unsurlardır. Kişilerin göç etmesine neden olan bireysel, ekonomik, siyasi, toplumsal vb. sebepler olmakla birlikte bu sebepler bireyden bireye değişebilmektedir (Adıgüzel, 2016, s. 25-26).

Göç kuramlarından üçüncüsü, Petersen'in Beş Göç Tipi kuramıdır. Petersen aynı şartlar altında olmasına rağmen bazı bireylerin göç edip bazılarının etmemesinin sebeplerinin neler olduğu düşüncesinden hareketle beş göç tipi olduğunu iddia etmiştir. Birinci göç tipi olan primitive (ilkel) tip insanların kıtlık, kuraklık, olumsuz iklim koşulları vb. doğa olayları ve fiziksel zorluklardan kaynaklanan göçleri içermektedir. Zoraki ve yönlendirilen göçler ikinci ve üçüncü göç tipi olup burada doğadan ziyade sosyal etmenlerin tesiri söz konusudur. Bu tipte kişi kendi arzusuyla değil sosyal veya siyasal baskının/koşulların etkisiyle göç etmektedir. Bunun zıttı

olan ve herhangi bir itici etmen olmamasına karşın kişinin hür iradesi ile göç kararı alması dördüncü tip olan serbest göç tipini meydana getirmektedir. Serbest göçün etkisiyle ortaya çıkan kitlesel göç, son göç tipidir. Bu tipte ise gelişen ulaşım ve iletişim teknolojisinin payı büyüktür. Bireyler serbestçe göç ettikleri yerdeki hayat şartlarını tanıdıklarına anlatarak onların da göç etmesine neden olmakta, bu durum ise kitlesel göç hareketlerine yol açmaktadır (Uslu Ak, 2021, s. 1753-1754).

Göçle alakalı kuramlar konusunda dikkat çeken kuramlardan biri de Kesişen Fırsatlar Kuramıdır. Stouffer'in ileri sürdüğü bu kuramda toplumsal aktör olarak göçmen birey ön plana çıkmakta ve kişinin göç etmesine sebep olan etmenlere odaklanılmaktadır. Göç edilecek mesafe, göç edilecek yerdeki imkânlar ve bunların miktarları öne çıkan unsurlardır. Bu kurama göre bireylerin göç etmesindeki esas unsur mesafedir. Şartların eşit olduğu iki farklı lokasyon söz konusu olduğunda birey yakın olan lokasyonu tercih etmektedir. Uzak mesafede bir yere göç etmek için imkân ve fırsatların diğer lokasyona nazaran daha elverişli olması gerekmektedir. Kesişen fırsatlar kuramı literatürde ekonomik temelli çalışmalarda kullanılmaktadır. Günümüz dünyasında meydana gelen beyin göçlerini anlama, değerlendirme ve analiz etmede bu kuramdan faydalandığı göze çarpmaktadır (Çağlayan, 2006, s. 77-78).

1970'li yıllarda ortaya çıkan ve dünyayı ekonomik ilişkiler bağlamında merkez ve çevre olarak ikili biçimde ele alan Merkez Çevre Kuramı literatürde sıkça değinilen bir kuramdır. Bu kuramda ülkeler merkez (gelişmiş) ve çevre (gelişmekte olan/gelişmemiş) olarak iki sınıfa ayrılmıştır. Merkez ve çevre ülkeler arasında ekonomik ilişkiler zemininde bir etkileşim söz konusudur. Öyle ki merkez ülkeler çevre ülkelerden ham madde ve işgücü temin etmekte, çevre ülkeler ise merkez ülkelerin tecrübe ve teknolojisinden faydalanmaktadır. Bu durum her ne kadar çevre ülkelerin gelişmesini geciktirse de ülkeler arasındaki etkileşim bu şekilde devam etmektedir. Merkez çevre teorisyenleri bu tip göçün varlığını kapitalizme bağlamakta, göç hareketlerinin çevreden merkeze dalga dalga gerçekleştiğini belirtmektedir. Daha ziyade kapitalist olmayan ülkelere gelişmiş kapitalist ülkelere yapılan iş gücü göçleri bu kuram çerçevesinde değerlendirilmektedir (Çağlayan, 2006, s. 78-81; Uslu Ak, 2021, s. 1753).

2.3. Göç Hareketlerinin Yerel Halkların Din Anlayışına Etkileri

Göç, olayın failini etkileyen bir durum olmakla beraber bu duruma maruz kalan bireyleri de göz ardı edilemeyecek düzeyde etkilemektedir. Öyle ki göçün boyutuna bağlı olmakla birlikte göçe uğrayan ülkeler siyasi, ekonomik, sosyolojik ve dinî boyutlarda bu olayın tesiri altında kalmaktadır. Buna mukabil bireyler, yukarıda sayılan boyutlara ek olarak psikolojik açıdan da bu durumun yansımalarını hissetmektedir. Göç edilen yerde yaşayan insanların göçmen

bireylere karşı tutumunda farklılıklar görmek mümkündür. Bireylerin, vatanlarını bırakıp gelmiş olan insanlara karşı acıma hissi geliştirmeleri ve onların olumsuz koşullara sahip olmalarını görme, inandıkları dinin değerlerine daha sıkı sarılıp göçmenlere yardım etme davranışı sonucunu doğurabilmektedir. Bunun aksine göç davranışında bulunan bireylere karşı dışlama, onları yalnızlaştırma, olumsuz tepki gösterme, göçmenlere karşı inanılan dinin tavsiyelerini göz ardı ederek inancı arka plana atma ya da göç olgusunun din anlayışında herhangi bir değişiklik yapmaması gibi durumlar da literatürde karşılaşılan hususlardır. Bu noktada, bahsi geçen konuda yapılan araştırmalarda göç olgusunun bireylerin din anlayışı üzerinde muhtelif şekillerde tesir edebildiği açıkça görülmektedir.

Bilindiği üzere din psikolojisi bireylerin dinî duygu, düşünce ve davranışlarını psikolojik bakış açısıyla ele alan bilim dalıdır. Kişilerin birbirine karşı davranışında sahip olunan din algısının etkili olmasının yanında, benimsenen din anlayışı da kişiler arası davranışları ve ilişkileri şekillendiren önemli bir faktördür. Göç olgusu oldukça geniş bir konu olması nedeniyle tüm dünyada bu hususta çalışmalar yapılmıştır. Türkiye de bulunduğu konum itibarıyla tarih boyunca pek çok göç akımına uğramış bir ülkedir. Bu noktada, gerçekleştirilen çalışmada başta Türkiye'deki yerel halkın göçmenlere bakışı olmak üzere bu konuda gerçekleştirilen araştırmalar incelenerek göç olgusunun yerel halkların din anlayışı üzerindeki tesirlerinin anlaşılması amaçlanmaktadır. Bu bağlamda, göç olgusunun yerel halkların din anlayışı üzerindeki etkilerinin din psikolojik bakış açısıyla ele alınıp incelenmesi bu çalışmanın konusunu teşkil etmektedir.

Gerçekleştirilen araştırmaların incelendiği kısma geçmeden önce kavramsal karışıklık hususunu açıklığa kavuşturmakta fayda vardır. Çalışmanın önceki kısımlarında göçmen, mülteci ve sığınmacı kavramlarına değinilmiş, aralarındaki benzerlik ve farklılıklar ortaya koyulmuştur. Verilen tanımlara bakıldığında bazı ayırım noktaları bulunsa da tüm bu kavramların temelde aynı manayı içerdiği anlaşılmaktadır. Bu sebeple çalışmada mezkûr kavramların en kapsamlısı olan göçmen kavramı tercih edilmiştir. Zira bu hususta yapılan çalışmalara bakıldığında mülteci ve sığınmacı kavramlarının kullanımı konusunda muğlaklık olduğu göze çarpmakta ancak genel olarak göç eylemini gerçekleştiren insanlar için göçmen ifadesinin kullanıldığı görülmektedir.

Göç olgusu, göçmen ve göç edilen yerdeki meskûn bireyi karşılıklı etkilemektedir. Farkında olarak veya olmayarak gerçekleşen bu etkileşim bilgi, duygu, etki, inanç ve uygulama boyutlarında meydana gelmektedir. Kahramanmaraş'ta gerçekleştirilen bir araştırmanın sonuçlarına göre bazı göçmen kadınlar geldikleri şehrin kadınları gibi giyinmeye başlarken

buna mukabil yerel halktan bazı kadınlar da göçmenlerin dinî giyim tarzlarından etkilenerek onlar gibi giyinmeye yönelmiştir (Yeter, 2018, s. 100). Din referanslı kıyafetlerini bırakıp kendi şehirlerine gelen göçmenlerin tesiriyle giyim tarzını değiştiren ve beğendiği için onlar gibi giyinmeye başlayan kadınların durumu göçmenliğin bireysel dinî hayatı etkilemesine örnek olarak sunulabilir. Bununla birlikte, örtünme şeklinde yaşanan değişim durumu, göç olgusunun bireysel dinsel kimliği etkilediği noktalardan birini teşkil etmektedir. Genel olarak bakıldığında yerel halktan kadınların göçmenler gibi giyinmeye başlaması, örtünme noktasında paylaşımcı bir din anlayışının ortaya çıkmasına neden olmuştur.

Şanlıurfa'da yaşayan bireyler üzerinde yapılan bir araştırmada yerel halkın, yaratıcının rızasını gözeterek göçmenlere yardım etme davranışı göstermesi göç olgusunun yerleşik halkın din güdüsüyle hareket etmesine ve tutum ve davranışlarına inanılan dinin etki etmesine örnek teşkil etmektedir (Sümer, 2021, s. 60). Yerel halktan insanların göçmenlere dindaşlık noktalarına bakarak yardım davranışında bulunması yardımlaşmacı ve yaratıcının rızası amacıyla bunu yaptıklarını belirtmesi samimiyet merkezli bir din anlayışının gelişimine katkı sağlamaktadır. Burada vurgulanması gereken husus, yardım etme davranışının salt dinsel sebeplere indirgenmemiş olmasıdır. İnsanların dinî bir amaç gözetmeksizin başkalarına yardım etmesi de olağan bir durum olmakla birlikte bahsi geçen araştırmada katılımcıların yardım davranışını Allah rızasını kazanma gayesiyle yaptığını belirtmesi çalışmanın konusu bakımından önem arz etmektedir.

Yerel halkın dinsel gerekçelere dayanarak kendilerini ensar, göçmenleri ise muhacir olarak görmeleri sonucu onlara yardım etme davranışında bulunmaları göçmenliğin yerel halk üzerindeki dinî etkilerinden biridir. Nitekim Erzurum'da yapılan bir araştırmada katılımcıların bir kısmı, göç edenlerin kendileriyle aynı dinden olması dolayısıyla din kardeşliği vurgusu yapmış ve bu durum onların dine atıfta bulunmalarına neden olmuştur (Özsoy, 2024, s. 51). Bu noktada göç olgusunun bazı bireylerde dinsel duygu artışına sebep olduğunu söylemek mümkündür. Aynı çalışmada katılımcıların bir kısmının yardım etme gerekçesi olarak salt dinî nedenleri öne sürmeleri bu duruma örnek olarak gösterilebilir. Buna mukabil ensar-muhacir ilişkisine atıf yaparak göçmen-yerel münasebetlerinin düzenlenmesi, kardeşlik ve samimiyet odaklı bir din anlayışının neşet ettiğini ortaya koymaktadır.

Ülkemizde Suriyeli göçmenlerin yoğun olarak yaşadığı Hatay ilinde yaşayan yerel halk üzerinde yapılan bir araştırmada bireylere, kendilerini göçmenlere yaklaştıran herhangi bir şey var mı sorusuna verilen cevaplarda ortaya çıkan iki temel vurgudan biri de ortak din mensubiyetidir (Alaeddin, 2022, s. 2022). Araştırmaya katılan bireylerden bir kısmı

göçmenlere karşı tutumlarında ve onlara yaklaşımında aynı dine inanmanın etkisinin altını çizmektedir. Bu sonuç göstermektedir ki göç eden kişilere gösterilen davranışlarda dinî inancın etkinliği bariz bir durumdur. Ayrıca göç ve göçmenlik olguları yerel halkta dinî inancın canlanmasına, bu insanların dinsel güdülerle davranış sergilemesine ve sosyal boyutta samimiyet çerçevesinde ilişki sürdürülmesine yol açarak hoşgörü eksenli bir din anlayışı geliştirmiştir.

Sosyal ilişkilerde artış yaşanması durumu göç eden insanlara karşı yerel halkın takındığı tavırlardan bir diğeridir. İnanılan dinin öğretileri doğrultusunda göçmenlere din kardeşi olarak bakılması bireylerin göçmenlerle daha fazla etkileşim içerisinde olmasına, onlarla olumlu bağ geliştirme ihtiyacı hissetmesine ve empati kurmasına neden olmaktadır. Bu noktada yapılan bir araştırmada yukarıda sayılan gelişmeler meydana gelmiş ve göç olgusu, yerel halkın dinî saiklerle sosyalleşmesine ve yeni ilişkiler geliştirme çabası içerine girmesine sebebiyet vermiştir (Dokuyucu, 2020, s. 49).

Bireylerin dindarlık durumları göçmenlere karşı takınılan tavır konusunda belirleyici faktörlerden biridir. Sümerkan'ın (2024, s. 98) yaptığı çalışmanın sonuçlarına göre kendisini dindar/muhafazakâr olarak tanımlayan bireyler Suriyeli göçmenlere karşı din kardeşliği vurgusunu öne çıkararak daha ılımlı, yardımsever ve inandığı dinin nasihatleri doğrultusunda davranırken, kendisinin dine mesafeli olduğunu belirten kişiler bahsi geçen göçmenleri kendi yaşam tarzlarına ve değerlerine tehdit olarak algılamaktadır. Dolayısıyla göçmenlere bakışın ve davranışın şekillenmesinde göçten önceki inanç durumunun önemli olduğu görülmektedir. Bu noktada yerel halkın göçmenlere bakışındaki önemli hususlardan biri dindaşlık durumudur. Göç olgusunun yerel halkı dinsel güdülerle olumlu davranışlar sergilemeye yönlendiren ana etmenin aynı dinî inanç ve duygularda ortaklık olduğu sonucu ortaya çıkmaktadır. Zira Çiftçi'nin (2022, s. 70) çalışmasında da yerel halktan dindarlık puanı yüksek olanların kendileriyle aynı dine mensup göçmenlere ilişkin tutumları din merkezli olup pozitif içeriğe sahiptir.

Çalışmanın bu noktasına kadarki kısmında değinilen araştırmalarda göç olgusunun yerel halkın din anlayışı üzerinde genel manada olumlu etkiler meydana getirdiği görülmektedir. Göçmenlere dindaşlık veya din kardeşliği açısından bakma, insanî saiklerle onlara acıma, vaziyetlerine üzülmeye ve empati kurma neticesinde yardımda bulunma durumları göze çarpmaktadır. Yapılan araştırmaların incelenmesi sonucunda göç olgusunun yerel halkta paylaşımcı, yardımlaşmacı, samimiyet ve kardeşlik odaklı, hoşgörü temelli ve sosyalleşmeye meyilli din anlayışlarının ortaya çıkmasına sebebiyet verdiği tespit edilmiştir. Ayrıca din

referanslı fiillerde bulunmaya yol açma ve dinî duyguları canlandırma hususları da göç olgusunun yerel halk üzerindeki etkileri arasında karşımıza çıkmaktadır.

Göç olgusuna genel çerçeveden bakıldığında bazı durumlarda yerel halkın göçmenlere sergilediği olumsuz tutumun onların başka inançlara bakışına da yansıdığı görülmektedir. Batı dünyasında soğuk savaşın akabindeki süreçte göçmen aleyhtarlığının yerini İslamofobi olarak adlandırılan İslam karşıtlığının almış olması bu duruma örnek olarak gösterilebilir. Nitekim İslamofobi’de belli bir ırkın hedef alınması değil genel olarak İslam dinine inanan bireylerin dışlanması söz konusudur. Bu durumun ortaya çıkmasında tarihsel arka planın etkisi bulunsa da kavramsal açıdan İslamofobi’nin doğuşunda ana etken olarak göç ve göçmen karşıtlığının bulunduğunu söylemek doğru bir yaklaşım olacaktır (Canatan, 2013, s. 319). Bu noktadan bakıldığında göçmen karşıtlığının, her ne kadar toplumun tümünü kapsamasa da bireyleri dinî ve ideolojik negatif tutuma yönelten yönlerinin olduğu sonucuna ulaşılmaktadır.

Yerel halktan bazı kimselerin göçmenlere yönelik ırkçı tutumları inanmış oldukları İslam dininin öğretilerine aykırıdır. Türkiye’de yapılmış bir araştırmada Suriyeli göçmenlerin yaşamış olduğu durumları aktaran bir araştırmacı, bazı kimselerin göçmenlere karşı ırkçılık yaptıklarını belirtmekte ve bazı göçmen çocukların bu yüzden okula gitmek istemediklerini söylemektedir (Elşeyho, 2024, s. 104). Ayrıca, takınılan olumsuz tavırdan dolayı göçmen bireylerde meydana gelen özgüven kaybına uğrama, üzüntü duyma ve hayal kırıklığı yaşama durumları da dile getirilmiştir. Bahsi geçen araştırmanın sonuçlarına göre yukarıdaki davranışı sergileyen kişilerin inandığı dinin emirlerine aykırı davrandığı ve bu durumun onların din anlayışını olumsuz etkilediği söylenebilir. Bu noktada belirtmek gerekmektedir ki bazı bireylerin sergilediği davranışları tüm topluma mâl etmek doğru değildir. Bu çalışmada da ırkçı davranışın tüm toplum tarafından değil, aksine az sayıda birey tarafından gerçekleştirildiği vurgulanarak bu husus özellikle belirtilmiş ve yaşanan olumsuz durumun müsebbiplerinin toplum içerisindeki az sayıda insandan oluştuğu dile getirilmiştir. Gerçekleştirilen araştırmanın sonuçlarına göre yerel halktan bazı insanların göçmenlere yönelik ırkçı tavırlar sergilediği, dolayısıyla inandıkları dine aykırı davrandıkları anlaşılmaktadır. Bu noktada göç olgusunun bazı bireylerin dinden uzaklaşmasına neden olduğu ve dine aykırı bir anlayış gelişimine yol açtığı yorumunda bulunmak mümkündür.

Dindaşlık temelindeki dinî güdülerin yönlendirmesiyle hareket etme durumunun yerel halktan pek çok kişide görüldüğü belirtilmişti. Bununla birlikte başlangıçta din kardeşliği vurgusuyla meydana gelen yardımlaşma ve olumlu yaklaşım hâlinin zamanla azaldığı hatta ortadan kalktığına yönelik çalışmalar da mevcuttur. Bunun en önemli sebeplerinden biri olarak zaman

faktörünü ileri sürmek mümkündür. Zira zaman geçtikçe göçmenlere yönelik olumlu tavır yerini öncelikle nötr, ardından olumsuz tavra bırakabilmektedir. Ayrıca, sürecin başlangıcında maddi imkânsızlıklarla mücadele eden göçmenlerin zamanla zenginleşmeleri de dinî güdülerle hareketin ortadan kalkma nedenleri arasındadır. Demirkol'un (2021, s. 116) çalışması bu hususta önem arz etmekte olup bu çalışmaya göre göçmenlere karşı ensar-muhacir anlayışıyla hareket eden yerel halkın bir kısmının, yukarıdaki faktörlerin etkisiyle bu anlayışın yerine yerli-yabancı düşüncesini ikame ettiği tespit edilmiştir. Bu bağlamda, göç olgusu yerel halktan bazı bireylerde olumsuz yönde değişken bir din anlayışı meydana getirmiştir.

Aynı dine mensup göçmenlere karşı genelde olumlu yaklaşım gösteriliyor olsa bile bazı durumlarda mezhepsel farklılıklardan dolayı onlara yönelik olumsuz tutum sergileme ve dışlama davranışı olduğu görülmektedir. Bu konuda yapılan bir araştırmada dinî uygulamalardaki bir takım farklılıklardan dolayı aynı dine mensup göçmenlerin yerel halk tarafından kabul görmediği ifade edilmektedir (Ekinci, 2021, s. 73). Yerel halkın bu tutumunun arkasında, kendi inançlarına uymadığı düşüncesinin yanı sıra sahip olunan dinsel değerlerin ve uygulamaların bozulma tehlikesinden duyulan endişenin olduğu söylenebilir. Bu bağlamda mezhepsel farklılığa sahip göçmenlere karşı yerel halkın dinsel olarak olumsuz tutum sergilediğini ve kendi inançlarını korumacı bir anlayış geliştirdiğini belirtmek mümkündür.

Göç eyleminin gerçekleştiği yerlerde yaşayan insanların din anlayışlarını etkileme biçiminde göçmenlerin mensup olduğu dinin etkisini görmek mümkündür. Nitekim tüm mültecilere eşit mesafede olduğunu belirten bazı toplulukların, göç eylemiyle reel olarak karşılaştıklarında gösterdikleri tepkiler, dile getirdikleri hususlardan farklı olabilmektedir. Yeğen'in (2024, s. 306) Almanya'nın Suriyeli ve Ukraynalı göçmenlere yönelik tavırlarını karşılaştırdığı çalışmada her ne kadar mezhepsel farklılıklar olsa da Almanların Ukraynalı mültecilere karşı açık kapı politikası uygulayıp pek çok maddi imkân sağlamasına karşın Suriyeli mültecilere bu toleransı göstermedikleri iddia edilmektedir. Yeğen, Alman hükümetinin Suriyeli göçmenlerin gelişlerini engellemek amacıyla Suriye'ye yakın konumundaki ülkelere muhtelif fonlar sağlayarak bir tampon bölge oluşturma gayesi güttüğünü ifade etmektedir. Bu bağlamda, göç olgusunun yerel halkın din anlayışını dindaş göçmenler söz konusu olduğunda olumlu; farklı bir dine mensup göçmenler olduğunda ise olumsuz yönde etkilediği görülmektedir. Ayrıca göç olgusu yerel halkın dışlayıcı ve ayrımcı bir din anlayışı geliştirmesine neden olmuştur yorumunda bulunmak yanlış olmayacaktır.

Yukarıda verilen bilgilere ek olarak bazı durumlarda dinî mensubiyet noktasında birlik olsa dahi dini algılayış ve yaşama tarzı ile kültürel farklılık sebepleriyle göçmenlerin yerel halkın

din anlayışına olumsuz etki ettiği görülmektedir. Ancak belirtmek gerekmektedir ki kültürel ve dini algılayış noktasındaki farklılık, mültecilerin sayısının aşırı artması ve mültecilik süresinin uzaması neticesinde yerel halkın din anlayışına olumsuz şekilde yansımıştır. Zira Şimşek'in (2023) çalışmasında yerel halkın başlangıçta Suriyeli mültecilere din kardeşi olarak baktığı fakat kalınan sürenin ve toplumdaki görünürlük oranının artmasıyla bu bakışın negatif yönde evrildiği anlaşılmaktadır. Ayrıca aynı çalışmada bazı katılımcıların göçmenlerle dindaş olmalarına karşın kültürel farklılığı dinsel benzerliğin önüne geçirmesi de dikkat çeken bir husustur. Bu doğrultuda kültürel farklılığın, mültecilerin sayısındaki fazlalığın ve toplumsal görünürlüğünün artmasının bireylerin din anlayışına olumsuz etki edebileceği ve dinsel duygu ve düşünceleri geri plana atabileceği çıkarımında bulunmak mümkündür.

İslam'da, inananların birbiriyle kardeş olduğu düşüncesi açıkça belirtilmiştir. Buna karşın bazı durumlarda bireylerin dindarlık seviyeleri yükselmesine rağmen dindaş göçmenlere yönelik olumsuz tutum artabilmektedir. Kabaklı Çimen ve Ersoy Quadır (2018, s. 1268) üniversite öğrencileri ile yürüttükleri araştırma neticesinde kişilerin dindarlaştıkça mültecilerle ilgili fikirlerinin olumsuz yönde değiştiğini ve onlar hakkında radikal karar alma eğilimlerinin arttığını tespit etmiştir. Normal şartlarda dindar olduğunu söyleyen kişilerin sahip oldukları inanç doğrultusunda fikir beyan etmeleri beklenirken bahsi geçen araştırmada vaziyet bunun aksi yönde tezahür etmiştir. Bu durum göçmenliğin süresinin uzaması, ekonomik sorunlar ve güvenlik endişesi gibi gerekçelerle izah edilmektedir. Ancak tüm bunlara ek olarak dini algılayış tarzı, benimsenen dinî anlayış ve kültürel faktörler bireylerin görüşlerinin ve duygularının yönlenmesinde dinî öğretinin önüne geçebileceği ve olumsuz yönde değişken bir din anlayışı geliştirebileceği sonucunu ortaya koymaktadır.

Göçmenlere karşı başlangıçta dinî duygu referanslı olumlu yaklaşımın zamanla yerini negatif tutuma bırakmasına dair bir başka çalışma Manap Kırmızıgül tarafından gerçekleştirilmiştir. Onun çalışmasında Türkiye'de yaşayan Iraklı ve Suriyeli Müslüman göçmenlere yönelik tutum, göç sürecinin ilk dönemlerinde aynı dine mensup olma hasebiyle olumlu iken ikamet süresi uzadıkça gerek ekonomik gerekse sosyal gerekçelerle dindaş olma duygusu ikinci plana itilerek göçmenlere yönelik negatif yaklaşım sergilenmeye başlamıştır (Manap Kırmızıgül, 2019, s. 94). Yukarıdaki araştırmalarda olduğu gibi bu araştırmada da başlangıçta olumlu olan tutum zamanla yerini olumsuz bırakmıştır. Bu bağlamda, bahsi geçen faktörler göç olgusunun yerel halkın din anlayışı üzerinde olumsuz biçimde değişken bir anlayış doğurmaktadır.

Göç olgusu ve yerel halk üzerine yapılan araştırmaların incelenmesi sonucunda olumsuz din anlayışı meydana gelmesi durumu çalışmada ulaşılan ikinci sonuçtur. Yürütülen araştırmaların

neticesinde iki tip olumsuz anlayış gelişimi görülmektedir. Bunların ilki kültürel farklılıklar, dini algılayıştaki ve yorumlamadaki ayrılıklar, ırkçılık ve siyasi sebeplerle sürecin tamamı boyunca göçmenlere yönelik takınılan olumsuz tavidir. İkincisi ise göçmenleri tanıma sonucunda kültürel farklılıklar, dini algılayış ve yaşamadaki tezatlık, göçmenlerin sayısındaki ve sosyal hayattaki görünürlüklerindeki artış öne sürülerek zamanla ortaya çıkan değişken, dışlayıcı ve ayrımcı din anlayışıdır.

Belli bir duruma bakılmaksızın göç olgusunun yerel halkın din anlayışı üzerinde değişikliğe neden olmadığını gösteren araştırmalar da mevcuttur. Baş'ın (2023, s. 119) bu konuda göçmen oranının yüksek olduğu bazı güneydoğu illerinde farklı etnik gruplara mensup vatandaşlarla yürüttüğü çalışmada etnik grup fark etmeksizin dindarlık arttıkça göçmenlere yönelik olumsuz tutumda ve sosyal mesafede değişiklik olmadığı tespit edilmiştir. Detaylı bir araştırmanın yapıldığı çalışmada, muhtelif etnik gruplara mensup bireylere bilhassa sorulmasına karşın herhangi bir olumsuz değişime saptanmamıştır. Başka bir araştırmada Ceceli Köse de (2022, s. 180) göçün din anlayışı üzerinde net bir etkisi olmadığını ortaya koymuştur. O, Baş'ın araştırmasında olduğu gibi etnik kimlik ayrımı olmaksızın kendisini dindar olarak tanımlasın yahut tanımlamasın İslam dinine mensup olduğunu belirten kişilerde göç etkisiyle meydana gelen din anlayışı değişimi gözlemlememiştir. Bu bağlamda, gerçekleştirilen saha araştırmalarının ekseriyetinde olumlu ya da olumsuz, herhangi bir şekilde göç olgusunun bireylerin din anlayışı üzerinde etkisi olduğu görülürken az bir kısım araştırmada ise göç olgusunun yerel halkın din anlayışında değişikliğe yol açmadığı tespit edilmiştir.

3. SONUÇ

Bireylerin ve toplumların yaşamını derinden etkileyen göç olgusunun tarihi insanlık kadar eskidir. Dünyanın hemen her bölgesinde tarihin muhtelif devirlerinde göç olayları yaşanmış olup günümüzde de yaşanmaya devam etmektedir. İnsanların, yaşamış olduğu toprakları terk edip yeni yerlere ve hayatlara yolculuk yapması kolay bir durum değildir. Böylesine büyük bir değişim kararını almak zor, hatta bazı durumlarda zorunludur. Göçlerin neden yapıldığı noktasında ise ilk dönemlerden günümüze doğa olayları, savaşlar, afetler, dinî faktörler, ekonomik zorluklar ve sosyal ve siyasi nedenler bu durumun temel sebepleri olarak karşımıza çıkmaktadır.

Toplumsal, siyasi, ekonomik, psikolojik vb. birçok boyutta etkileri olan göçün insanların dinî hayatlarına tesir etmesi beklenen ve sıkça karşılaşılan bir husustur. Bu noktada ilgili literatüre bakıldığında göç konusunda genellikle göçmenlerin vaziyetleri ile alakalı çalışmalar yapıp yerel halkın göç olgusuyla ilişkisine yeteri kadar değinilmediği göze çarpmaktadır. Yerel halk

üzerinde yapılan çalışmalarda ise birey yaşamında çoğunlukla hayatî öneme sahip olan dini boyuta pek yer verilmediği görülmektedir. Bu çalışmada göç olgusunun yerel halkların din anlayışı üzerindeki etkisine odaklanılmıştır. Göç ve yerel halk ilişkisi üzerinde gerçekleştirilen saha araştırmalarının sonuçları incelenmiş ve bunun sonucunda göç olgusunun yerel halkların din anlayışı üzerinde büyük çoğunlukla olumlu ve olumsuz etkiye sahip olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bununla birlikte yapılan çalışmaların az bir kısmında göç olgusunun bireylerin din anlayışında herhangi bir değişikliğe neden olmadığı tespit edilmiştir.

Yaşanan göçlerin yerel halkların din anlayışı üzerinde paylaşımcı, yardımlaşmacı, samimiyet ve kardeşlik odaklı, hoşgörü temelli ve sosyalleşme yönelimli olumlu etkilere sebep olduğu görülmüştür. Ayrıca bahsi geçen etkiler bazı kişilerde dini güdülerle hareket etme eğilimi ve dinî duygu artışı meydana getirmiştir. Olumlu etkilere mukabil göç olgusunun yerel halkların din anlayışı üzerinde ırkçı, değişken, dışlayıcı ve ayrımcı başlıklı olumsuz etkilere yol açtığı sonucuna ulaşılmıştır. Bu bağlamda, göç olgusunun bireylerin din anlayışında genellikle olumlu ya da olumsuz biçimde tesirleri olduğu ve göz ardı edilmemesi gereken bir husus konumunda yer aldığı yorumunda bulunmak mümkündür.

KAYNAKÇA

- Adıgüzel, Y. (2016). *Göç Sosyolojisi*. Ankara : Nobel Akademik Yayıncılık.
- Alaeddin, R. (2022). Türkiye’deki Suriyelilerin Sosyo-psikolojik Mekânsal Etkileşimleri Bağlamında Toplumsal Uyumunun Değerlendirilmesi: Hatay Örneği. *Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi*. Erzurum: Atatürk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Baş, G. (2023). Tutum-Davranış İlişkisi ve İdeolojik Asimetri: Güneydoğu Bölgesindeki Türk, Arap Ve Kürtlerin Suriyeli Göçmenlere Yönelik Tutumları ve Sosyal Mesafe Algıları. *Yayımlanmamış Doktora Tezi*. Bursa: Uludağ Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Canatan, K. (2013). Avrupa Toplumlarının Göç Algıları ve Tutumları: Sosyolojik Bir Yaklaşım. *Sosyoloji Dergisi*, 3(27), 317-332.
- Ceceli Köse, S. (2022). Almanya’daki Türkiye Kökenlilerin Suriyeli Göçmenlere Yaklaşımı Üzerine Bir İnceleme. *Yayımlanmamış Doktora Tezi*. İstanbul: İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Çiftçi, H. (2022). Bireylerin Suriyeli Sığınmacılara Yönelik Tutumları ve Dindarlık İlişkisi Üzerine Nicel Bir Araştırma. *Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi*. İstanbul: Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Demirkol, M. (2021). Türkiye Cumhuriyeti Devleti Vatandaşlarının Geçici Koruma Statüsündeki Suriyelilere Yönelik Prososyal Davranışları ile Dinî tutumları Arasındaki İlişki: Ankara/Altındağ Örneği. *Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi*. Ankara: Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Dokuyucu, H. (2020). Çorum Halkı Gözüyle Göçmenler. *Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi*. Çorum: Hitit Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Ekinci, M. R. (2021). Göçmen Karşıtı Tutum ve Davranışlar Üzerine Bir İnceleme: Şanlıurfa Örneği. *Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi*. İstanbul: İbn Haldun Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü.
- Elşeyho, A. (2024). Suriyeli Mültecilerin Başa Çıkma Sürecinde Dini İnancın Rolü. *Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi*. Bursa: Uludağ Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Kabaklı Çimen, L., & Ersoy Quadır, S. (2018). Üniversite Öğrencilerinin Suriyeli Sığınmacılarla İlgili Tutumlarının Sivil Katılımları Bağlamında İncelenmesi. *İnsan ve Toplum Bilimleri Araştırmaları Dergisi*, 7(2), s. 1251-1273.



- Manap Kırmızıgül, Ç. (2019). Komşudan Yabancıya, Misafirden Mülteciye: Yerel Halkın Gözünden Türkiye'de Mülteciler. *Nüfusbilim Dergisi*, 41, s. 84-102.
- Özsoy, E. (2024). Yabancı Göçmen Algısı ve Din (Ensar ve Muhacir Temsilleri Bağlamında Erzurum Örneği). *Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi*. Erzurum: Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Ravenstein, E. G. (1885). The Laws of Migration. *Journal of the Statistical Society of London*, 48(2), 167-235.
- Ravenstein, E. G. (1889). The Laws of Migration. *Journal of the Royal Statistical Society*, 52(2), 241-305.
- Sümer, M. R. (2021). Suriyeli Göçmenlerin Toplumsal Algılanışı (Şanlıurfa İli Merkez İlçeleri Örneği). *Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi*. Malatya: İnönü Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Sümerkan, N. (2024). Kaçınmacı Irkçılık Olgusunun Kültürleşme Stratejileri ile İlişkisi: Türklerin Suriyelilere Yönelik Tutumlarına Dair Bir İnceleme. *Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi*. Bursa: Bursa Uludağ Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Şimşek, O. (2023). İzmirli Mültecilere Bakışı Üzerine Bir Alan Araştırması. *Yayımlanmamış Doktora Tezi*. Aydın: Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Türk Dil Kurumu. (2024). *Türk Dil Kurumu Sözlükleri*. Aralık 13, 2024 tarihinde Türk Dil Kurumu Sözlükleri: <https://sozluk.gov.tr/> adresinden alındı
- UNHCR. (2010). *Convention and Protocol Relating to the Status of Refugees*. Aralık 13, 2021 tarihinde UNHCR The UN Refugee Agency: <https://www.unhcr.org/media/convention-and-protocol-relating-status-refugees> adresinden alındı
- Uslu Ak, B. (2021). Göç Kavramı ve Kuramları. *Journal of Social and Humanities Sciences Research*, 8(72), 1749-1758.
- Yeğen, T. (2024). Avrupa Birliğinin Suriyeli ve Ukraynalı Mültecilere Yönelik Göç Politikalarının İslamofobi ve Oryantalizm Açısından Değerlendirilmesi. *Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi*. Ankara: Hacı Bayram Veli Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü.
- Yeter, E. (2018). Suriyeli Göçmen Kadınların Dini-Kültürel Kimlik Oluşturmalarında Yerel Dini Kültürün Etkisi: Kahramanmaraş Örneği. *ANTAKİYAT/Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi*, 1(1), 99-126.
- Yılmaz, A. (2014). Uluslararası Göç: Çeşitleri, Nedenleri ve Etkileri. *Turkish Studies*, 9(2), 1685-1704.

SİNEMATOGRAFİK ANLATIM ARAÇLARI

Yusuf YURDİGÜL

Atatürk Üniversitesi, İletişim Fakültesi

ORCID ID: 0000-0002-9903-4176

Recep BAYRAKTAR

Atatürk Üniversitesi, İletişim Fakültesi

ORCID ID: 0000-0002-6285-8059

ÖZET

A. Bazin'in vurgulamasıyla sinema çağın anlatım araçlarından biri olarak konuşma diline bile galebe çalabilecek nitelikte bir buluştur. Görüntü ve sesin birlikte muazzam bir biçimde kullanımı temel prensibinden hareketle sinematografi; ışığa duyarlı kimyasal materyaller üzerine hareketli görüntüyü kaydetmek ve yansıtma tekniğidir. Bu tekniğin arkaiği sayılabilecek fotoğraftaki hareketsiz görüntünün halihazırda yaratmış olduğu cazibenin mirası üzerine yerleşen sinematografi kısa zamanda evrensel nitelikli bir anlatım aracına dönüşmüştür. Resim ve heykel, mimari, müzik, dans, tiyatro ve edebiyattan sonra yedinci sanat olarak da literatüre giren sinema, sanat yoluyla gerçekleştirilen bütün diğer anlatıların bileşeni olarak iş görmektedir.

Sinematografik anlatım yöntemleri ya da araçları sinemanın icadından itibaren gelişen teknik ve içeriğe dair gelişmelerle birlikte yerleşmiştir. En başından itibaren bu anlatımın yaratılmasında kamera hareketi, açı, ışık, ses ve kurgu gibi birçok teknik devreye girmiştir. Tabii sadece bu teknikler değil, bu teknikler üzerinden ortaya konulan ve sanatın kavramsal araçlarını oluşturan görüntü ve görüntüyü belli bir biçime büründürmeye yarayan aşamalar da ön plana çıkmıştır. Bu aşamaları içeren sinematografik yaklaşım üzerinden görsel öykülemenin sınırları çizilmiş ve sinematografinin etkili bir anlatım aracına dönüşmesi için tekniğe ve içeriğe dair çeşitli yöntemler belirmiştir. Çerçeve/Çerçeveleme, Görüntü Düzenlemesi, Aydınlatma, Alıcı Açısı, Çekim Ölçeği, Devinim/Hareket, Ses, Renk ve Kurgu gibi başlıca öğeler sinematografik anlatım araçları olarak ilgili literatürün öne çıkardığı başlıklardır. Çalışma anlatım araçlarını literatür taraması yöntemiyle ortaya koymaktadır.

Anahtar Kelimeler: Sinema, Sinematografi, Film, Sinematografik Anlatım Araçları

CINEMATOGRAPHIC EXPRESSION METHODS

ABSTRACT

As A. Bazin emphasizes, cinema is one of the means of expression of the age and is an invention that can even surpass the spoken language. Cinematography is based on the basic principle of using image and sound together in a magnificent way. It is a technique of recording and reflecting moving images on light-sensitive chemical materials. It is based on the legacy of the

fascination already created by the still image in photography, which can be considered the archaic of this technique. Cinematography has quickly turned into a universal narrative method. Cinema, which is included in the literature as the seventh art after painting and sculpture, architecture, music, dance, theater and literature, serves as a component of all other narratives realized through art.

Cinematographic expression methods or tools have settled down with the technical and content developments that have developed since the invention of cinema. From the very beginning, many techniques such as camera movement, angle, lightening, sound and editing have been involved in the creation of this narrative. Of course, not only these techniques, but also the stages that are put forward through these techniques and serve to transform the image and image that constitute the conceptual tools of art into a certain form have come to the fore. The boundaries of visual storytelling have been drawn through the cinematographic approach that includes these stages, and various methods of technique and content have emerged to turn cinematography into an effective means of expression. The main elements such as Frame/ Framing, Image Editing, Lighting, Camera Angle, Shooting Scale, Motion, Sound, Color and Editing are the titles highlighted by the relevant literature as cinematographic expression tools. The study reveals the cinematographic expression tools using the literature review method.

Keywords: Cinema, Cinematography, Film, Cinematographic Expression Methods

GİRİŞ

Hareketli görüntünün icadı beraberinde bu görüntülerle anlamın nasıl oluşturulabileceğine yönelik deneyimsel bir alan ortaya çıkarmış, ilk sinema gösteriminden bu yana anlatıyı oluşturacak farklı kuramsal ve teknik argümanlar geliştirilmiştir. Sinemanın icadı tek bir gelişmeyle açıklanamayacağı gibi sinema dilini oluşturan sinematografik anlatımda birçok farklı sanat dalından beslenerek kendisine bu alan içerisinde yer edinmiştir. Başta görsellerle anlamı oluşturmaya başlayan çaba zaman içerisinde kamera hareketlerinden ışığa, sestene renk kompozisyonuna kadar çeşitli unsurları işlevsel hale getirmiş ve izleyicinin içerikle olan etkileşimini, etkilenimini arttırmaya çalışmıştır. Bu çalışmada sinemanın zaman içerisinde bünyesine kattığı özellikler ilgili literatür üzerinden irdelenmiş, sinematografik anlatının gelişmesinde kullanılan yöntem ve teknikler açıklanmıştır.

SİNEMATOGRAFİ

Sinematografi kavramı temelde film yapımına ilişkin bir sanat alanı olarak kabul edilmektedir (Demers, 2005: 51). Diğer yandan bu kavram, hareketli fotoğraf sanatı ve bilimi olarak tanımlanmaktadır. Dolayısıyla sinematografi kavramının bilimsel bir boyutu da bulunmaktadır.

Etimolojik kökenleri Yunancaya uzanan sinematografi, Lumière Kardeşler'in icat ettiği ve "sinematograf" adını verdikleri aygıtı dayanmaktadır. Sinematograf kavramı "kinema-atos = devinim (hareket)" ile "graphein = yazmak" sözcüklerinden türetilmiştir. Bu kavram "devinimi yazan, devinimi saptayan" anlamını gelmektedir (Özön, 2008: 3). Hem kamera hem de projektör olarak çalışan sinematograf, kinematografı çok daha ekonomik ve hafif bir aygıt olma özelliği taşımaktadır. Bununla birlikte sinematograf, stüdyo ile kısıtlanmış olan film yapımında bir çığır açarak zamanla devinime farklı bir bakış açısı kazandırmıştır (Demers, 2005: 50). Bu bakış açısına dayalı olarak sinematograf kavramından türetilmiş olan sinematografi de "devinimi yazma, saptama" anlamlarına gelmektedir (Özön, 2008: 3).

Sinema temelde bir hikâyenin resimlerle anlatılmasını ifade etmektedir (Edgar-Hunt, Marland ve Rawle 2012: 13). Bu anlatım biçimi, resimlerin hareketi üzerine kurulmaktadır. Dolayısıyla sinematografi kavramının odak noktasını devinim, bir başka ifadeyle hareket oluşturmaktadır. Ancak bu devinim basit bir görüntülemeye çok daha fazlasını ifade etmektedir. Sinematografi, hareketli resimlerin gösterilmesi üzerinden öyküler anlatma, aktarma sanatı olarak görülmektedir (Lotman, 1999: 62). Sinematografinin bu yönü, onun anlam yaratma işlevine vurgu yapmaktadır. Anlam yaratma sürecinde sinematografik unsurlar önemli belirleyiciler olarak görülmektedir. Sinematografik unsurlar üzerinden inşa edilen bu bakış açısı, film yapımında sanatsal bir perspektif ortaya koymaktadır.

Sinematografi; düşünce, duygusal ifade, ton, hareket gibi tüm iletişim biçimlerini görsel terimlere dönüştürerek sunma süreci olarak tanımlanmaktadır. Bu noktada sinemasal teknik ön plana çıkmaktadır. Çünkü teknik, sinemada inşa edilmesi planlanan görsel dilin temelini oluşturmaktadır. Sinemasal teknik, filmde anlam katmanları ve alt anlamlar yaratmak için kullanılan tüm yöntemleri içermektedir. Bu yöntemler üzerinden filmde görsel bir dünya yaratılmaktadır. Oyuncu, set, diyalog ve hareket gibi farklı araç, teknik ve çeşitlemelere dayalı olarak çok geniş bir yelpazedeki görsel dünya ile sinemada yepyeni bir anlam dünyası yaratılmaktadır (Brown, 2018: 2).

Tam anlamıyla bir anlatı ve bir aktarım olarak tanımlanan sinemada, dilsel ve görüntüsel göstergelerin birleşimi söz konusudur. Ancak sinema dilinin inşasında görüntü ön plandadır.

Söz ve müzik gibi görüntüden sonra gelen öğeler ise sinematografik anlamın inşasında ikincil işlev görmektedir (Lotman, 1999: 62, 64, 67). Dolayısıyla sinematografi, çeşitli teknikler üzerinden görsel gramere dayalı anlamlı kompozisyonlar oluşturmayı ifade eden bir sanat dalı olarak kabul edilmektedir. Sinemanın bir sanat dalı olarak görülmeye başlanmasında çeşitli etkenler söz konusu olmuştur. Sinemanın ortaya çıkışından günümüze kadarki serüveni içinde keşfedilen, geliştirilen araç ve teknikler ile bu gelişim seyri içinde ortaya çıkan kuramsal yaklaşımlar bu noktadaki önemli etkenlerdendir.

Sinema her sanat dalı gibi seyircinin gerçeklik duygusuna hitap etmektedir. Gerçeklik farklı boyutlardan ele alınabilecek bir olgu olsa da durağan fotoğraftan hareketli fotoğrafa geçişle birlikte sinema-gerçeklik ilişkisinde derin bir kırılma söz konusu olmuştur. Hareketli fotoğrafın yarattığı yanılsama ile görüntü daha bir derinlik kazanmıştır (Lotman, 1999: 28). Çeşitli araç ve tekniklerle kendine özgü bir dil yaratan sinema, söz konusu tekniklere dayalı olarak ürettiği devinim mantığı içinde görsel imgeler yaratmaktadır. Sinemada, her şey bir anlam taşımakta ve her şey bu anlamlar üzerinden bir enformasyon aktarımına dönüşmektedir. Dolayısıyla sinematografi, bir anlam yaratma biçimi olarak tanımlanmaktadır.

Sinemada anlam, seyircilerle sinema dilinde konuşabilmeyi ifade etmektedir. Bu konuşma biçimi ise sinematografik araçlar üzerinden gerçekleşmektedir. Sinemanın hareketli görseller üzerinden yarattığı ve sinema dili olarak kavramsallaştırılan yapının temelinde görsel algılama yatmaktadır. Gerçek dünyanın algılanma biçimi film dili içinde yorumlanmaktadır. Bu yorumlama biçimi, görsel algıya ve düş dünyasına hitap eden yeni anlamlar üzerinden inşa edilmektedir. Dolayısıyla sinematografi, film dilini ortaya koyan araçlar ile dışa vurulan anlamlar yaratmaktadır. Sinemada anlam yaratma biçimi ise kendine özgülüğün sınırlarını çizmektedir. Bu sınırlar sinema sanatını ortaya çıkarmaktadır. Sinema sanatının ortaya koyduğu sinematografik anlam; özgül ve yalnızca sinema teknikleri ile gerçekleştirilen semiotik öğeler zinciri ekseninde ortaya çıkarılmaktadır (Lotman, 1999: 69-71).

SİNEMATOGRAFİK ANLATIM ARAÇLARI

Sinemada anlam dünyası üzerinden kurulan ve bir sanat biçimi doğuran görsel dilin yaratılmasında kamera hareketi, açı, ışık, ses ve kurgu gibi birçok teknik devreye girmektedir. Ancak görsel dilin yaratılmasında sadece bu teknikler değil, bu teknikler üzerinden ortaya konulan, sanatın kavramsal araçlarını oluşturan görüntü ve görüntüyü belli bir biçime büründürmeye yarayan aşamalar oldukça önemlidir (Brown, 2018: 4). Bu aşamaları içeren sinematografik yaklaşım üzerinden görsel öykülemenin sınırları çizilmekte ve görsellik somut

bir anlatım aracına dönüşmektedir. Dolayısıyla görsel öykülemenin yaratılmasında önemli işlevlere sahip olan ve bu yönüyle de görüntüyü oluşturan başlıca öğeler genel olarak şu şekilde sıralanabilir (Özön, 2008: 31):

- Çerçeve/Çerçeveleme,
- Görüntü Düzenlemesi,
- Görüş Noktası (Objektif Seviyesi),
- Alıcı Açısı,
- Çekim Ölçeği,
- Devinim/Hareket,
- Aydınlatma,
- Kostüm ve Makyaj,
- Oyun/Oyuncu,
- İçerik,
- Ses,
- Renk,
- Kurgu.

Sinemada bu öğelerin her biri yaratılan anlam dünyasının yapıtaşlarını oluşturmaktadır. Bunlardan ilki çerçeveleme olarak da ifade edilen çerçevedir. Sinematografik açıdan çerçeve, görüntüdeki her şeyin belli bir amaç çerçevesinde düzenlenerek kadraja alınmasını anlatmaktadır. Bu yönüyle çerçeve, görüntünün en ve boy ekseninde ele alınmasını içermektedir.

Film yapımının temel yasası biçiminde tanımlanan çerçeve ile izleyicinin dikkati yönlendirilebilmektedir (Brown, 2018: 4). Diğer yandan çerçeve, anlamın sinematografik inşasında büyük önem taşımaktadır. Ancak çerçevenin belirlenmesi konusu, sinematografik yaklaşıma bağlı olarak farklılık gösterebilmektedir.

Sinemacının dünyaya açılan penceresi olarak görülen çerçeve, bir yönüyle sınırlandırıcı bir etki de göstermektedir. Çünkü çerçeve görüntüye belli sınırlar çizmekte bu yönüyle de çalışılması gereken alanları sınırlandırmaktadır. Dolayısıyla sinemacı görüntü çerçevesinin içine neyin gireceği ve neyin girmeyeceğine hatta nereden girip nereden çıkacağına dair bir karar vermek zorunda kalmaktadır (Özön, 2008: 34-35). Bu kararlar görüntü üzerinden kurulan anlam dünyasının ilk katmanını oluşturmaktadır.

Görüntü düzenlemesi, kadraja alınan görüntüler üzerinden yaratılan derinlik ile ilgilidir. Sinemada görüntülerin yerleştirilmesi noktasında uzamda derinlik kazandıracak müdahaleler önemli görülmektedir. Görüntüde derinlik açısı ve görüş noktaları esas alınarak yapılmakta ve

belli bir perspektif yaratılmaktadır (Özön, 2008: 47-48). Bu yönüyle görüntü düzenlemesinde belli amaçlar doğrultusunda yapılan müdahalelerle çerçeveye alınan görüntüde derinlik yaratılabilmektedir.

Görüntü düzenlenmesinde objektif de büyük önem taşımaktadır. Derinlik yaratılmasında nesnelerin çerçeve içindeki dizaynı kadar kullanılan objektifin de katkısı büyüktür. Bu açıdan bakıldığında kullanılan objektifle yaratılan görsel etkinin odak uzunluğu ile yakından ilgili olduğu söylenebilir. Kısa odak mesafesi geniş görüş alanı, uzun odak mesafesi ise dar bir görüş alanı sunmaktadır. Odak mesafesi ile çerçeveye alınan görüntünün yaratacağı görsel etki görsel öyküleme de oldukça sık rastlanan yöntemler olarak öne çıkmaktadır.

Kamera açısı olarak da tarif edilen görüş noktası, kamera merceğinin yüksekliğine bir başka ifade ile yere olan uzaklığına göre biçimlenmektedir. Bu açıdan merceğin yere yakınlığı ortalama bir boya sahip insanın gözleri hizasındaysa bu açı, olağan görüş noktası olarak tanımlanmaktadır. Diğer yandan merceğin bu açının üstünde konumlandırılması yüksek görüş noktası, altında konumlandırılması ise alçak görüş noktası olarak ifade edilmektedir (Özön, 2008: 59).

Literatürde objektif seviyesi biçiminde de ifade edilen görüş noktasının düşüklüğü alt açı, yüksekliği ise üst açı biçiminde adlandırılmaktadır. Kamera açısı olarak da tarif edilen görüş noktası, kamera merceğinin yüksekliğine bir başka ifade ile yere olan uzaklığına göre biçimlenmektedir. Bu açıdan merceğin yere yakınlığı ortalama bir boya sahip insanın gözleri hizasındaysa bu açı, olağan görüş noktası olarak tanımlanmaktadır. Diğer yandan merceğin bu açının üstünde konumlandırılması yüksek görüş noktası, altında konumlandırılması ise alçak görüş noktası olarak ifade edilmektedir. Bu yönüyle görüş noktası bir kompozisyon aracı olarak önem taşımaktadır.

Alıcı açısı, kamera merceğinin optik ekseninin kayda alınan nesneyle oluşturduğu açıyı ifade etmektedir. Alıcı açısından uç çekim, eğik çerçeveleme ve açı-karşı açı bu kapsamda değerlendirilmektedir. Örneğin sıralı diyalog sahnelerinde her iki kişinin de çerçeveye alınacağı biçimde sırt veya omuzdan çekilmesi uç çekimi tanımlarken optik eksenin sağa veya sola eğilmesi ise eğik çerçevelemeyi tanımlamaktadır. Bununla birlikte alıcı açısının en özel biçimini açı-karşı açı oluşturmaktadır (Özön, 2008: 64-67). Özellikle diyaloglu sahnelerde çok sık rastlayabileceğimiz bu teknik sıralı öznel çekimlerle karakterlerin gözünden art arda verilmesi biçiminde kullanılmakta ve anlamın inşasında önemli bir unsur olarak görülmektedir.

Sinematografik açıdan önemli bir diğer konu ise çekim ölçeğidir. Çekim ölçeği genellikle anlatı, tür, üslup ve nesneye bağlı olarak değişiklik göstermektedir. Bununla birlikte çekim ölçeği görüntünün bağlamına göre farklı anlamlara gelebilmektedir (Edgar-Hunt, Marland ve Rawle 2012: 124). Alıcıların nesneye olan uzaklıkları farklı şekillerde belirlenebilmekte ve bu yönüyle de farklı ölçek çeşitleri kullanılabilir. Dolayısıyla çekim çeşitleri dolayısıyla ölçekleri sınırlandırılmaz. Öyle ki çekim ölçekleri farklı ülkelerde hatta aynı ülkedeki farklı sinemacılar farklı şekillerde karşılık bulabilmektedir. Bu açıdan ölçeklere ilişkin kesin bir sınırlandırma söz konusu olmasa da alıcının nesneye en yakın olduğu konumdan en uzak olduğu konuma göre bir sıralama yapmak mümkündür. Buna göre çekim ölçekleri baş çekimi, omuz çekimi, göğüs çekimi, bel çekimi, diz çekimi, boy çekimi, genel çekim, toplu çekim ve uzak çekim biçiminde sıralanabilir (Özön, 2008: 70). Ancak çekim ölçekleri kayda alınan mekân ve karaktere göre çeşitlendirilebilmekte ve değişiklik göstermektedir. Bu açıdan çekim ölçekleri sinematografik anlamın inşasında istenen görsel atmosferin yakalanmasında oldukça önemli işlevler taşımaktadır.

Hareket anlamına gelen devinim, film yapımının en güçlü aracı olma özelliği ile dikkat çekmektedir. Çünkü film, hareket ve zamanı kullanan ender sanat türleri arasında gösterilmektedir (Brown, 2018: 10). Filmlerde devinimsiz görüntüler kullanılmakla birlikte sinema yapıtlarının büyük bir bölümü devinime dayalı görselliğe dayanmaktadır. Hatta sinemanın en önemli özelliği devinimi saptamak ve vermek olarak görülmektedir. Dolayısıyla devinim, sinemayı farklı kılmaya açısından onun en önemli yönlerinden birini oluşturmaktadır. Sinemada devinim, cansız resimlerin art arda oynatılmasının yarattığı etki dışında farklı anlamlar da taşımaktadır. Bunlardan ilki alıcı olarak tanımlanan kameranın yer değiştirmesi, ikincisi alıcının önündeki nesnelere yer değiştirmesi ve üçüncüsü de çekimlerin sıralanışını ifade eden kurgu tekniğidir (Özön, 2008: 79-80). Kameranın merceğine dayalı zoom in ve zoom out gibi teknikler ile kameranın yer değiştirmesine ilişkin teknikler bu çerçevede ele alınmaktadır. Görüntüde hareketlilik, kameranın pan (yatay) ve tilt (dikey) gibi hareketlerinin yanı sıra steadicam olarak tanımlanan giyilebilir kamera kullanılarak da gerçekleştirilebilmektedir. Ayrıca trackink, dolly gibi kavramsallaştırmalarla ifade edilen ve kameranın belli bir düzenek ile kaydırılmasını sağlayan teknikler ile fly cam, vinç ve günümüzde çok sık kullanılan drone kameralarla elde edilen görüntüler de bu kapsamda değerlendirilmektedir. Diğer yandan çeşitli yapımlarda sıkça karşılaşılan slow motion (yavaşlatılmış çekim) veya time laps (hızlandırılmış çekim) teknikleri yine devinim kapsamında ele alınabilecek hususlar arasında yer almaktadır. Bu tekniklerin her biri devinime

dayalı anlam yaratma noktasında etkin bir biçimde kullanılan sinematografik teknikler olarak öne çıkmaktadır.

Sinemada görsel dilin inşasında önemli hususlardan biri de ışık olarak da ifade edilen aydınlatmadır. Aydınlatma sadece filmde görsel inşanın değil aynı zamanda bu inşaya dayalı olarak anlamın inşasında da güçlü bir etken olarak öne çıkmaktadır. Aydınlatma teknikleri, sinematografik anlamın yaratılması noktasındaki işlevinin ötesinde filmin çekilebilmesinde de oldukça önemlidir.

Aydınlatmanın yapımlarda anlamın inşasına katkısı, sinematografik teknolojilerin gelişmesine paralel olarak genişledi ve aydınlatma zamanla daha işlevsel hale geldi. Örneğin başlangıçta yapımların çekim aşamasında gün ışığı olarak da ifade edilen doğal ışık kullanılmaktaydı. Bu durum yapım ekiplerini hava koşullarına ve gün ışığına göre hareket etmeye zorlamakta ve bu da film yapım süreçlerini olumsuz etkilemekteydi (Özön, 2008: 95). Ancak aydınlatma tekniklerine ilişkin gelişmeler her koşulda ve mekânda çekim yapılabilmesini mümkün kıldığı gibi farklı koşullarla farklı ışık atmosferlerinin yaratılmasına da imkân tanımıştır. Örneğin açık ve güneşli bir havanın yarattığı mutluluk, yaşama sevinci veya karanlık, kapalı havanın hüznü, üzüntüyü çağrıştırmaları gibi duygular gerek açık gerekse kapalı mekânlarda aydınlatma teknikleri üzerinden yaratılabilmektedir. Filmin yapısına göre aydınlatma üzerinden oluşturulan görsel atmosfer, yapımların aktarmak istediklerinin tamamlanmasında önemli bir parçayı oluşturmaktadır. Dolayısıyla aydınlatma, öykünün yarattığı anlam dünyasında, anlamı destekleyici görsellikler yaratmaktadır.

Sinematografik anlamın yaratılmasında ışık yapısının ne kadar sert veya yumuşak olduğu önemlidir. Işığın kaynağı ve gücüne bağlı olarak yarattığı gölgeler üzerinden tanımlanan bu yapı istenen atmosferin veya etkinin yaratılmasına bağlı olarak değiştirilebilir olma özelliğine sahiptir. Kompozisyon yaratmada önemli işlevlere sahip olan aydınlatmada aslında temel amaç belli bir tarz yaratmak ve anlatımı desteklemektir. Bu anlamda ışığın yönü, yüksekliği, yoğunluğu, yarattığı huzme, doku ve hareket aydınlatmanın amacına göre değişmektedir (Brown, 2018: 260-261). Amaca göre belirlenen tercihler doğru bir kullanım çerçevesi oluşturmaktadır.

Teknolojinin gelişimiyle birlikte aydınlatma araçlarının çeşitliliği arttı ve yeni teknolojilerle daha ergonomik bir kullanım alanı doğdu. Sinema teknolojilerinin yapım süreçlerinde yarattığı dönüşümlerle birlikte zaten önemli görülen aydınlatma, geliştirilen araç ve tekniklerle birlikte filmin oluşturmaya çalıştığı hissiyat için vazgeçilmez bir öge olarak görülmeye başlanmıştır.

Bu yönüyle aydınlatma araçlarının ayarlanmasına ve aydınlatma tekniklerinin istenen şekilde uygulanmasına dönük süreç, sette görsel dilin oluşturulması açısından zaman alan ve film yapım sürecinde üzerinde dikkatle durulması gereken bir noktayı oluşturmaktadır.

Makyaj ve dekor, sinematografik anlamın destekleyici unsurlarındandır. Make-up olarak da ifade edilen makyaj, küçük çaplı yüz uygulamalarından latex, silikon ve boya gibi çeşitli malzemelerin kullanımını içeren hatta çeşitli protez ve giyilebilir malzemelerin kullanıldığı detaylı işlemlere kadar geniş bir çerçevede ele alınmaktadır. Bu teknikler fiziksel görünümde etkili değişiklikler yapılmasına imkân tanımakta ve fiziksel yollarla uygulanmaktadır (Yurdigül & Zinderen, 2013: 40-41). Diğer yandan makyaj uygulamaları kostüm ile yakından ilgilidir. Bu noktada amaç makyaj ve kostüm uyumunun karaktere, öyküye ve filmin amacına uygun bir bütünlük içinde birbirini tamamlamasıdır. Dekor ise filmin görsel atmosferinin nesnelere üzerinden mekânsal dizayn ile oluşturulmasına dayanmaktadır. Filmin türüne ve konusuna bağlı olarak, filmsel öykünün izleyicide yaratmak istediği duygu durumu karakter ve karakterin içinde bulunduğu mekân üzerinden yaratılmaktadır. Bu noktada dekor, diğer öğelerle birlikte bir bütünlük oluşturmaktadır.

Sinemada mekân, doğal veya yapay dekorlar üzerinden oluşturulmaktadır. Doğal dekor gerçekte var olan mekânlarda, var olan dekorları veya bu dekorların küçük düzeltmelerle kullanımını ifade etmektedir. Yapay dekor ise bir mekânın veya mekândaki nesnelere yeni araçlarla tümüyle yeniden düzenlenmesiyle ortaya çıkarılmaktadır. Mekânsal tasarımlar fiziksel müdahalelerle uygulansa da günümüz sinema teknolojileri iki ve üç boyutlu (2D, 3D) mekânlar yaratılmasına imkân tanımaktadır. Bu teknolojiler günümüzde karakter, mekân ve dekor tasarımı için yapımlarda etkin bir biçimde kullanılmaktadır. Bu çerçevede sinematografik bir unsur olarak mekânlar ve bu mekânlarda filmsel öykünün tamamlayıcısı olarak önemli görülen dekor sanal öğeler olarak yaratılabilmekte ve anlatımı destekleyici sinematografik bir unsur olarak kullanılmaktadır.

Özellikle sinema yapımlarında görüntünün en canlı ögesi olarak görülen oyuncu filmde herhangi bir rolü üstlenen ve canlandıran kişiyi tanımlamaktadır (Özön, 2008: 59). Oyuncu öykünün seyirciye aktarılmasında son derece önemli bir unsurdur. Bu açıdan oyuncu sinematografik açıdan tamamlayıcı bir öğe olma özeliği taşımaktadır. Oyun ise oyuncu tarafından canlandırılması planlanan rolün icra edilmesini ifade etmektedir. Sinema yapımlarında oyun kısa kesitlerle alınmakta ve kurgu aşamasında birleştirilmektedir. Örneğin karşılıklı bir diyalog bizim gördüğümüz sıra ile çekilmemiş olabilir veya farklı zamansal

sıralama ile verilen görüntüler aynı zamanda çekilmiş olabilir. Bu durum sinemada oyunun çekim süreci ve aşamaları ile ilgilidir. Sinema yapımlarında oyun ve oyuncu farklı bakış açılarına dayalı olarak inşa edilmektedir. Bu çerçevede yönetmenin bakış açısına göre oluşturulan filmsel öyküleme içinde gerek oyun gerekse oyuncu yansıtılmak istenenin aracı konumundadır.

Yapımlarda içerik, görselliğe dayalı olarak bir aktarım aracı olma özelliği taşımaktadır. Örneğin bir sinema filminin ve bu filmi çeken yönetmenin bir bakış açısı ve bu bakış açısına dayalı olarak aktarmak istedikleri vardır. Bu aktarım sürecinde muhteva olarak da ifade edilen içerik aktarımın temelini oluşturmaktadır. Dolayısıyla aktarım, görsel bir dile dönüştürülerek giriş, gelişme ve sonuç şeklinde belli bir akış içinde gerçekleştirilmektedir.

Sinemada içerik belli bir konu üzerinden işlenerek yönetmenin bakış açısına göre şekillendirilmektedir. Buna bağlı olarak kurulan dramatik yapı kişiler, mekânlar, olaylar ve çatışmalar üzerinden kurulmaktadır. Bu kurgusal yapı senaryo çerçevesinde görüntüler üzerinden ortaya çıkarılmaktadır (Özön, 2008: 122-126).

Sinema yapımlarında tamamlayıcı unsurlardan biri de sestir. Filmlerde duygusal bir sahnede diyalog, bir aksiyon sahnesindeki silah sesi ya da gerilim filmlerindeki ürkütücü sesler filmi etkileyici kılan en önemli unsurlar arasındadır (Yurdigül & Zinderen, 2013: 65). Dolayısıyla sinemada görüntü her zaman sestem daha önemli olsa da ses sinemaya yeni bir boyut kazandırmıştır. Bu yönüyle ses sinemaya daha gerçekçi bir yapı kazandırmış ve bu yönüyle sinemayı gerçeğe daha da yaklaştırmıştır (Özön, 2008: 145). Sinemanın gerçeğe yaklaşması daha gerçekçi bir algı yaratabilmesini sağlamıştır. Bu açıdan sesin sinemaya dâhil edilmesini ifade eden ve sesli film dönemi olarak tanımlanan sürecin başlangıcından günümüze sinema teknolojilerinin dijitalleşmesi çerçevesinde sese ilişkin teknikler dijital tabanlı olarak uygulanmaya ve sese ilişkin düzenlemeler dijital olarak yapılmaya başlanmıştır. Bu çerçevede dijital tabanlı ses uygulamaları ile gerek diyaloglar, gerek müzikler gerekse ses efektleri sinema yapımlarının daha gerçekçi ve etkileyici bir yapıya dönüşmesinde önemli bir rol oynamıştır.

Sinema yapımlarında atmosfer yaratmada ve anlamın inşasında en önemli unsurlardan biri de renktir. Özellikle rengin sinemada kullanılır olmaya başlamasıyla birlikte renk unsuru sinematografik açıdan giderek değer kazanmıştır. Renk yapımı filmin atmosferinin yaratılmasında son derece önemli teknik bir unsurdur. Color correction olarak tanımlanan bu unsur daha önce analog sistemlerde yapılırken günümüzde dijital tabanlı olarak/bilgisayar

ortamında yapılmaktadır. Dolayısıyla sinemada renk bilgisi ve kullanımı teknik bilgi birikimi de gerektirmektedir.

Color correction standart bir bilgisayar programı veya belli programların içinde görüntülerin renginde çeşitli düzeltmelerin yapılabilmesini mümkün kılan uygulamalar olarak yaygınlık kazanmıştır. Bugün bu uygulamalar sinema, müzik klipleri, reklam gibi çok çeşitli yapımlarda farklı duygu yaratımları için etkin bir rol üstlenmekte ve estetik bir araç olarak görülmektedir.

Sinemada tamamlayıcı unsurlarda ve sinematografik anlamın inşasında etkin bir role sahip olan unsurlardan biri de kurgudur. Kurgu, farklı planların uzunluk veya içerik bakımından bir birleri ile birleştirilmesini tanımlamaktadır (Şenyapılı, 2003: 183). Teknik bir konu olan kurgu bir başka ifade ile temelde farklı görsel materyallerin bir bütünlük sağlayacak biçimde kesilmesi ve birleştirilmesini ifade etmektedir (Danesi, 2009: 201). Bu birleştirme sürecinde görüntüler üzerinden bir anlamsal ritim yakalanmaktadır. Bu ritmin yakalanmasına dönük olan kurgu süreci aslında anlamsal bir inşa süreci olarak görülebilmektedir.

Başlangıçta optik hile olarak tanımlanan kurgu önce kamera üzerinde, daha sonra analog sistemlerde ve günümüzde ise tamamen dijital tabanlı sistemlerde uygulanmaya başlanmıştır. Günümüzde kurgu işlemi kurgu setlerinde veya kurgu yapmaya imkân tanıyan yazılımlarla tamamen dijital ortamda herkesin yapabilmesine imkân sağlayan ergonomik bir kullanım alanı olarak değer kazanmıştır. Ancak kurgu belli bir mantık ve estetik kaygının yanı sıra bakış açısına göre farklı anlamlar inşa etmenin önemli bir yolunu oluşturmaktadır. Bu açıdan kurgu bir anlam yaratma sanatı olarak görülmektedir.

SONUÇ

Hareketli görüntülerle anlam aktarımına olanak tanıyan sinema olgusu eğlendirme, düşündürme, temsil edebilme, bilgilendirme gibi işlevleriyle dünyaya dair birçok konunun işlenebilmesini olanaklı kılmaktadır. Bu anlamda yönetmenler bu aracın gücünden olabildiğince yararlanmaya çalışmakta, oluşturdukları sinema filmleriyle izleyicilerin belleklerinde iz bırakmaktadır. İlk sinema gösteriminden bu yana sinematografik anlatının nasıl daha etkili olabileceğine yönelik arayışlar hem teorisyenler hem de teknik uzmanlar tarafından sürdürülmekte, izleyiciyi duygusal ve bilişsel yönden etkileyebilecek içeriklerin oluşturulmasında sinemanın dili olarak nitelendirilebilecek sinematografik anlatım araçları geliştirilmiştir. Bu dilin unsurları çerçeve, kostüm-makyaj, görüntü düzenlemesi, oyun-oyuncu, görüş noktası (objektif seviyesi), içerik, alıcı açısı, ses, çekim ölçeği, renk, devinim-hareket, aydınlatma, kurgu olmak üzere anlamın oluşmasında birbirlerini tamamlayan farklı nitelikteki



araçlardan oluşmaktadır. Sinematografik açıdan tüm bu öğeler birer anlam yaratma aracı olarak kullanılmakta ve bu yönüyle hem görsel bir gramerin yaratılmasında hem de anlamın inşasında oldukça büyük önem taşımaktadır. Çünkü söz konusu öğelerin her biri görselliğin ve buna dayalı olarak kurulan anlamın inşasında tamamlayıcı olma özelliği taşımaktadır.

KAYNAKÇA

- Brown, B. (2018). *Sinematografi-Kuram ve Uygulama*. (Çev. Selçuk Taylaner). İstanbul: Hil Yayın.
- Danesi, M. (2009). *Dictionary of Media and Communications*. New York: M.E. Sharpe, Inc.
- Demers, D. (2005). *Dictionary of Mass Communication & Media Research*. Spokane, Washington: Marquette Books.
- Edgar-Hunt, R., Marland, J., & Rawle, S. (2012). *Film Yapımı Temelleri: Film Dili*. (Çev. Senem Aytaç). İstanbul: Literatür Yayınları.
- Lotman, Y. M. (1999). *Sinema Estetisinin Sorunları*. (Çev. Oğuz Özügül). Ankara: Öteki Ajans
- Özön, N. (2008). *Sinema Sanatına Giriş*. İstanbul: Agora Kitaplığı.
- Şenyapılı, Ö. (2003). *Bir Yığın İletişim Aracı Olarak Sinema: Sinema ve Tasarım*. İstanbul: Boyut Yayın.
- Yurdigül, Y. & Zinderen, İ. E. (2013). *Sinema ve Televizyonda Özel Efekt*. İstanbul: Doğu Kitabevi.

YÜZNUMARALI ADAM FİLMİNİN SİNEMATOGRAFİK ANLAM VE REKLAM İLİŞKİSİ ÜZERİNDEN ANALİZİ

Recep BAYRAKTAR

Atatürk Üniversitesi, İletişim Fakültesi

ORCID ID: 0000-0002-6285-8059

Yusuf YURDİGÜL

Atatürk Üniversitesi, İletişim Fakültesi

ORCID ID: 0000-0002-9903-4176

ÖZET

Reklam olgusunun gelişimine yönelik çıkarımlar çeşitlilik arz etmesinin yanı sıra endüstriyel üretimin, kitlesel tüketimin ve kitle iletişim araçlarının gelişimiyle reklam her bir sektör için temel strateji olarak kendisine yer edinmiştir. Zamanla kitle iletişim araçları reklam faaliyetleri için oldukça işlerlik kazanmıştır. Sinema ve reklam ilişkisinin irdelendiği bu çalışma sinematografik anlatıda reklamın anlatıya olan farklı etkilerini ortaya koymayı amaçlamaktadır. Çalışmanın teorik düzleminde sinema ve reklam ilişkisi açıklanmakta, reklam içeriğinin sinematografik anlatım açısından ürün ve hizmet tanıtımının ötesinde anlatıyı oluşturmadaki potansiyel etkileri sinema filmi üzerinden ele alınmaktadır. Bu bağlamda nitel araştırma yönteminin kullanıldığı çalışma için amaçlı örneklemeyle seçilen Yüz Numaralı Adam sinema filmi içerik analiziyle incelenmektedir.

1978 yılı gösterime giren Yüz Numaralı Adam filminin yönetmenliğini Osman F. Seden üstlenmiştir. Bu filmin başrollerinde Kemal Sunal ve Oya Aydoğan bulunmaktadır. Bir iş bulup çalışması için ailesinin baskı uyguladığı Şaban sakarlığı ve saflığı yüzünden girdiği tüm işlerde sıkıntı yaşamakta, kısa sürede kovulmaktadır. Başarısızlığı ve saflığı yüzünden babası tarafından hor görülen Şaban'ın hayatı reklam ajansında çalışan Ayşe ile karşılaşması sonucu farklı bir boyuta ulaşır.

İncelenen sinema filmindeki reklamların sinematografik anlatıya olan etkileri beş kategorik başlık altında analiz edilmiştir. Bunlar sırasıyla: (i) tanıtım aracı olarak reklam, (ii) bilgilendirme aracı olarak reklam, (iii) sinematografik anlatıyı başlatma aracı olarak reklam, (iv) sinematografik anlatıyı sürdürme aracı olarak reklam, (v) sinematografik anlatıyı sonlandırma aracı olarak reklam biçimindedir.

Anahtar Kelimeler: Reklam, Sinema Reklamı, Sinematografik Anlam

ABSTRACT

In addition to the variety of implications for the development of the advertising phenomenon, advertising has become a fundamental strategy for each sector with the development of industrial production, mass consumption and mass media. Over time, mass media have become quite functional for advertising activities. This study, which examines the relationship between

cinema and advertising, aims to reveal the different effects of advertising on the narrative in cinematographic narrative.

In the theoretical level of the study, the relationship between cinema and advertising is explained through the relevant literature, and the potential effects of advertising content in creating the narrative beyond product and service promotion in terms of cinematographic narrative are discussed through the movie. In this context, the movie *Yüz Numaralı Adam*, which was selected with purposive sampling for the study where the qualitative research method was used, is examined through content analysis.

The movie *Yüz Numaralı Adam*, which was released in 1978, was directed by Osman F. Seden. Kemal Sunal and Oya Aydoğan play the leading roles in this movie. Şaban, whose family pressures him to find a job and work, experiences difficulties in all the jobs he takes due to his clumsiness and naivety, and is fired in a short time. Şaban, who is despised by his father because of his failure and naivety, reaches a different dimension in his life when he meets Ayşe, who works at an advertising agency. The effects of advertisements on the cinematographic narrative in the examined movie are analyzed under five categorical headings. These are: (i) advertisement as a promotional tool, (ii) advertisement as an informative tool, (iii) advertisement as a tool to initiate the cinematographic narrative, (iv) advertisement as a tool to continue the cinematographic narrative, (v) advertisement as a tool to end the cinematographic narrative.

Keywords: Advertisement, Cinema Advertisement, Cinematographic Meaning

GİRİŞ

Medya sektörünün can damarı niteliğindeki reklam olgusu medya içeriklerinin üretiminden dağıtımına kadar dikkat edilen bir unsur olarak belirlemektedir. Çok fazla izleyici kitlesine ulaşmayı amaçlayan her bir içerik üreticisi ulaşacağı kitleyle reklam pastasından alacağı pay arasındaki orantının farkındadır. Televizyondan sinemaya izler kitleye reklamları izlettirebilmek de bir sorunsal olarak ortaya çıkmakta bunun için reklam içeriklerinin cezbediciliğini arttırmak için çeşitli anlatım biçimleri ve stratejiler geliştirilmektedir. Radyo, televizyon, sinema gibi geleneksel medya araçları karşısındaki izleyiciler reklam içeriğiyle karşılaştıkları an itibariyle hemen içeriği değiştirebilmekte, bu durum hem reklam verenler hem de yayıncı kuruluşlar için aşılması gerekli bir tutum olarak belirlemektedir. Sinema izleyicisi bu anlamda reklam içeriğine daha az aşına olduğundan dolayı sinema filmini izlediği anda televizyon yayın kuşaklarındaki filmin bölünmesi gibi bir bölünmeye oldukça tepkili

olabilmektedir. Dolayısıyla sinema sektöründe reklam içerikleri genelde gösterimin öncesinde izleyiciye izlettirilmekte ve filmle kurulacak olan etkileşim engellenmemeye çalışılmaktadır. Bu çalışmada sinemada reklam içeriklerinin ortaya çıkardığı olumsuz durumun aşılabilmesi için örnekleme dahil edilen bir sinema filmi üzerinden argüman geliştirilmekte, reklam içeriklerinin sinematografik anlatımın içerisinde nasıl işlevselleştirilmesi gerektiğine dair örnekler sunulmaktadır.

KAVRAMSAL ÇERÇEVE

Screenvision, Amerika Birleşik Devletleri'nde faaliyet gösteren en eski ulusal tabanlı sinema reklamcılığı şirkettir. Screenvision, Avrupa genelinde sinema reklamcılığında otuz yılı aşkın deneyime sahip bir şirket olan uluslararası tabanlı Mediavision'ın yerel kolu olarak kurulmuştur (Johnson, 1981: 11). Screenvision, Amerika Birleşik Devletleri genelinde 1.800 sinema salonunda Chrysler otomobilleri ve Seiko saatleri için üç dakikalık reklam yayınlarıyla sinema reklamcılığının gelişmesine önemli katkıları olmuştur. Screenvision sinemadaki reklamlarını uzun metrajlı filmlerin başlamasından önce yayınlamaktadır. Bu kapsamda reklam verenlere 60 ila 90 saniye arasında değişen dört haftalık reklam süreleri tahsis edilmektedir. Reklam maliyeti sinema giriş ücretlerine göre belirlenen binde bir maliyete (cpm) dayanır. Screenvision şirketinin ilk yıllarındaki reklam ücretlendirme politikaları radyo, gazete, dergi ve televizyon gibi diğer medya araçlarıyla rekabet edebilecek ücretlere mukabil gelebilmektedir (Austin, 1986: 46-47). Sinema reklamcılığı alanında öncü şirket niteliğindeki Screenvision ayrıca sinema reklamcılığını tanıtmak için önemli şehirlerde açık hava reklam panoları kiralayarak tanıtım faaliyetleri de gerçekleştirmiştir. Buradaki amaç daha fazla sinema zincirini sinema reklamcılığını benimsemeye, henüz sinema reklamcılığı yapmamış potansiyel reklam verenleri de bu potansiyeli kullanmaları için teşvik etmektir (Owczarski, 2013: 155)

Sinema, bir reklam ortamı olarak onu geleneksel mecralardan ayıran bazı özelliklere sahiptir. Radyo, basılı yayın, televizyon gibi geleneksel medya araçları karşısındaki izleyiciler reklamlardan çok çeşitli yollarla kaçınma fırsatına sahiptirler. Ancak sinema salonunda bu kaçınma eylemi reklamı izleme bağlamı nedeniyle çok daha zordur (Phillips ve Noble, 2007: 82). Sinemada gösterilen filmlerin cazibeleri arasında büyük-geniş ekran, stereofonik-kaliteli ses özellikleri sinemada yayınlanacak reklamlarında daha ilgi çekebileceği yönünde bir bakışın gelişmesine neden olmuştur (Farmer, 2016: 1). Bu anlamda sinemanın bağlamsal olarak izleyiciyi yakalayan, görsel uyaranlarla ve yüksek ses kalitesiyle etkili bir araç olmasının yanı sıra izleyiciyi dikkat dağıtıcı unsurlardan uzak tutması ve izleyicinin televizyona nazaran

zaplama (zapping) eylemini yapamıyor oluşu reklamcılık açısından önemli bir potansiyel olarak değerlendirilmektedir (Ewing, Du Pleiss ve Foster, 2001: 79).

Sinema reklamcılığına yönelik izleyici tepkileri 1990'lara kadar oldukça fazlaydı ve sinema reklamcılığına dair çalışmalarda izleyicilerin reklamlara tepkilerini sinema perdelerine patlamış mısır atarak ortaya koydukları görülmüştür (Owczarski, 2013: 152). Sinema reklamcılığı hala televizyon, radyo ve dergiler gibi geleneksel mecralardan elde edilen gelirlerle rekabet edemese de, sektör reklam gelirleri açısından potansiyeller taşımaktadır (Owczarski, 2013: 157). Sinema reklamcılığı çoğunlukla gösteri öncesi eğlenceleriyle bilinirken, Screenvision bu anlamda neler yapılabileceği üzerine ve reklam kampanyalarının erişimi, etkisi hakkındaki çalışmalarını genişletmeye devam etmektedir. Şirket, yürütülen tanıtım faaliyetlerinde 3D ve cep telefonları ile etkileşimli cihazların kullanımı gibi yeni teknolojik özellikleri de bünyesine katmış bulunmaktadır (Owczarski, 2013: 157-158). Sinema reklamcılığı gerek maliyet gerekse reklam içeriklerinin gösterim sayısı açısından diğer medya araçlarına nazaran dezavantajlı gözükse de izleyicinin sinema ambiyansı içerisinde izlediği her bir içerik türünü daha dikkatli takip edebilmesi bu mecra içerisinde yapılacak tanıtım faaliyetlerinin de izlenilirliğini artırabilecek potansiyeller taşımaktadır.

YÖNTEM

Kitlesel tüketimin ve kitle iletişim araçlarının gelişimiyle reklam her bir sektör için temel strateji olarak kendisine yer edinmiştir. Zamanla kitle iletişim araçları reklam faaliyetleri için oldukça işlerlik kazanmış, her bir içerik üreticisi reklam gelirlerini arttırmak için çok fazla izleyici kitlesine ulaşmanın yolları aramıştır. Rekabete dayalı medya sektörü içerisinde nitelikli içerikleri geliştirmek, izleyicinin dikkatini içeriğe çekebilmek, benzer şekilde reklam içeriğini de izleyicilere gösterebilmek medya profesyonellerinin mesleki pratikleri içerisinde çözmesi gereken zorluklar arasındadır. Sinema ve reklam ilişkisinin irdelendiği bu çalışma da bu sorunsalın sinematografik anlatıyla reklam içeriğinin bütünleştirilmesi sonucunda nasıl aşılabileceğini, sinema filmi içerisinde reklam içeriğinin anlatıya olan farklı etkilerinin nasıl olabileceğini ortaya koymak amaçlanmaktadır. Nitel araştırma yönteminin kullanıldığı çalışma için amaçlı örneklemeyle seçilen *Yüz Numaralı Adam* sinema filmi içerik analiziyle incelenmektedir. Bu bağlamda incelenen sinema filmindeki reklamların sinematografik anlatıya olan etkileri beş kategorik başlık altında analiz edilmiştir. Bunlar sırasıyla: (i) tanıtım aracı olarak reklam, (ii) bilgilendirme aracı olarak reklam, (iii) sinematografik anlatıyı başlatma aracı olarak reklam, (iv) sinematografik anlatıyı sürdürme aracı olarak reklam, (v) sinematografik anlatıyı sonlandırma aracı olarak reklam biçimindedir.

BULGULAR

Reklam olgusunun merkezi bir konumda olduğu *Yüz Numaralı Adam* sinema filminde reklam sinematografik anlatıya birçok yönden katkı sunmaktadır. Aşağıdaki replikler *Yüz Numaralı Adam* filminde reklam olgusunu merkezi konuma yerleştirmektedir:

Reklam veren (Patron): “Müşterimiz olan üç holdingi temsil ediyoruz biz. Kesinlikle memnun değiliz reklamlarınızdan”.

Ajans yöneticisi (Can): “Ülkenin bütün yıldızlarını, şöhretlerini hizmetinize sunuyoruz daha ne yapabilirim?”

Reklam veren (Patron): “Şöhret dediklerinizin, yıldız dediklerinizin halkın karşısına çıkıp mallarımı met etmeleri hiç inandırıcı olmuyor. Gecede yüz bin lira alan falan şarkıcı hanım elinde konserve tenekesi ooh ben her yemekte falan marka dolma yerim diyor; ama halk yemiyor o dolmayı, yutmuyor o masalı, o milyonluk karının her yemekte ıstakozlar, havyarlar yiyip şampanyalar patlattığını biliyor, kimi aldatıyorsunuz siz?”

Ajans yöneticisi (Can): “Beyefendi bir dakika bakın arz edeyim”

Reklam veren (Patron): “Yılda on sekiz milyon reklam parası ödüyoruz ve karşılığında sadece mallarımızı halka tanıtıp sevdirmenizi istiyoruz sizse her birkaç sahte kahramanla tüketiciyi uyutuyorsunuz.”

Ajans çalışanı (Ayşe): Bravo! Halka kendi içinden çıkmış gerçek bir kahraman sunmak gerekiyor...”. (Seden, *Yüz Numaralı Adam*, 1978).

Filmde Şaban karakterini bir halk kahramanı yapmak için uğraşan Ayşe karakterin kendisinin de reklamını yapmaktadır. Bu anlamda filmde reklamı yapılan ilk şey bir ürün ya da hizmet değil; doğrudan karakterin kendisidir. Bunun için Şaban’ın afişleri sergilenmekte, halk kahramanı oluşturmak için reklam işlevselleştirilmektedir. Sinematografik anlatım açısından Şaban’ın afişleri filmde tanıtım aracı olarak işlev görmektedir.



Görsel 1. Şaban’ın Reklam Afişleri

Şaban halk tarafından tanınmış, onun doğallığı, saflığı, hayatına dair anlatımları tamda reklam ajansının hedeflediği halk kahramanı olma amacına hizmet etmiştir. Sırada halk kahramanıyla bütünleşecek ürünlerin reklamlarının yapılması kalmıştır. Bu anlamda ilk ürün reklamı Seymen adındaki takım elbise olmuştur. Reklam’da Şaban Seymen takım elbisesiyle fark edileceğini ifade etmekte, trafiğin içinde sigara içerek duran Şaban polis tarafından fark edilmekte ve uyarılmaktadır. Sonraki planda gemi direğine tırmanan Şaban aşağıdaki halk tarafından fark edilmekte, gemi kaptanı tarafından uyarılmaktadır. Seymen reklamının son planında ise bir binanın çatısına çıkan Şaban reklamın temel söylemi olan “*Seymenle fark edilirsiniz*” sözünü ifade etmektedir. Bu reklamda hem ürün reklamı yapılmakta hem de mizahi anlatımla fark edilirlilik vurgulanmaktadır. Sinematografik anlam açısından Seymen reklamı sinematografik anlatıyı sürdürme işlevi görmektedir.



Görsel 2. Seymen Reklamı



Görsel 3. Seymen Reklamı



Görsel 4. Seymen Reklamı

Diğer bir reklamda ise Şaban ringde boks maçı yapmaktadır ve tüm rakiplerini yenmektedir. Maç esnasında elinde bir bisküvi belirir. “*Gücümü Üfler bisküvilerinden almaktayım. Üfler besler, üfler güçlendirir, üfler üfler...*” sözleriyle reklam sonlanır. Reklamı yapılan ürün mecazi

bir anlatımla güçle, kuvvetle ilişkilendirilmekte ve reklam sinematografik anlatıyı sürdürme işlevi görmektedir.



Görsel 5. Üfler Bisküvi Reklamı

Sonraki reklamda Şaban bir dağın üstünden aşarak yerde bulunan hortumu takip etmektedir. Reklam bir hortum reklamıdır. “...Uzun, geniş, yekpare, kıvrak, ek yeri yok..., dost sevindiren düşman çatlatan, kullanışlı yekpare kırk bir kere maşallah de vatandaş, hortum boru değil hortum...” sözlerini söyleyerek koşan Şaban bu reklamda doğrudan ürünün özelliklerini açıklamaktadır. Bu reklamda ürün hakkında bilgilendirme yapılmaktadır. Sinematografik anlatı açısından reklam bilgilendirme işlevi görmektedir.



Görsel 6. Hortum Reklamı



Görsel 7. Hortum Reklamı

Ayşe elinde birçok mektupla Can'ın yanına gelir ve aşağıdaki replikler filmde halk kahramanının benimsendiğini, işlerin yolunda gittiğini gösterir:

Ayşe: “Halk Şabanı çok sevdi Can, oda bu sevgiye layık bir şeyler yapman gerek ona.”

Can: “Programların sonunda bize kalan bazı eşyalar var ya; mesela bir buzdolabı, bir elektrikli süpürge, çamaşır makinesi, radyo filan ver ona gitsin.”

Ayşe: “Tamam.”

Filmde bir sonraki reklam konserve reklamıdır. Önceki reklamların aksine bu reklamda Şaban tanıtımını yaptığı ürünün kokusunun, tadının kötü olduğunu deneyimlemiştir; “Çok pis kokuyor arkadaş halk bize inanıp alacak” dese de ürünün reklam çekimi yapılmıştır. Bu reklam ile birlikte filmin sinematografik anlam açısından farklı bir evreye girdiği gözükmektedir. Halk kahramanı, reklam ve vatandaş bütünlüğünü sağlama yönelik çaba kalitesiz ve bozuk ürünlerin tanıtımını da yapmaya yönlendirmiştir. Bu reklam ve sonrasında gelen reklamlarla birlikte reklam olgusu sinematografik anlatının yavaş yavaş sonlandırılmasına ön ayak olmakta, reklam anlatıyı sonlandırma aracı olarak işlev görmektedir. Halk kahramanının tanıttığı ürünlerin kalitesiz olduğunu deneyimleyen vatandaş Şaban’a sitemde bulunmakta, onu çok sevdiğini; fakat bu tarz ürünleri kendilerine tanıtmamasını ondan istemektedirler.



Görsel 8. Konserve Reklamı

Diğer bir reklamda Şaban buzdolabı tanıtımını yapmaktadır. Reklam filminin çekimi esnasında buzdolabının kapağı kırılır. Konserve reklamında olduğu gibi kalitesiz bir ürünün reklamı yapılmaktadır. Sinematografik anlam açısından reklam konserve reklamında olduğu gibi anlatıyı sonlandırma işlevini yerine getirmektedir.



Görsel 9. Buzdolabı Reklamı

Bir sonraki reklam kumaş reklamıdır. Reklam çekimi esnasında bu kumaştan yapılan pantolon yırtılır ve ürünün kalitesiz bir ürün olduğu Şaban tarafından deneyimlenir; ancak reklam çekimi yine yapılır. Kumaş reklamı filmdeki son reklamdır ve bu reklamdan sonra Şaban reklam

tekliflerini kabul etmemeye başlar. Sonrasında film Şaban ve reklam ajansının çekişmeleriyle sona yaklaşır.



Görsel 10. Kumaş Reklamı

SONUÇ

Sinema reklamcılığı taşıdığı potansiyeller açısından diğer medya araçlarından farklılaşan özellikler taşımaktadır. Örneğin televizyon izleyicisi reklam içeriğiyle karşılaştığı an itibarıyla içeriği değiştirebilmekte ya da medya içeriğini tükettiği anda başka işlerle meşgul olabilmektedir. Sinemanın kendine özgü ambiyansı izleyicinin içerikle olan etkileşiminde daha az engel içermekte, bu anlamda içeriğe dikkat daha yoğun olabilmektedir. Sinema reklamcılığı taşıdığı olanakların yanı sıra sinema izleyicisinin ücret ödeyerek izlediği içerikte reklam içeriğine maruz kalması da belli başlı olumsuzluklar ortaya çıkarabilmektedir. Bu çalışmada Yüz Numaralı Adama filminin sinema reklamcılığı açısından sinematografik anlatıya nasıl eklendiği ortaya koyulmuştur. Bu bağlamda sinema filmi içerisindeki reklamların sadece ürün tanıtımı yapması değil; ayrıca sinematografik anlatıyı başlatması, devam ettirmesi, sonlandırması da mümkün olabilmekte; böylece hem ürünün tanıtımı yapılırken hem de anlatının geliştirilmesi reklam aracılığıyla sağlanabilmektedir. Reklam uygulamaları içerisinde bulunan ürün yerleştirme stratejisinden farklı olan bu durum reklam içeriğinin sinematografik anlatıyla bütünleştirilmesine örnek teşkil etmekte, hem yapımcılar hem de izleyiciler nezdinde reklam içeriğinin izlettirilmesi ve izlenmesi daha olanaklı gözükmektedir.

KAYNAKÇA

- Austin, B.A. (1986). Cinema Screen Advertising: An Old Technology With New Promise For Consumer Marketing. *Journal of Consumer Marketing*, 3(1), 45-56. <https://doi.org/10.1108/eb008152>
- Ewing, M.T., Du Pleiss, E. ve Foster, C. (2001). *Cinema advertising re-considered. Journal of Advertising Research*, 41(1), 78-85.
- Farmer, R. (2016). Cinema advertising and the Sea Witch 'Lost Island' film (1965). *Historical Journal of Film, Radio and Television*, 36(4), 569–586. <https://doi.org/10.1080/01439685.2015.1129709>
- Johnson, K. F. (1981). Cinema Advertising. *Journal of Advertising*, 10(4), 11–19. <https://doi.org/10.1080/00913367.1981.10672780>



Owczarski, K. A. (2013). Come Early and Enjoy the (Pre-)Show: Screenvision and the Growth of Cinema Advertising. *Quarterly Review of Film and Video*, 31(2), 148–160.

<https://doi.org/10.1080/10509208.2011.606409>

Phillips, J. ve Noble, S. M. (2007). Simply Captivating: Understanding Consumers' Attitudes Toward the Cinema as an Advertising Medium. *Journal of Advertising*, 36(1), 81–94.

<https://doi.org/10.2753/JOA0091-3367360106>

Görsel Kaynakça

Görsel 1: Seden, O. F. (Yönetmen). (1978). *Yüz Numaralı Adam* [Sinema Filmi].

Görsel 2: Seden, O. F. (Yönetmen). (1978). *Yüz Numaralı Adam* [Sinema Filmi].

Görsel 3: Seden, O. F. (Yönetmen). (1978). *Yüz Numaralı Adam* [Sinema Filmi].

Görsel 4: Seden, O. F. (Yönetmen). (1978). *Yüz Numaralı Adam* [Sinema Filmi].

Görsel 5: Seden, O. F. (Yönetmen). (1978). *Yüz Numaralı Adam* [Sinema Filmi].

Görsel 6: Seden, O. F. (Yönetmen). (1978). *Yüz Numaralı Adam* [Sinema Filmi].

Görsel 7: Seden, O. F. (Yönetmen). (1978). *Yüz Numaralı Adam* [Sinema Filmi].

Görsel 8: Seden, O. F. (Yönetmen). (1978). *Yüz Numaralı Adam* [Sinema Filmi].

Görsel 9: Seden, O. F. (Yönetmen). (1978). *Yüz Numaralı Adam* [Sinema Filmi].

Görsel 10: Seden, O. F. (Yönetmen). (1978). *Yüz Numaralı Adam* [Sinema Filmi].

**EVLİLİKTE MUTLULUK VE GÜÇ ALGISI****Nergis ÜNAL**Ondokuz Mayıs University, Institute of Graduate Education, Marriage and Family Counseling
Master's Program**Hurinur ÇELİK**

Ondokuz Mayıs University, Faculty of Health Sciences, Department of Social Work

ORCID ID: 0009-0005-0103-2842**Ercümen ERSANLI**

Ondokuz Mayıs University, Faculty of Health Sciences, Department of Social Work

ORCID ID: 0000-0003-4840-3629**ÖZET**

Bu araştırmanın temel amacı evli bireylerin evlilik mutluluğunun evlilikte güç algısı açısından incelemektir. Araştırmanın bağımlı değişkeni evlilikte mutluluk düzeyi bağımsız değişkeni ise güç algısıdır. Bu çalışmada örneklem çevrim içi formula ulaşılan 168 evli bireyden oluşmaktadır. Veri toplama aracı olarak, evlilikte güç algısının belirlenmesinde İlişkilerde Güç Algısı Ölçeği (İGAÖ), mutluluk düzeyinin belirlenmesinde İlişkilerde Mutluluk Ölçeği (İMÖ) kullanılmıştır. Elde edilen veriler SPSS 26 istatistik paket programıyla analiz edilmiştir. Analizler sonucu güç algısı evlilik mutluluğunu anlamlı bir biçimde yordamaktadır. Bu veriyle beraber güç algısı ve mutluluk seviyesi demografik özelliklere göre anlamlı farklılıklar göstermektedir. Araştırmadan elde edilen verilere göre önerilere yer verilmiştir.

Anahtar kelimeler: evlilik, güç algısı, mutluluk**PERCEPTION OF HAPPINESS AND POWER IN MARRIAGE****ABSTRACT**

The main purpose of this study is to examine marital happiness of married individuals in terms of perception of power in marriage. The dependent variable of the study is marital happiness level and the independent variable is power perception. In this study, the sample consists of 168 married individuals reached through an online form. As a data collection tool, the Power Perception in Relationships Scale (PPSR) was used to determine the perception of power in marriage and the Happiness in Relationships Scale (HRI) was used to determine the level of happiness. The data obtained were analyzed with SPSS 26 statistical package program. As a result of the analysis, power perception significantly predicts marital happiness. Along with this data, power perception and happiness level show significant differences according to demographic characteristics. According to the data obtained from the research, suggestions are given.

Keywords: marriage, perception of power, happiness

1.GİRİŞ

İnsanlık tarihi boyunca insanlar, hayatta kalabilmek için beraber yaşamış ve çeşitli toplumlar oluşturmuşlardır. Bireyler, tek başlarına bir hayat sürdüremeyeceklerinden dolayı başka bireylerle birleşmek için birtakım süreçlerden geçerler. Bu çabanın bir sonucu olarak da romantik ilişkiler ortaya çıkmıştır. Romantik ilişkiler birçok çalışmanın konusu olmuş ve günümüzde de araştırmacıların dikkatini çekmeye devam etmektedir. Romantik ilişkilerin ortaya çıkışı ile birlikte evlilik kurumu oluşmuştur. Evlilik bireylerin yaşamlarını birleştirmek adına başvurdukları resmi bir kurumdur. Bu ilişkide çiftlerin uyum içinde ve aile düzenine bağlı olmaları gerekmektedir. Literatürde birçok evlilik tanımı bulunmaktadır. Evlilik, toplum tarafından onaylanmış, hukuki bir zemine dayanan, bireylere çeşitli sorumluluklar ve haklar veren ve cinsel ilişkiyi de içeren bir kurum olarak tanımlanabilir (Budak, 2009). Evlilik, kadın ve erkeğin, hayata bakışlarını, fikirleri ve beklentilerini birleştirerek bir kurum çatısı altında birleşmeleridir (Günay, 2000). Evliliğin çoğu kültürde insanların yaşam şekli olarak belirlenmesinin en büyük nedeni sosyal hayatı düzenlemesidir. Evlilik soyun sağlanması, iş paylaşımının yapılması, sağlıklı bir cinsel yaşam ve cinsiyet rollerinin sağlanması için önemlidir.

Evlilikte mutluluk, psikolojik ve sosyal bağlamda derinlemesine incelenen bir kavramdır. Bu kavram, evli çiftlerin ilişkilerinden, evliliklerinin kalitesinden ve birbirleriyle olan tatmin düzeylerinden aldıkları duygusal ve psikolojik tatmini ifade eder. Araştırmalar, evlilikte mutluluğun çeşitli faktörlere bağlı olduğunu göstermektedir. Örneğin, çiftler arasında duygusal bağın ve desteğin varlığı, evlilikteki mutluluğu artırır. Aynı şekilde, karşılıklı anlayış, saygı ve sevgi, çiftlerin birbirlerine olan bağlılıklarını güçlendirir ve evlilikteki yaşam kalitesini yükseltir (Gottman ve Silver, 1999).

İlişkilerde mutluluğu etkileyen birçok unsur vardır. Bunlardan bir tanesi de ilişkiyi büyük ölçüde oluşturan “güç”tür (Çağ ve Yıldırım, 2013). Evliliklerde güç algısı partnerlerin karar alma mekanizmalarını ve ilişki dinamiklerini etkileyeceği için oldukça önemlidir (Dunbar, Bippus ve Young, 2008). Evliliklerde güç mücadelesi yaşanmakta ve bu durum evlilik içi mutluluğu etkilemektedir.

1.1.Araştırmanın Amacı

Bu çalışmada evli bireylerin evlilikteki mutluluğun evlilikte güç algısı açısından incelenmesi amaçlanmıştır. Çalışmada evlilikte mutluluk ve evlilikte güç algısı değişkenleri cinsiyet, yaş, öğrenim durumu, çalışma durumu, evlilik süresi açısından incelenmesi amaçlanmıştır.

Araştırmanın diğer bir amacı evli bireylerin evlilikte güç algısı evlilik mutluluğunu yordayıp yordamamasıdır.

1.2.Problem Durumu

Bu çalışmada evli bireylerin evlilikte mutluluğun evlilikte güç algısı açısından incelenecek ve buna bağlı olarak aşağıdaki alt problemlere yanıt aranacaktır.

1.3.Araştırmanın Alt Problemleri

Evlilikte mutluluk ve güç algısı arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?

Güç algısı, evlilikte mutluluğu anlamlı bir şekilde yordamakta mıdır?

Evlilikte mutluluk ve güç algısı cinsiyete göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?

Evlilikte mutluluk ve güç algısı yaşa göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?

Evlilikte mutluluk ve güç algısı eğitim durumuna göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?

Evlilikte mutluluk ve güç algısı çalışma durumuna göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?

Evlilikte mutluluk ve güç algısı evlilik süresine göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?

1.4.Araştırmanın Önemi

Romantik ilişkiler insanların hayatında çok önemli bir yere sahip olmakta ve bu bağlamda evlilik kurumunu ortaya çıkarmaktadır. Bireylerin evliliklerinde mutlu olabilmeleri birçok faktöre bağlıdır. Bu faktörlerden en önemlilerinden biri ise güç algısıdır. Literatür incelendiğinde evlilikte güç ile ilgili çalışmalar algılanan güç algısının evliliği oluşturan unsurlar üzerinde yordayıcı olduğunu gösterebilir. Bu bağlamda mutluluk ve güç arasındaki ilişkiyi araştıran yeterli çalışma bulunamamıştır. Konu hakkında yapılacak her yeni ve özgün çalışma, alana katkı sağlayabilir ve önemli sonuçlar kazandırabilir.

1.5.Varsayımlar/Sayıtlar

Araştırmaya katılan bireylerin uygulanan ölçme araçlarına kendilerini yansıtacak bir biçimde doğru cevaplar vermiş olması bu araştırmanın temel sayıltısıdır.

1.6.Sınırlılıklar

Araştırma, Türkiye’de form linkinin ya da formun ulaşabildiği evli bireylerden elde edilen veriler ile sınırlı olacaktır.

Araştırma, evli bireyler tarafından cevaplanan kişisel bilgi formu, ilişki mutluluk ölçeği, ilişkilerde güç algısı ölçeği, ölçtüğü özellikler ve katılımcıların bu ölçeklere verdikleri yanıtlar ile sınırlıdır.

Araştırma verileri ulaşılabilen kaynaklar ve incelenen süre ile sınırlıdır.

1.7.Tanımlar

Güç Algısı: Kişiler arası ilişkiler olarak bireylerin partnerlerinin davranışları üzerinde etki kurabilme becerisidir (Rollins ve Bahr,1976; akt. Dunbar, 2004).

İlişkide Mutluluk: İlişkideki mutluluk, duygusal ilişkilerin devamlılığı için oldukça önemli olan ilişki kalitesinin bir alt boyutudur (Karney & Bradbury, 2020).

2.ÇALIŞMA ALANI

2.1.Evlilik

Evlilik geçmişten günümüze hemen hemen tüm toplumlarda görülen önemli bir birliktelik türüdür. Literatürde birçok tanımının olduğu bilinmektedir. Evlilik, toplum tarafından onaylanmış, hukuki bir zemine dayanan, bireylere çeşitli sorumluluklar ve haklar veren ve cinsel ilişkiyi de içeren bir kurum olarak tanımlanabilir (Budak, 2009). Evlilik, kadın ve erkeğin, hayata bakışlarını, fikirleri ve beklentilerini birleştirerek bir kurum çatısı altında birleşmeleridir (Günay, 2000). Evliliğin çoğu kültürde insanların yaşam şekli olarak belirlenmesinin en büyük nedeni sosyal hayatı düzenlemesidir. Evlilik soyun sağlanması, iş paylaşımının yapılması, sağlıklı bir cinsel yaşam ve cinsiyet rollerinin sağlanması için önemlidir. Bacanlı (2001)'ya göre evlilik sosyal bir kurumdur ve nesiller boyu soyun devamlılığını sağlamaktadır. İnsan hayatının düzene girmesini sağlar ve soyu ilerletir.

Evliliğin sosyal düzene katkısı büyüktür. Aile yapısının başlangıcıdır ve sosyal, ahlaki, ekonomik düzende etkilidir. Farklı topluluklarda farklı şekilde görülse de evlilik topluluğu oluşturan temel güçlerden biridir (Tarhan, 2008). Burç (2018) evliliği nitelendirirken erkek için tek kadınla düzenli cinsel birlikteliği kazandıran, kadın için ise çocuk doğurma hakkı kazandıran bir anlaşma olarak bahsetmiştir. Evlilik resmi bir kurum olup toplumsal yapılar, ahlak kuralları, din normları gibi yapılar çevresinde düzenlenen resmi bir kurumdur (Türküm,2000). Evlilik birçok faktörün etkisinde olan. Ailenin oluşmasının temelinde evlilik vardır. Tüm insanlık tarihinde evlilik olagelen bir yapıdır (Mercan,2004). Evlilik kurumundaki mutluluk partnerler arasındaki yakınlığa, amaçlara ve beklentilere ulaşılmasına bağlıdır (Büyükşahin ve Hovardaoğlu, 2004).

Evlilikte amaç mutlu bir yuva ve düzenli cinsel yaşamdır. Sevilen bireyle uzun bir hayat sürmek, mutlu ilişkiyi devam ettirmek, evliliğin nedenleri olarak önümüze çıkar. Evlilik birlikteliğin tek yolu değildir fakat toplum tarafında kabul edilen yasal yolu evliliktir. Çok sevdiğimiz, hayatımıza beraber devam etmek istediğimiz kişiyle ahlak kuralları ve yasa bağlamında göz önünde bulundurarak beraber olmanın daha iyi bir yolu olmadığından evleniriz (O. Yılmaz, 2002). Evli bireyler aynı çatı altında yaşamaya başlarlar, ortak sorumluluk bilici

edinirler, birbirlerini çok daha yakından tanır. Bunlar toplumun insanlardan beklediği evlilik ile beraber gelen rolleridir (Acar, 1998). Evlilik birçok olumlu duyguyla beraber gelmektedir, bunlar anlayış, empati gibi kişiye duygusal ve sosyal olarak destek veren olgulardır. Bilişsel iyi oluşa katkı sağlar. Şen'in (2010: Akt. Ovalı, 2010) çalışmasını inceleyecek olursak mutlu bir evlilik geçiren bireylerin fiziksel ve duygusal olarak daha sağlıklı oldukları, mutsuz bir evlilik geçiren bireylerin ise psikolojik ve fiziksel hastalıklara daha çok yakalandıkları görülmüştür. Bireyler evlilik içinde derin duygusal bağlar kurarlar yanısıra evlilik birliği partnerlerin birbirlerinin eksik tarafını tamamlamalarını da sağlar (Çelik, 2008).

Evlilik insanlar için yeni bir dönemin başlaması demektir. (Özgüven, 2000) Evlenmenin çeşitli sebepleri olabilir. İnsanlar güven hissetmek, arkadaş edinmek, ebeveyn olmak için evlenebilirler. Evlilikte bu bahsedilen faktörleri içeren gereksinimler duyulmaktadır. Birtakım psikolojik ihtiyaçların karşılanmasını da sağlamaktadır. Bunlar sevgi görme, beğenilme gibi ihtiyaçlar olabilir (Kalkan ve Ersanlı, 2008). İnsanlar evlendiklerinde ilişkilerini toplumdan gördükleri şekilde oluşturmaya başlarlar. Kurulan ilişki çiftlerin kendi değerleri ve kişisel özellikleriyle toplum kurallarıyla birleşmesi ile oluşur. Bu kurumda kişiler kattıkları yeni üyelerle aile birimini oluştururlar (Aksan, 2019). Evlilikle partnerler birbirlerine duygusal ve sosyal destek sağlarlar, bu durum bireylerin fiziksel ve ruhsal olarak iyi hissetmelerini sağlar (Sürerbiçer, 2008).

Evlilik, aile kurmanın en önemli basamağı olup kişilerin psikososyal fonksiyonlarını gerçekleştirebilmeleri için oldukça önemli bir yere sahiptir (Yılmaz, 2001). Başarılı bir evlilik gerçekleştiren kişiler hem bireysel olarak yarar görürken hem de topluma fayda sağlamaktadırlar. Evlilik, kişisel bir tercihtir ve herkes için sonuçları farklılık gösterebilir. Olumsuz ve olumlu deneyimler kişilerin evlilik içindeki dinamiklerine ve uyumlarına göre değişiklik gösterir. Bu seçimler nedeniyle başlarda uyumu yakalamış, memnun ve doyum sağlamış bir evlilik süren çift zaman içinde uyumunu kaybedip memnuniyetsiz bir hale dönüşebilir. Bunun sonucu olarak da çiftler boşanma yoluna gidebilirler. Birçok ülkede arttığını görüldüğü gibi ülkemizde de boşanma oranları gittikçe artış göstermektedir (Çelen, 2011).

Kişilerin evlilik hakkında düşünceleri farklılık gösterebilir. Olumlu ya da olumsuz olabilir. Kimileri evliliği bir mecburiyet olarak görüp kısa zamanda biteceğine ve olumsuz bir deneyim olacağına inanırken kimileri sevdiği insanla sonsuza kadar mutlu bir hayat süreceğine inanmaktadır (Yanık, 2020). Kişinin bu duruma olan inançları evlilik içerisindeki mutluluk düzeyini etkileyeceği tahmin edilmektedir. Evlilik kavramı önemli bir birliktelik türü olması ve pek çok kültür ve toplumda yer alması nedeniyle araştırmalarda karşımıza çıkmaktadır.

(Özgüven, 2001). Özgüven (2001), evliliğin bireye etkilerini el aldığında psikolojik ve sosyolojik olarak karşımıza çıkan sonuçlar şu şekildedir:

- Evlilik partnerlerin aile kurmalarını ve soylarını devam ettirerek gelecek kuşaklara karşı sorumluluk almalarını sağlamaktadır.
- Bireylerin toplum içerisindeki normlara uyum sağlamasını ve kurallara uygun davranmalarını sağlamaktadır.
- Bireylerin evlilik ile beraber kurdukların ailenin psikolojik, duygusal, sosyal ve ekonomik gereksinimlerinin karşılanması sağlanmaktadır.
- Dünyaya getirilen çocukların büyütülmesi ve psikososyal gereksinimlerinin karşılanması sağlanmaktadır.
- Aile fertlerine cinsiyet rollerinin öğretilmesi sağlanmaktadır.
- Ailenin çocuklarının toplum normlarına uyum sağlaması açısından yaşamlarını kolaylaştıran bir işleve sahiptir.

Evlilik kurumu günümüzde önemini hala korumakta olsa da ülkemizde ve dünyada boşanma oranlarının oldukça arttığı söylenebilir. Bu durumda sürekli değişmekte olan sosyal ve yaşam standartlarının etkili olduğunu görebiliriz. Bu bağlamda evlilik ve evlilik mutlulukları birçok etkenden etkilenebilmektedir. Boşanmaların evlilikte mutluluğun bulunamaması ve negatif deneyimler neticesinde meydana gelmesi nedeni ile evliliği etkileyen faktörlerin ele alınmasının önemi vurgulanmaktadır.

2.2.Mutluluk

Mutluluk “bütün özlemlere eksiksiz ve sürekli olarak ulaşılmaktan duyulan kıvanç durumu” olarak tanımlanmaktadır (TDK b, 2022). Berridge ve Kringelbach’e (2016) ise batıdaki felsefi perspektiften bakıldığından ilk olarak bu tanımı Aristoteles’in önerdiğini görmekteyiz. İlk olarak bu tanım dikkate alınmış ve çalışmalar bu ekseninde oluşturulmuştur. Aristoteles'e göre mutluluk iki etmenden oluşmaktadır bunlar hedonia (zevk) ve eudaimonia (anamlı bir yaşam) dır. Hemen hemen 2000 yıldır mutluluğu bu şekilde iki yönlü araştıran pek çok araştırmacı bulunmaktadır (Berridge & Kringelbach, 2016). Eudaimonik yönüyle mutluluğa bakan araştırmacılar anlamlı bir yaşam olduğu sürece zevksiz bir hayat geçirilmesini önemsiz bulmuş, anlamlı bir yaşamı mutlu bir hayat olarak tanımlamışlardır. Diğer yandan mutluluğa hedonik bir şekilde bakan araştırmacılara göre mutlu bir yaşam için zevk almak yeterlidir.

Freud (1930), mutluluğa hedonik yönden bakmaktadır. Bireylerin acılardan kaçma eğilimi göstererek bunun yerine zevk duygularını tecrübe etmeyi hedeflediklerini, mutluluğa bu şekilde ulaştıklarını belirtmektedir. Veenhoven (2003) aynı şekilde mutluluğu elde etmenin hedonik

yoldan olabileceğini, mutluluğun kişinin yaşamda tattığı zevk olarak anlatmaktadır. Berridge ve Kringelbach (2016) ise mutluluğa iki yönden de bakmayı tercih etmişlerdir. Mutluluk hedonik ve eudaimonik yönden eşit derecede öneme sahiptir. Mutlu bir insan bir yandan anlamlı bir hayata sahipten diğer yandan yaşamdan zevk almaktadır. Bu iki unsur eşit düzeyde öneme sahip olup biri diğerinden üstün değildir. Tanım olarak mutluluk her iki faktörü de içermelidir. Fisher (2010) mutluluğu iyi oluş hali, güzel hisler, olumlu ruh durumu ve pozitif tutumlar bütünü olarak açıklamaktadır. Ahmed (2010) ise mutluluğu, kişinin yaşamını anlamlı kılan, düzenleyen, kişiye bir amaç veren, bireyin elde etmeyi hedeflediği bir kavram olarak tanımlamaktadır. Kangal'a (2013) göre kişinin yaşadığı doyum ve pozitif duygularının bütünü mutluluktur. Diener'e (2000) göre bireyin tecrübe ettiği duyguların çoğunlukla olumlu olup ender şekilde olumsuz olması mutluluktur. Diener, Scollon ve Lucas (2009), çalışmalarına bakıldığında ise memnuniyet, olumlu duygular, zevk, yaşam doyumunu ve anlamlı bir hayatı bütünüyle mutluluk olarak ele almışlardır.

Mutluluk katmanlı bir yapı olmakla beraber Veenhoven (2003) tarafından üç düzeyde incelenmiştir. Bunlar, makro, meso ve mikro düzeylerdir. Makro düzey toplumsal özelliklere bağlıdır. Zenginlik, özgürlük ve adalete sahip olan bir birey ve bu özelliklere sahip olan bir toplulukta yaşamak kişiye makro düzeyde mutluluk sağlayacaktır. Meso düzey kişinin çalıştığı işte veya bakım kuruluşlarında özerklik gibi kurumsal özelliklere bağlıdır. Bireyin yaşamının önemli bir bölümünün bu tür kurumlarda geçtiği göz önünde bulundurulursa bu ortamlarda mutluluğun sağlanması büyük bir öneme sahiptir. Kişinin meso düzeyde mutluluğunu kazanması bu kurumlardaki ilişkilerine bağlıdır. Mikro düzey mutluluk, bireyin yeteneklerine, etkinliklere, sosyal yaşamına ve becerilerine bağlıdır. Diener (2000)e göre mutluluk aşağıda belirtilen bileşenleri barındırmaktadır:

1. Hayat doyumunu (bireyin hayata dair genel yargıları),
2. Önemli konulardan doyum (örneğin, iş doyumunu),
3. Pozitif duygulanım
4. Düşük seviyede negatif etki.

Kişinin yoğun mutluluk duygusunu yaşaması ve yaşamın geri kalanında mutluluk düzeyinin bu şekilde kalmasını beklemesi, bireyin mutlu olduğunu göstermemektedir. Aksine hayatı boyunca normal seviyede ve süreklilikle devam eden mutluluklar yaşayan insanlar daha yüksek bir yaşam doyumuna ve mutluluğa sahiplerdir.

Bireyler normal seviyede bir duygu durumuna sahip olmalarına rağmen mutlu hissetmeyebilirler. Psikolojik bir soruna sahip olmamayı mutlulukla ilişkilendirmek doğru bir

yaklaşım olmayabilir (Steptoe, 2019). Mutlu hissetmek pek çok etmene bağlılık gösterebilir bu durum kişiden kişiye farklılık göstermektedir. Her insan mutluluğu elde edebilmek için bu etmenlere ulaşmaya ve hayatlarına sokmaya çalışırlar. Bu neden ile psikolojik bir sorunu olmayan kişi mutlu hissetmek için gerekli etmenlere sahip değilse mutsuz olabilirler.

Mutluluk, hayatta deneyimlediğimiz olaylardan etkilenirken bir yandan da aynı eksenle hayatımızı etkilerler. Veenhoven'a (2003) göre mutluluk kişileri fedakarlık yapmasını sağlarken bir yandan da sosyalleşmelerini sağlamalıdır. Mutlu kişiler, diğer kişilerle sosyalleşmekten keyif alırlar. Ayrıca insanlara yardım etmeyi, diğer insanlara yardım ederek onların hayatlarına hoş bir hale getirmekten zevk alırlar. Lyubomirsky, Sheldon ve Schkade (2005) fiziksel ve zihinsel sağlığın çok önemli bir parçası olarak mutluluk kavramından bahsetmektedirler. Mutlu olmayan bir bireyin fiziksel ve zihinsel olarak tam bir sağlığa sahip olduklarını söylemek mümkün olmamaktadır.. Steptoe (2019) mutlu olmayan insanların birtakım hastalıklara yakalanma ihtimalinin yüksekliğinden bahseder. Ciddi hastalığa sahip insanların mutluluk düzeyleri geçirdikleri bu durumdan negatif bir şekilde etkilenmektedir. Diğer yandan mutlu bireylerin zorluklarla başa çıkma yeteneklerinin daha yüksek ve daha başarılı insanlar olduğu söylenebilir. Literatürde mutlu insanların yardımsever, işbirlikçi ve hayırsever davranışlar sergileme eğilimi daha yüksek olduğu vurgulanmaktadır (Lyubomirsky, Sheldon, & Schkade, 2005). Mutlu insanlar kalabalık bir çevreye ve yüksek zekaya sahiplerdir, özgüvenleri yüksek iş çevresinde olumlu davranışlar gösterirler. Yüksek yaşam doyumları olan, eğitilmiş, işinden memnun, evli, dinine bağlı, dışa dönük, sosyal, duyarlı kimselerdir (Wilson, 1967).

Veenhoven (2003)' a göre ise mutluluk geçici bir durum değildir. Genel geçer kullanımın aksi olarak mutluluk yaşantıların tesirinde kalsa da süregelen bir kavramdır. Barker ve Martin (2011) mutluluğa farklı bir şekilde bakmaktadırlar. Mutluluk kişisel kazanımlardan daha çok insanlarla olan etkileşimlerle oluşur. Kişiler arası kurulan etkileşimlerin derinliği ve yoğunluğu mutluluğu etkiler. Her insanın ilişkilerden istek ve beklentileri farklılık gösterebilir. Bu istek ve beklentilerin tamamlanması mutluluk olgusunun oluşmasını sağlar.

2.2.1.Evlilik ve Romantik İlişkilerde Mutluluk

Tüm insanlar hayata ait olma gereksinimi ile gelirler. Bu gereksinim bireylerin diğer insanlarla iletişim kurmasını ve ilişkiler geliştirmesini sağlar. Toplumdaki kişilerle iletişim kuran birey bu sayede ait olma gereksinimini karşılar ve kendini mutlu hisseder. Eğer birey toplumda insanlarla gerekli ilişkileri kuramaz ve ait olma hissini yaşayamazsa, ihtiyaçlarını karşılayamamış olur ve bu durum kişinin mutluluk düzeyini negatif etkiler. Bu durum



çerçevesinde diğer bireylerle girilen etkileşimler ve kurulan iletişimlerin kişinin mutluluğuna doğrudan etkiler (Baumeister & Leary, 1995). Mutluluğun oluşabilmesi için çeşitli etmenlere ihtiyaç vardır. Bunlar iş, boş vakit ve sosyal hayat olarak söylenebilir. Romantik ilişkiler, evlilik, dost ilişkileri mutluluğun temel kaynaklarından biridir.

İnsanların mutlulukları çeşitli sosyal etkileşimler kurup kuramamalarına bağlıdır (Argyle, 2001). Sosyal ilişkiler kurabilen insanların kuramayanlara oranla daha mutlu oldukları görülmüştür. Bu insanlar daha mutlu olmalarının yanı sıra daha sağlıklı olup uzun süre yaşarlar (Reis, 2001). İnsanların birbirleriyle kurdukları ilişki oldukça önemli olmakla beraber hangi tür ilişkinin kişiyi nasıl etkileyeceği farklılık göstermektedir. Uzun süreli evli, yaşlı ilerlemiş bir kadın çocukları ile olan ilişkisini daha çok umursayacağı gibi, yeni evli genç bir kadın eşiyile kurduğu ilişkiyi daha çok önemseyebilir. Bu durum yaşayacakları mutluluk düzeyinin yoğunluğunu etkilemektedir (Camfield, Choudhury, & Devine, 2009).

Romantik duygularla kurulan derin ilişkiler bireylerin yaşamları boyunca kurdukları en yakın ilişki olarak adlandırılabilir (Demir, 2010). Romantik ilişkiler insanların diğer ilişkileriyle karşılaştırıldığında daha fazla yakınlık içerdiğinden mutluluğa etkisi oldukça fazladır. Romantik ilişki içerisindeki mutluluk partnerlerin birbirlerinden beklenti ve istekleri ekseninde oluşmaktadır. Mutluluğu boyutlarıyla incelemek oldukça zor olmasına rağmen evlilikteki mutluluk düzeyini gerilim ve memnuniyet olarak iki boyutta incelemek mümkündür. Memnuniyet, çiftin ilişki içerisinde mutluluklarını pozitif etkileyen yaşadıkları her türlü anlaşmazlığı içerirken, gerilim boyutu çiftin ilişkide mutluluklarını negatif etkileyen olaylar bütünüdür (Orden ve Bradburn, 1968). İnsanların ilişkilerindeki beklenti ve isteklerinin fazla değişkenlik göstermesi mutluluk düzeyini belirleyen etmenleri ortaya koymayı zorlaştırmaktadır. Diğer yandan net bir reçete belirlenmese de bu çerçevede ortaya atılan birtakım çıkarımlar vardır. Çok eşli ve tek eşli seks hayatına sahip insanlar incelendiğinde tek eşli partnerlerin çok eşli insanlardan daha mutlu oldukları görülmüştür (Harvey ve Wenzel, 2001). Özellikle romantik ilişkilerde cinsel gereksinimlerin karşılanması çiftin mutluluğu için önemlidir. İlişki içerisinde partnerlerin cinsel gereksinimleri sağlanamazsa ilişki içi mutluluk sağlanamayacak, bu durum ilişkiyi mutsuz sağlıklı bir hale sokacaktır (Sohail ve Davis, 2004). Romantik ilişkideki mutluluğa farklı bir bakış açısından bakacak olursak ekonomik endekste ele alabiliriz. Ekonomik olarak ferah bir durumda olan çiftlerin finansal zorluklar yaşayan çiftlere göre daha mutlu oldukları söylenebilir. Ekonomik olarak sıkıntı çeken ve hayatını idamede zorlanan kişiler tüm enerji ve düşüncelerini bu konuda yoğunlaştıracağı için ilişki içerisinde partnerlerine yeterli ilgiyi gösteremeyeceklerdir. İhtiyaçları karşılanamayan birey

mutlu olamayacaktır. Bu durum ilişki içerisinde genel bir mutsuzluk yaratacaktır (Thomas ve Sawhill, 2005).

İlişkide mutluluğu etkilemekte olan bir diğer unsur ise korkudur. Korkunun hâkim olduğu bir ilişkide mutluluk da olmayacaktır. Kişi ilişkisine partnerine sevgi beslediği için ondan korktuğu için devam etmektedir. Bu durum romantik bir ilişki olmamakla beraber kişinin genel mutluluğunu da düşürecektir. Benzer şekilde partnerlerin ben merkezci davranmaları ilişki içi mutluluğu negatif anlamda etkileyecektir (Sanger, 2013). İlişkilerde gerekirse partnerler birbirlerinden fedakârlık yapmalarını bekleyebilirler. Kişilerin benmerkezci olması ilişkiyi kötü etkileyip mutluluğu engelleyebilir.

Romantik ilişkilerde mutlu olan partnerler birbirlerini sürekli destekler ve cesaret verirler. Çiftlerin etkili başa çıkma stratejilerine sahip olması mutluluklarını da olumlu anlamda etkilemektedir (Metts & Cupach, 1990). Sosyal Öğrenme Teorisi'ne bakıldığında kişinin ebeveynlerinin arasındaki duygusal ilişkiler, boşanmalar bireyin kendi romantik ilişkilerine etki edebilir (Cui, Fincham, & Durtschi, 2011). Kişinin romantik ilişkilerindeki mutluluğu kişilik özelliklerine, hayata bakış açısına, özverisine, güç algısına ve aileden getirdiği öğretilerden etkilenebilir. Kişilerin yaşamlarıyla alakalı fiziksel ve duygusal olarak pozitif düşünceleri yaşam doyumunu yükseltip mutluluğa pozitif katkı sağlamaktadır (Çankaya, 2008). Evlilikte ve romantik ilişkilerde mutluluğun, etkilendiği faktörlerin ele alınmasıyla, araştırma kapsamında mutluluğu yordayan unsurların incelenmesi anlamlıdır.

2.2.2. Evlilik ve Romantik İlişkilerde Mutluluk ile İlgili Yapılmış Araştırmalar

Fincham ve Bradbury (1993) çalışmasında eşlerin birbirine olan olumsuz davranışlarının ve evlilik doyumları arasındaki ilişkiyi boylamsal anlamda araştırmışlardır. Sonuç olarak olumsuz partner davranışıyla evlilik doyumları arasında anlamlı bir ilişki tespit edilmiştir.

Pletchaty ve diğerlerinin (1996) araştırmasında çocuk sayısı ile evlilik doyumları üzerinde çalışılmış sonuç olarak çocuk sayısının artmasıyla evlilik doyumunun düştüğü saptanmıştır.

Stack ve Eshleman (1998) çeşitli ülkelerde yürüttükleri çalışmada evli insanların bekar bireylerden daha mutlu oldukları bulunmuştur.

Hamamcı (2005) nın evli bireylerle yaptığı araştırmasında çocuk sayısı, yaş, eğitim durumu gibi parametreler ve evlilik uyumu ve doyumları arasındaki ilişki incelenmiş sonuç olarak anlamlı bir ilişki bulunamamıştır.

Zenter (2005) yaptığı çalışmada bireylerin kişilikleri ve evlilik doyumları arasındaki ilişki incelenmiş deneyimlere açık olma ve uyumlu olma boyutlarıyla evlilik doyumları arasında

anlamli bir iliŒki bulunmuŒtur. Partnerlerden ikisi de bu boyutlardan yüksek sonuç aldığında evlilik doyumunun arttığı saptanmıŒtır.

Œener (2002) yaptığı alıŒmasında demografik ve sosyoekonomik parametreler ile evlilik uyumunu evli çiftlerle alıŒmıŒ sonuç olarak erkeklerin evlilik uyumunun kadınlara kıyasla daha yüksek çıktığı saptanmıŒtır. Yanı sıra erkek ve kadınların gelirleri arttığı evlilik uyumunun ortalama olarak arttığı bulunmuŒtur.

ağ ve Yıldırım (2013) alıŒmasında evlilik doyumunu birtakım demografik bilgiler bakımından irdelenmiŒtir. alıŒmanın sonucunda evli bireylerin evlilik doyumunu kiŒilerin eğitim düzeyi, cinsel doyumları ve eŒ desteği açısından anlamli bir iliŒkiye sahiptir.

Lucas, (2003) yaptığı araŒtirmasında evlilik doyumunu ve mutluluk üzerinde alıŒmıŒtır. Sonuçlara göre evli bireylerin mutluluk düzeylerinin baŒlarda oldukça yüksek olduğu fakat vakit ilerledikçe kiŒilerin mutluluk seviyelerinin eski haline geri döndüğü grlmŒtr.

2.3.Evlilikte G Algısı

G, psikolojide önemli bir unsur olarak incelenir ve eŒitli alanlarda farklı Œekillerde ele alınıp incelenebilir. Genellikle bireyler arası iliŒkilerde etki veya kontrol kapasitesi olarak literatürde yer bulur. Bu etki, bir kiŒinin diğer insanları yönlendirmesi veya davranıŒlarını deėiŒtirmesi anlamına gelebilir. Diğer her Œeyde olduğu gibi g her zaman kullanılamaz. Bu durum yaŒansa bile karŒıda eŒit değerde bir g olmadan etkinliğini yerine getiremez (Dunbar, 2000). Psikolojide g, bireylerin sahip oldukları kaynaklar, yetkinlikler veya sosyal statüler aracılığıyla diğerlerini etkileme kapasitelerini anlatmaktadır (French & Raven, 1959).

Sosyal psikolojiye baktığımızda, g iliŒkileri genellikle grup dinamikleri, liderlik, otorite ve sosyal statü gibi unsurlarla iliŒkileri ortaya konmaktadır (Thibaut & Kelley, 1959). G, sosyal iliŒkilerde ve gruplarda sosyal seviyeyi belirleyen ve toplumsal yapıları yönlendiren önemli bir unsurdur. Romantik ve evlilik iliŒkilerine baktığımızda ise g, partnerler arasındaki iliŒki dinamiklerini belirler ve etkiler. G dengesi, partnerlerin karar verme süreçlerinde ve iliŒkinin gidiŒatındaki etkilerini belirleyebilir. Bir partner diğerine göre daha fazla ge sahipse, iliŒkinin yönünü deėiŒtirme ve etkileme potansiyeli daha yüksektir.

Evlilikte g algısı, eŒlerin birbirlerine karŒı sahip oldukları etkiyi nasıl algıladıkları ve bu etkiyi nasıl kullandıkları ile ilgilidir. G, farklı kaynaklardan gelebilir ve farklı durumlarda farklı formlarda ortaya çıkabilir. Maddi kaynaklar iliŒkilerde büyük bir belirleyicidir. Finansal g, birçok iliŒkide önemli bir faktördür. EŒlerden birinin diğerinden daha fazla parasal kazanç sağlaması, g dengesizliğine neden olabilir. AraŒtırmalar, ekonomik bağımsızlığın, karar verme süreçlerinde daha fazla söz sahibi olmayı sağladığını göstermektedir (Tichenor, 2005).



Diğer bir durum ise eşlerin sosyal yaşamlarıdır. Partnerlerin sosyal çevreleri güç algılarını olumlu ya da olumsuz yönde etkileyebilir. Sosyal bağlantılar ve statü de güç dinamiklerini etkileyebilir. Örneğin, geniş bir sosyal çevreye sahip olmak veya toplumda yüksek bir seviyeye sahip olmak, bireyin evlilikteki güç algısını artırabilir (Kawachi & Berkman, 2001).

Evlilikte bireylerin sahip oldukları güç algısı kişiliklerinden ve psikolojik durumlarından etkilenebilir. Kişinin kendine güveni, duygusal zekâsı, güç algısını şekillendirebilir. Bu tür psikolojik durumlar, bireyin evlilik içindeki etkinliğini ve partneri üzerindeki baskınlığını artırır (Falbo & Peplau, 1980). Karar verme mekanizması ilişkide çok büyük rol oynamaktadır. Hangi eşin karar verdiği, güç algısını olumsuz yönde etkiler (Cromwell & Olson, 1975). Eşlerden karar veren taraf güce sahip olan taraftır ve güç algısının tam bir göstergesidir. Eşler arasında eşit karar verme süreçlerinin varlığı, güç dengesi açısından büyük önem taşımaktadır (Komter, 1989). Eşlerin çatışma dinamikleri güç algısını etkilemektedir. Güçlü eş, genellikle çatışmalarda üstünlük sağlar ve anlaşmazlıkları kendi lehine çözüme eğilimindedir. Çatışma yönetimi stratejileri, güç dinamiklerini doğrudan etkileyebilir (Kurdek, 1994). Ev içinde eşlerin edindiği görevler güç algısında belirleyici olabilir. Evlilikteki geleneksel veya modern rol dağılımı, güç dengesini etkiler. Geleneksel roller, genellikle güç dengesizliğine yol açarken, modern ve eşit roller, daha dengeli bir güç algısı yaratır (Pahl, 1989). Evlilikte çiftlerin sahip oldukları eğitim seviyesi ve bilgiye erişim, evlilikteki güç algısını etkileyen önemli unsurlardan biridir. Daha yüksek eğitim seviyesine sahip kişiler, genellikle karar alma süreçlerinde daha fazla söz sahibidir (Kalmijn, 1991). Bu durum, bilgiye erişim ve eğitim seviyesinin, bireyin güç algısını nasıl şekillendirdiğini ortaya koyar.

Evlilikte güç dengesizliği, ilişkinin kalitesini ve sağlığını derinden etkileyen önemli bir faktördür. Güç dengesizliği, eşler arasındaki etkileşimleri, iletişimi ve genel memnuniyeti negatif yönde etkiler. Bu bağlamda çiftlerin iletişimlerini incelersek güçlü eş, genellikle iletişimde baskın olur ve zayıf eşin kendini ifade etmesini engeller. Bu durum, ilişkinin sağlıklı bir şekilde sürdürülmesini zorlaştırabilir (Miller & Perlman, 2008).

Araştırmalar, eşler arasındaki eşit olmayan güç dağılımının, karşılıklı saygı ve sevgiyi azalttığını ve iletişimi negatif etkilediğini göstermektedir (Dunbar, 2004). Evlilikte yaşanan güç algılarının dengesiz oluşu, zayıf eş üzerinde sürekli bir baskı yaratabilir ve bu da yüksek düzeyde strese ve evlilikte memnuniyetsizliğe neden olabilir. Güçsüz eş, sürekli olarak baskı altında hissedebilir ve bu durum, uzun vadede mental sıkıntılara sebep olabilir (Karney & Bradbury, 1995). Yapılan çalışmalar, evlilikte güç algısındaki dengesizliğinin, bu yönde ekside

olan eşin psikolojik sağlığını kötü anlamda etkilediğini ve depresyon belirtilerinin artmasına neden olduğunu ortaya koymaktadır (Umberson et al., 2005).

Güç dengesizliği yaşayan çiftlerin evlilikte genel memnuniyetleri azdır ve çok fazla tatmin olamazlar. Güçlü tarafta olan partner, genellikle daha fazla memnuniyet ve mutluluk yaşarken, zayıf eşin memnuniyeti azalabilir (Kelley et al., 1983). Bu durum, uzun vadede ilişkinin kötü ilerlemesine sebep olur ve boşanma riskini artırabilir (Amato & Rogers, 1997). Araştırmalar, eşler arasındaki güç dengesizliğinin, ilişki memnuniyeti üzerinde doğrudan etkili olduğunu ve eşitlikçi ilişkilerin evlilik doyumu açısından daha yüksek seviyede olduğunu göstermektedir (Gottman & Silver, 1999). Evliliklerdeki güç dengesizliğinin en korkutucu sonuçlarından biri çatışma ve hatta şiddet olabilir. Güçlü eş, zayıf eş üzerinde baskı kurarak, anlaşmazlıkları kendi lehine sonuçlamak isteyecektir. Bu durum, evde sürekli bir çatışma ortamı yaratabilir ve hatta fiziksel veya duygusal şiddete yol açabilir (Johnson, 2006). Yapılan araştırmalar, güç dengesizliğinin, evlilikte şiddet riskini artırdığını ve eşler arasında daha fazla sorun çıkardığını göstermektedir (Straus, 2006). Çiftlerin yaşadığı güç dengesizliği, ilişkinin sağlığı üzerinde ciddi olumsuz etkilere sahip olabilir.

İletişim sorunları, stres ve anksiyete, tatminsizlik ve şiddet gibi problemler, güç dengesizliğinin doğal sonuçlarıdır. Sağlıklı bir ilişki için, eşler arasında dengeli bir güç dağılımının sağlanması önemlidir. Evliliklerde güç dengesinin sağlanması evlilik doyumunu da arttıracaktır.

2.3.1 Evlilikte Güç Algısı ile İlgili Araştırmalar

Arıcı Şahin (2017) yaptığı çalışmaya bakacak olursak bireylerin güç paylaşımının evlilik uyumunu arttırdığı görülmüştür.

Harvey, Beckman, Browner ve Sherman (2002) yaptığı araştırmada güç paylaşımını incelemişlerdir. Sonuçlara göre kadınlar kendilerini güzel bulduklarında, finansal olarak bağımsız olduklarında ve kendi kararlarını aldıkları zaman güçlü hissetmektedirler. Erkekler ise aynı gücü eşlerine söz geçirdiklerinde ve para kazandıkları zaman hissetmişlerdir.

Amato ve Rogers (1997) evlilik sorunları ve boşanma arasındaki uzun vadeli ilişkiyi incelemiştir. Yaptığı çalışmanın sonucu olarak güç dengesizliği, evlilik memnuniyetini olumsuz etkileyerek boşanma olasılığını arttırmaktadır.

Dunbar (2004), İkili Güç Teorisi'ni geliştirmiş ve evlilikte güç dengesinin nasıl iletişimi ve ilişki kalitesini etkilediğini incelemiştir. Araştırma, güç dengesizliğinin iletişimdeki dengesizliklere yol açtığını ve bunun evlilik tatminini azalttığını ortaya koymuştur.

Johnson (2006), evlilikte güç dengesizliği ile aile içi şiddet arasındaki ilişkiyi araştırmıştır. Araştırma, güç dengesizliğinin, özellikle erkeklerin baskın olduğu evliliklerde, şiddet riskini artırdığını göstermiştir.

3. MATERYAL VE YÖNTEM

Bu bölümde araştırma modeli, araştırma grubu, veri toplama araçları ve veri analizi ile ilgili bilgi verilmiştir.

3.1.Araştırma Modeli

Evli bireylerin evlilikteki mutluluklarının güç algısı açısından incelenmesini amaçlayan bu araştırmada betimsel araştırmanın bir türü olan ilişkisel tarama modeli kullanılmıştır. İki veya daha fazla değişkenin aralarındaki değişimi ve bu değişimin derecesini ölçmeyi amaçlanması ilişkisel tarama modelini oluşturmaktadır (Karasar, 2008). Bu bağlamda yapılan çalışmada evlilik mutluluğu ile güç algısı arasında bulunan ilişki incelenecektir.

3.2.Araştırma Grubu

Araştırma grubuna katılacak kişilerin belirlenmesinde gelişigüzel yöntem ile kartopu örnekleme yöntemi kullanılmıştır. Çalışmanın uygulanması aşamasında çevrim içi form ile araştırmacının çevresinde bulunan, kolay ulaşabileceği ve gönüllü olarak araştırmaya katılmak isteyen 18 yaş ve üzeri evli kişilere ölçekler uygulanmıştır. Veriler 168 evli bireyden oluşmuş olup Tablo 1’de görüldüğü üzere 130 (%77.4) kadın, 38 (%22,6) erkek toplam 168 evli kişiden oluşmaktadır. Katılımcıların % 67,3’ü çalışmakta, % 32,7’si ise çalışmamaktadır. Evlilik süreleri dikkate alındığında katılımcıların 58’i (% 34,5) 5 yıl ve altı, 55’i (% 32,7) 6 – 15 yıl, 55’i (% 32.7) 16 yıl ve üstü ve süredir evliliklerine devam etmektedir. Eğitim durumları açısından bakıldığında katılımcıların 21’i ilköğretim (% 12,5), 36’sı lise (% 21,4), 35’i lisans (% 20,8), 60’ı önlisans (% 35,7) ve 16’sı lisansüstü (% 9,5) eğitim düzeyine sahiptir.

Tablo 1. Katılımcıların demografik özelliklerine ilişkin frekans ve yüzde dağılımları

Cinsiyet	n	%	Çalışma Durumu	n	%
Kadın	13	77,4	Evet	11	67,3
Erkek	0		Hayır	3	
Toplam	38	22,6	Toplam	55	32,7
	16	100,		16	100,0
	8	0		8	
Yaş	n	%	Eğitim	n	%
18-24	22	13,1	İlköğretim	21	12,5
25-34	59	35,1	Lise	36	21,4
35-44	47	28,0	Lisans	35	20,8
45-54	31	18,5	Önlisans	60	35,7
55 ve +	9	5,4	Lisansüstü	16	9,5
Toplam	16	100,	Toplam	16	100,0
	8	0		8	
Evlilik Süresi	n	%			
5 ve az	58	34,5			
6-15	55	32,7			
16 ve üstü	55	32,7			
Toplam	16	100,			
	8	0			

3.3. Veri Toplama Araçları

Bu araştırmada verilerin toplamada kişisel bilgi formu, İlişkilerde Güç Algısı Ölçeği (İGAÖ) ve İlişkilerde Mutluluk Ölçeği (İMÖ) kullanılmıştır.

3.3.1. Kişisel Bilgi Formu

Araştırmacının geliştirmiş olduğu kişisel bilgi formu, katılımcılara ilişkin çeşitli demografik özelliklerin tespit edildiği çeşitli sorulardan oluşmaktadır. Form; cinsiyet, yaş, eğitim düzeyi, çalışma durumu ve evlilik süresi gibi durumları öğrenmeyi amaçlayan sorulardan oluşmaktadır. Kişisel Bilgi Formu Ek-3'te sunulmuştur

3.3.2. İlişkilerde Güç Algısı Ölçeği (İGAÖ)

İlişkilerde Güç Algısı Ölçeği, Anderson, John ve Keltner (2006) tarafından bireylerin ilişkilerindeki kişisel güç algılarını ölçmek amacıyla geliştirilmiştir. Ölçek özgün halinde 8 madde ve tek faktörlü bir yapıya sahiptir. Ölçek maddeleri 7'li Likert tipi (1: Kesinlikle katılmıyorum; 7: Kesinlikle katılıyorum) üzerinde derecelendirme yapılmıştır. Ölçeğin Türkçeye uyarlama çalışması Aydın ve Çağ (2017) yapılmıştır. Ölçeğin Türkçe formu “olumlu güç algısı” ve “olumsuz güç algısı” olmak üzere iki unsurlu yapısıyla evlilikte eşlerin algıladıkları gücü geçerli ve güvenli bir şekilde ölçmektedir. Ölçekte yer alan 1, 3, 5, ve 8. maddeler olumlu, 2, 4, 6, ve 7. maddeler olumsuz güç algısı boyutunu oluşturmaktadır. Ölçekten toplam puan alınmaktadır. 2, 4, 6 ve 7. maddeler ters madde olarak kodlanmalıdır.

3.3.3. İlişkilerde Mutluluk Ölçeği (İMÖ)

Yakın ilişkilerin genel değerlendirmesini içeren İlişkilerde Mutluluk Ölçeği (Relationship Happiness Questionnaire) 6 maddelik bir ölçek olup, Fletcher ve arkadaşları (1990) tarafından geliştirilmiştir. Ölçek maddeleri; sevgi, mutluluk, genel doyum, ilişkinin istikrarı, sorunların ciddiyeti ve ilişkiye bağlılık/yükümlülük düzeyi ile ilgili algıları ölçmekte. Maddeler, 7 basamaklı bir ölçek üzerinden puanlanmaktadır (örn. hiç sevmiyorum J....2....3....4....5....6...7 çok seviyorum gibi). Ölçekten alınabilecek en düşük puan 6, en yüksek puan ise 42'dir. Ölçeğin orijinalinin iç tutarlık katsayısı .87'dir. 1 ki ve yedi hafta arasında değişen iki uygulamadan elde edilen test-tekrar test güvenilirlik katsayısı .90'dır. Ölçüt geçerliği çalışmasında 'Triangular Love Scales' kullanılmış ve geçerlik katsayısı .82 bulunmuştur.

3.4. Verilerin Analizi

Verilerin istatistiksel değerlendirilmesinde ilk olarak normallik varsayımı Kolmogorov-Smirnov ve Shapiro-Wilk testi ile incelenmiştir ($P>0,05$). Çalışmada, ölçek toplam puanlarının cinsiyet ve çalışma durumuna türüne göre farklılık gösterip göstermediği Student t test, yaş, eğitim düzeyi, evlilik süresi vb. göre farklılık gösterip göstermediği ise Tek Yönlü Varyans Analizi ve Tukey çoklu karşılaştırma testi ile belirlenmiştir. Tüm istatistiksel hesaplamalarda SPSS 26.0 V. istatistik paket programı kullanılmıştır. Araştırma bulguları, n(%), ortalama, standart sapma değerleri olarak verilmiş olup, bulgular $p<0,05$ düzeyinde anlamlı kabul edilmiştir.

4. BULGULAR VE TARTIŞMA

Bu bölümde araştırma grubunu oluşturan 18 yaş ve üzeri evli bireylerin güç algıları ve evliliklerindeki mutluluklarına ilişkin araştırmanın amacına yönelik olarak toplanan verilerin istatistiksel analizlerine yer verilmiştir.

Araştırmada bireylerin ölçek maddelerine verdiği cevapların iç tutarlılığını kontrol etmek amacı ile güvenilirlik katsayıları (cronbach alpha) hesaplanmıştır (Tablo 2).

Tablo 2. Katılımcıların ölçek maddelerine verdikleri cevaplara ait iç tutarlılık katsayıları

Ölçek	İç Tutarlılık Katsayısı	Değerlendirme
<i>İlişkilerde Güç Algısı Ölçeği</i>	0,767	Yüksek Düzeyde Güvenilir
<i>Olumlu</i>	0,619	Orta Düzeyde Güvenilir
<i>Olumsuz</i>	0,823	Orta Düzeyde Güvenilir
<i>İlişkilerde Mutluluk Ölçeği</i>	0,857	Yüksek Düzeyde Güvenilir

Tablo 2'ye bakıldığında toplanan verilerin güvenilirlik düzeyleri yüksektir. Bu bağlamda araştırmaya katılan katılımcıların ölçekleri cevaplandırırken samimi ve objektif olduğu yorumu yapılabilir.

4.1.Evlilikte Güç Algısı ve İlişki Mutluluğu Arasındaki İlişkinin İncelenmesi

Evlilikte güç algısı ve ilişki mutluluğu arasındaki ilişki durumlarını ortaya koyabilmek için öncelikle korelasyon analizleri verilmiştir. Araştırma kapsamında ele alınan değişkenlerden ilişkide mutluluk bağımlı; ilişkide güç algısı bağımsız değişken olarak kabul edilmektedir. Evlilikte güç algısı ve ilişki mutluluğu arasındaki ilişki korelasyon tablosu Tablo 3'te verilmiştir.

Tablo 3. Katılımcıların İlişkilerde Güç Algısı ve İlişki Mutluluk ilişkisine ait korelasyon tablosu

		İlişkilerde Güç Algısı Ölçeği	Olumlu Güç Algısı	Olumsuz Güç Algısı
İlişkilerde Mutluluk Ölçeği	r	0,573	0,337	0,583
	p	<0.000	<0.000	<0.000

Araştırmada, bireylerin ilişkilerde güç algısı ölçeği ve ilişkilerde mutluluk ölçeği toplam ve alt boyut toplam puanları arasında anlamlı pozitif orta düzey bir ilişki tespit edilmiştir. Araştırmaya bakıldığında ilişkide mutluluk ölçeği, ilişkilerde güç algısı ölçeği ve alt boyutları bulguları arasında %57,3'lük bir oranla pozitif bir korelasyon vardır.

4.2.Evlilikte Güç Algısı ve İlişki Mutluluğunun Cinsiyete Göre İncelenmesi

Evlilikte güç algısı ve ilişki mutluluğunun cinsiyete göre incelenmesinin bulguları Tablo 4'te verilmiştir.

Tablo 4. Cinsiyete Göre İlişkilerde Güç Algısı ve İlişkilerde Mutluluk Durumu

Ölçekler ve Alt Boyutlar	Cinsiyet	n	Ortalama	SS	P-değeri
İlişkilerde Güç Algısı Ölçeği	Kadın	130	41.96	9.41	0,548
	Erkek	36	42.97	6.71	
Olumlu	Kadın	130	19.85	4.82	0,171
	Erkek	36	18.61	4.75	
Olumsuz	Kadın	130	22.11	6.07	0,043
	Erkek	36	24.36	5.08	
İlişki Mutluluk Ölçeği	Kadın	130	32.76	7.59	0,004
	Erkek	36	36.61	3.89	

Yapılan araştırmada kadın ve erkek katılımcıların güç algıları arasında anlamlı bir farklılık belirlenmemiştir. Erkek katılımcıların mutluluk düzeylerinin kadınlara göre daha yüksek olduğu belirlenmiştir (P=0,004; Tablo 4).

4.3. Evlilikte Güç Algısı ve İlişki Mutluluğunun Çalışma Durumuna Göre İncelenmesi

Evlilikte güç algısı ve ilişki mutluluğunun çalışma durumuna göre incelenmesinin bulguları Tablo 5'te verilmiştir.

Tablo 5. Çalışma Durumuna Göre İlişkilerde Güç Algısı ve İlişkilerde Mutluluk Durumu

Ölçekler ve Alt Boyutlar	Çalışma Durumu	n	Ortalama	SS	P-değeri
İlişkilerde Güç Algısı Ölçeği	Evet	113	42.49	8.28	0,552
	Hayır	55	41.62	9.97	
Olumlu Güç Algısı	Evet	113	19.39	4.72	0,512
	Hayır	55	19.91	4.99	
Olumsuz Güç Algısı	Evet	113	23.10	5.75	0,154
	Hayır	55	21.71	6.18	
İlişkilerde Mutluluk Ölçeği	Evet	113	33.91	6.65	0,354
	Hayır	55	32.82	8.11	

Yapılan araştırmada kadın ve erkek katılımcıların güç algıları arasında anlamlı bir farklılık belirlenmemiştir

4.4. Evlilikte Güç Algısı ve İlişki Mutluluğunun Yaşa Göre İncelenmesi

Evlilikte güç algısı ve ilişki mutluluğunun yaşa göre incelenmesinin bulguları Tablo 6'da verilmiştir.

Tablo 6. Yaşa Göre İlişkilerde Güç Algısı ve İlişkilerde Mutluluk Durumu

Ölçekler ve Alt Boyutlar	Yaş	n	Ortalama	SS	P-değeri
İlişkilerde Güç Algısı Ölçeği toplam	18-24	22	44.14	9.42	0,689
	25-34	59	42.15	9.25	
	35-44	47	42.32	8.54	
	45-54	31	41.65	8.50	
	55 ve +	9	39.11	8.28	
Olumlu Güç Algısı	18-24	22	19.64	5.62	0,746
	25-34	59	20.15	4.93	
	35-44	47	19.09	4.58	
	45-54	31	19.45	4.70	
	55 ve +	9	18.33	3.50	
Olumsuz Güç Algısı	18-24	22	24.50	5.67	0,356
	25-34	59	22.00	6.69	
	35-44	47	23.23	5.52	
	45-54	31	22.19	5.17	
	55 ve +	9	20.78	5.17	
İlişki Mutluluk Ölçeği	18-24	22	36.86	4.22	0,011
	25-34	59	33.58	8.05	
	35-44	47	34.13	5.50	
	45-54	31	32.03	6.82	
	55 ve +	9	27.56	10.98	

Yapılan araştırmada farklı yaş grubundaki katılımcıların güç algıları arasında anlamlı bir farklılık belirlenmemiştir. 18-24, 25-35, 35-44 yaş aralığındaki katılımcıların mutluluk puanlarının 55 ve üstü yaşa sahip katılımcılardan daha fazla olduğu belirlenmiştir. 45-54 yaş grubu geçiş grubu olarak saptanmıştır ($P<0,011$; Tablo 6).

4.5. Evlilikte Güç Algısı ve İlişki Mutluluğunun Eğitim Durumuna Göre İncelenmesi

Evlilikte güç algısı ve ilişki mutluluğunun yaşa göre incelenmesinin bulguları Tablo 7'de verilmiştir.

Tablo 7. Eğitim Durumuna Göre İlişkilerde Güç Algısı ve İlişki Mutluluk Durumu

Ölçekler ve Alt Boyutlar	Eğitim	n	Ortalama	SS	P-değeri
İlişkilerde Güç Algısı Ölçeği	İlköğretim	21	39.52	8.91	0,077
	Lise	36	40.39	9.89	
	Lisans	35	41.23	10.47	
	Ön lisans	60	44.60	7.49	
	Lisansüstü	16	42.94	4.97	
Olumlu Güç Algısı	İlköğretim	21	19.33	5.52	0,263
	Lise	36	18.42	5.21	
	Lisans	35	19.66	5.57	
	Ön lisans	60	20.53	3.91	
	Lisansüstü	16	18.56	3.76	
Olumsuz Güç Algısı	İlköğretim	21	20.19b	5.48	0,037
	Lise	36	21.97ab	6.96	
	Lisans	35	21.57ab	7.10	
	Ön lisans	60	24.07a	4.67	
	Lisansüstü	16	24.38a	3.61	
İlişkilerde Mutluluk Ölçeği	İlköğretim	21	31.67	8.60	0,403
	Lise	36	33.06	6.81	
	Lisans	35	32.80	8.97	
	Ön lisans	60	34.85	6.13	
	Lisansüstü	16	33.94	4.30	

Yapılan araştırmada farklı eğitim gruplarındaki katılımcıların ilişki mutlulukları arasında anlamlı bir farklılık belirlenmemiştir. Olumsuz güç algısı alt boyutunda, ön lisans ve lisansüstü eğitim seviyesine sahip bireylerin puanının ilköğretim eğitim seviyesindeki bireylerden yüksek olduğu saptanmıştır ($P < 0,037$; Tablo 7)

4.6. Evlilikte Güç Algısı ve İlişki Mutluluğunun Evlilik Süresine Göre İncelenmesi

Evlilikte güç algısı ve ilişki mutluluğunun evlilik süresine göre incelenmesinin bulguları Tablo 8’de verilmiştir.

Tablo 8. Evlilik Süresine Göre İlişkilerde Güç Algısı ve İlişkilerde Mutluluk Durumu

Ölçekler ve Alt Boyutlar	Evlilik Süresi	n	Ortalama	SS	P-değeri
İlişkilerde Güç Algısı Ölçeği toplam	5 ve az	58	43.60	8.83	0,267
	6-15	55	42.02	9.20	
	16 ve üstü	55	40.91	8.45	
Olumlu Güç Algısı	5 ve az	58	20.03	5.04	0,581
	6-15	55	19.53	4.89	
	16 ve üstü	55	19.09	4.47	
Olumsuz Güç Algısı	5 ve az	58	23.57	6.17	0,284
	6-15	55	22.49	6.07	
	16 ve üstü	55	21.82	5.44	
İlişkilerde Mutluluk Ölçeği	5 ve az	58	36.48a	4.59	<0,001
	6-15	55	31.53b	7.75	
	16 ve üstü	55	32.49b	7.83	

Yapılan araştırmada farklı yaş grubundaki katılımcıların güç algıları arasında anlamlı bir farklılık belirlenmemiştir. 5 ve altı, 6-15 yıl evlilik süresine sahip katılımcıların mutluluk puanlarının 16+ yıl aralığındaki katılımcılara göre daha yüksek olduğu belirlenmiştir. (P<0,001; Tablo 8)

5. SONUÇLAR VE KATKI

Gerçekleştirilen bu araştırmada ve uygulamalı çalışmada evli bireylerin evlilik mutluluklarının ilişkide güç algısı açısından incelenmiştir, bulgular bu kısımda alandaki araştırma bulgularıyla beraber ayrıntılı bir biçimde açıklanmıştır. Bu araştırma kapsamında yapılan analizler sonucunda ulaşılan veriler, bulguların veriliş sırasına uygun şekilde anlatılacaktır. Toplanan verilerin güvenilirlik düzeylerinin yüksek olması araştırmaya katılan katılımcıların ölçekleri samimi ve objektif cevaplandığına göstermektedir. Bu endekste başka araştırmacıların da bunu doğrulayabilmesi bilimsel bilgiye dair kararlar verilmesini sağlar.

Mutluluk, evlilikte bireylerin ilişkilerinden, evlilikteki içi yaşamlarından ve evlilik içindeki iyi oluş hallerinden doğan duygusal tatmin olma halidir. Evlilikte mutluluğun, çeşitli unsurla ilişkili olduğu söylenebilir. Bu faktörler arasında karşılıklı sevgi ve saygı, iletişim yetenekleri, sorun çözme becerileri, yaşam amaçları, cinsel uyum, ekonomik istikrar, sosyal destek, ev içi sorumluluklar, güç algısı ve bunlara benzer değerler bulunur. Romantik ilişkilerde güç algısı, partnerler arasındaki ilişki dinamiklerini belirler ve etkiler. Bir partner diğerine göre daha fazla güce sahipse ya da daha fazla güce sahip olduğunu düşünüyorsa, bu durum ilişkinin gidişatını değiştirme yeteneğinin olduğunu gösterir. Güç algısının romantik ilişkiler üzerindeki etkisi, ilişki örüntülerine, partnerlerin bireysel özelliklerine ve kültürel faktörlere bağlı olarak değişkenlik sağlayabilir. İlişkide sağlıklı bir güç dengesi kurmak, her iki partnerin de ihtiyaçlarının karşılandığı ve kendilerini eşit, mutlu hissettikleri bir evlilik kurmak açısından önem taşımaktadır.

Araştırmaya bakıldığında ilişkide mutluluk ölçeği, ilişkilerde güç algısı ölçeği ve alt boyutları bulguları arasında % 57.3'lük bir oranla pozitif bir korelasyon vardır.

Araştırmada cinsiyet bazında inceleme yapıldığında kadın ve erkek katılımcıların güç algısı düzeyleri arasında anlamlı bir fark belirlenmemiştir. İlişkilerdeki mutluluk düzeylerine bakıldığında ise erkek katılımcıların mutluluk düzeylerinin kadın katılımcılardan daha yüksek olduğu saptanmıştır.

Araştırmada katılımcıların çalışma durumuna göre ortaya çıkan bulgulara bakıldığında çalışan ve çalışmayan katılımcılar arasında güç algısı ve mutluluk düzeylerinde anlamlı bir fark tespit edilememiştir.

Araştırmada yaşa göre analiz yapıldığında katılımcıların güç algısı düzeyinde anlamlı bir fark bulunamamıştır. İlişkilerde mutluluk düzeyi incelendiğinde ise 18-24, 25-35, 35-44 yaş aralığındaki katılımcıların mutluluk puanlarının 55 ve üstü yaşa sahip katılımcılardan daha fazla olduğu belirlenmiştir. 45-54 yaş grubu geçiş grubu olarak saptanmıştır.

Araştırmada eğitim düzeyine göre ortaya çıkan bulgulara bakıldığında ilişkide mutluluk puanları ve olumlu güç algısı alt boyutu puanlarında anlamlı bir fark bulunamamıştır. Olumsuz güç algısı alt boyutunda, ön lisans ve lisansüstü eğitim seviyesine sahip bireylerin puanının ilköğretim eğitim seviyesindeki bireylerden yüksek olduğu saptanmıştır.

Bulgular evlilik süresi açısından incelendiğinde güç algısı puanlarında anlamlı bir fark bulunamamıştır. İlişkilerde mutluluk ölçeğinde ise 5 ve altı, 6-15 yıl evlilik süresine sahip katılımcıların mutluluk puanlarının 16+ yıl aralığındaki katılımcılara göre daha yüksek olduğu belirlenmiştir.

Evlilik, iki bekar kişinin hayatlarını birleştirerek birlikte bir yaşam sürdürmeyi amaçladığı önemli ve resmi bir kurumdur. Ancak, evliliklerde güç algısı ve dengesizlikleri, ilişkinin sağlığını ve partnerlerin mutluluğunu negatif yönde etkileyebilir. Olumsuz güç algısının ilişkide yaratacağı negatif etkilerden kaçınmak için ilişkide iyileştirilmesi gereken unsurlar vardır. Eşler arasında açık ve dürüst iletişimin teşvik edilmesi, güç dengesizliklerinin önüne geçmek için kritik öneme sahiptir. Her iki partnerin de duygularını, düşüncelerini ve ihtiyaçlarını net bir şekilde birbirlerine ifade etmeleri gerekir. Eşlerin birlikte karar alması, güç algılarına yaşanan sorunun önlenmesine yardımcı olur. Önemli kararların, her iki eşin de el ele verip alması gerekmektedir. Bu durum, evlilik içinde bireylerin kendini değerli ve önemli hissetmesini sağlamaktadır. İlişkide karşılıklı saygı, sevgi ve anlayış, güç algısındaki dengesizliklerin önüne geçilmesini sağlamaktadır. Eşlerin birbirlerinin duygularına ve ihtiyaçlarına saygı gösterilmesi, sağlıklı bir ilişkinin temelidir. Evlilik içinde bireylerin kişisel hedeflerine, hobilerine ve ilgi alanlarına zaman ayırması, ilişkinin dengeli ve sağlıklı olmasına katkıda bulunur. İlişkide güç dengesizliği ciddi boyutlara ulaştığında, profesyonel destek almak faydalı olabilir. Bir aile terapisti veya psikolog, çiftlerin güç dengesizliklerini anlamalarına ve çözüm bulmalarına yardımcı olur.

Evliliklerde güç algısı, ilişkinin sağlığını ve çiftlerin mutluluğunu etkileyen önemli bir unsurdur. Güç dengesizliklerinden kaynaklanan negatif etkileri önlemek için sağlıklı iletişim, etkili karar alma dinamikleri, karşılıklı saygı, sevgi, özgüven desteği ve gerekirse profesyonel yardım almak büyük önem taşımaktadır. Sağlıklı ve dengeli bir ilişki, iki eşin de kendini değerli hissettiği ve karşılıklı saygı temelinde sürdürülen bir birlikteliktir.

KAYNAKÇA

- Acar, H. (1998). Ankara'da sosyal hizmet kuruluşlarında çalışan üniversite mezunu evli personelin evlilik doyumları (*Yayımlanmamış yüksek lisans tezi*). Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Aksan, G. (2019). Evlilik Ve Ayrılma: Ailenin Kurulması Ve Sona Ermesi. *Aydın, M. (Ed.) Çizgi Kitabevi*, Konya.
- Amato, P. R., & Rogers, S. J. (1997). A longitudinal study of marital problems and subsequent divorce. *Journal of Marriage and the Family*, 59(3), 612-624.
- Argyle, M. (2001). The psychology of happiness (2. bs.). *New York: Routledge*.
- Arıcı-Şahin, F. (2017). *Feminist yaklaşıma dayalı ilişki geliştirme programının güç paylaşımı, benlik yönelimleri ve çift uyumuna etkisi*. Yayımlanmamış doktora tezi. Hacettepe Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Bacanlı, H. (2001). Eş Tercihleri. *Türk Psikolojik Danışma ve Rehberlik Dergisi* 15 (2), 7-16
- Barker, C. J., & Martin, B. (2011). Participation: The happiness connection. *Journal of Public Deliberation*, 7(1), 1-16.
- Baumeister, R. F. & Leary, M. R. (1995). The need to belong: Desire for interpersonal attachments as a fundamental human motivation. *Psychological Bulletin*, 117(3), 497-529.



- Berridge, K. C. & Kringelbach, M. L. (2016). From pleasure to happiness. "Liking" and "wanting" in mind and brain. In L. F. Barrett, M. Lewis & J. M. Haviland-Jones (Eds.) *The Handbook of Emotion* (pp. 133-145). New York: The Guilford Press.
- Budak, S. (2009). Psikoloji sözlüğü (4. basım). *Bilim ve Sanat Yayınları*, Ankara.
- Burç, P. E. (2018). Evlilik ve aile olguları üzerinden gündelik hayata sosyo-kültürel bir bakış. *Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 5(13), 135-141.
- Büyükşahin, A. ve Hovardaoğlu, S. (2004). Çiftlerin aşka ilişkin tutumlarının Lee'nin çok boyutlu aşk biçimleri kapsamında incelenmesi. *Türk Psikoloji Dergisi*, 19 (54), 59- 72
- Camfield, L., Choudhury, K., & Devine, J. (2009). Well-being, happiness and why relationships matter: Evidence from Bangladesh. *Journal of Happiness Studies*, 10(1), 71-91.
- Cui, M., Fincham, F. D. & Durtschi, J. A. (2011). The effect of parental divorce on young adults' romantic relationship dissolution: What makes a difference?. *Personal Relationships*, 18(3), 410-426.
- Çağ, P., Aydın, G. (2017). Güç algısı ölçeğini Türkçe'ye uyarlama çalışması. *Ç.Ü. Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 26(2), 217-225.
- Çağ, P. ve Yıldırım, İ. (2013). Evlilik doyumunu yordayan ilişkisel ve kişisel değişkenler. *Türk Psikolojik Danışma ve Rehberlik Dergisi*, 4(39), 13-23.
- ÇANKAYA, Ö. G. D. Z. C. (2008). Bazı insanlar neden daha mutludur? Öznel iyi olma sürecinde psikolojik ihtiyaçların rolü. *Sosyal Politika Çalışmaları Dergisi*, 13(13), 29- 36.
- Çelen, M. (2011). Türkiye'de boşanma olgusu ve boşanma çeşitleri. Ulusal Aile Sempozyumu- Sebep ve Sonuçlarıyla Boşanma Olgusu Sempozyumu. *Yuva Kurma ve Aileyi Koruma Derneği*. Adana
- Çelik, Ş. (2008). Lise öğrencilerinin öznel iyi oluşlarının duygusal zeka açısından incelenmesi (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). *Selçuk Üniversitesi*, Konya.
- Demir, M. (2010). Close relationships and happiness among emerging adults. *Journal of Happiness Studies*, 11(3), 293-313.
- Diener, E. (2000). Subjective well-being: The science of happiness and a proposal for a national index. *American Psychologist*, 55(1), 34-43.
- Diener, E., Scollon, C. N., & Lucas, R. E. (2009). The evolving concept of subjective well-being: The multifaceted nature of happiness. In E. Diener (Ed.), *Assessing well-being: The collected works of Ed Diener* (pp. 67-100). *Berlin: Springer Science + Business Media*.
- Dunbar, N.E., Bippus, A.M., Young, S.L. (2008). Interpersonal dominance in relational conflict: a view from dyadic power theory. *Interpersona*, 2(1), 1-33.
- Dunbar, N. E. (2004). Dyadic Power Theory: Constructing a Communication-Based Theory of Relational Power. *Journal of Family Communication*, 4(3-4), 235-248.
- Falbo, T., & Peplau, L. A. (1980). Power strategies in intimate relationships. *Journal of Personality and Social Psychology*, 38(4), 618-628.
- Fincham, F. D., & Bradbury, T. N. (1993). Marital satisfaction, depression, and attributions: A longitudinal analysis. *Journal of Personality and Social Psychology*, 64(3), 442- 452.
- Fisher, C. D. (2010). Happiness at work. *International Journal of Management Reviews*, 12(4), 384-412.
- French, J. R. P., & Raven, B. H. (1959). The Bases of Social Power. In D. Cartwright (Ed.), *Studies in Social Power* (pp. 150-167). *University of Michigan Press*.
- Gottman, J. M., & Silver, N. (1999). *The Seven Principles for Making Marriage Work*. New York: Crown.
- Günay, O. (2000). Evlilik uyumu ile kişisel düşünme modelleri arasındaki ilişki (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). *Marmara Üniversitesi/Eğitim Bilimleri Enstitüsü*, İstanbul.
- Hamamcı, Z. (2005). Dysfunctional relationship belief in marital satisfaction and adjustment. *Social Behavior and Personality*, 33(4), 313- 328.
- Harvey, J. H. & Wenzel, A. (2001). Close romantic relationships: Maintenance and enhancement. *New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates*.
- Harvey, S. M., Beckman, L. J., Browner, C. H., & Sherman, C. A. (2002). Relationship power, decision making, and sexual relations: An exploratory study with couples of Mexican origin. *Journal of Sex Research*, 39(4), 284- 291. doi: 10.1080/00224490209552152



- Johnson, M. P. (2006). Conflict and control: Gender symmetry and asymmetry in domestic violence. *Violence Against Women*, 12(11), 1003-1018.
- Kalkan, M., & Ersanlı, E. (2008). Bilişsel-davranışçı yaklaşıma dayalı evlilik ilişkisini geliştirme programının evli bireylerin evlilik uyumuna etkisi. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 8(3), 963-986.
- Kalmijn, M. (1991). Shifting boundaries: Trends in religious and educational homogamy. *American Sociological Review*, 56(6), 786-800.
- Kangal, A. (2013). Mutluluk üzerine kavramsal bir değerlendirme ve Türk hane halkı için bazı sonuçlar. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 12(44), 214-233.
- Karney, B. R., & Bradbury, T. N. (2020). Research on marital satisfaction and stability in the 2010s: Challenging conventional wisdom. *Journal of Marriage and Family*, 82(1), 100-116.
- Karney, B. R., & Bradbury, T. N. (1995). The longitudinal course of marital quality and stability: A review of theory, method, and research. *Psychological Bulletin*, 118(1), 3-34.
- Kawachi, I., & Berkman, L. F. (2001). Social ties and mental health. *Journal of Urban Health*, 78(3), 458-467.
- Kelley, H. H., Berscheid, E., Christensen, A., Harvey, J. H., Huston, T. L., Levinger, G., ... & Peterson, D. R. (1983). *Close relationships*. New York: W.H. Freeman.
- Komter, A. E. (1989). Hidden power in marriage. *Gender & Society*, 3(2), 187-216.
- Kurdek, L. A. (1994). Conflict resolution styles in gay, lesbian, heterosexual nonparent, and heterosexual parent couples. *Journal of Marriage and Family*, 56(3), 705-722.
- Lyubomirsky, S., Sheldon, K.M. ve Schkade, D. (2005). Pursuing happiness: The architecture of sustainable change. *Review of General Psychology*, 9(2), 111-131.
- Metts, S. & Cupach, W. R. (1990). The influence of relationship beliefs and problem-solving responses on satisfaction in romantic relationships. *Human Communication Research*, 17(1), 170-185.
- Miller, R. S., & Perlman, D. (2008). *Intimate Relationships*. Boston: McGraw-Hill.
- Orden, S. R. & Bradburn, N. M. (1968). Dimensions of marriage happiness. *American Journal of Sociology*, 73(6), 715-731.
- Ovalı, H. (2010). Farklı coğrafi bölgelerde yaşayan bireylerin evlilik çatışmalarının çeşitli demografik özelliklere göre karşılaştırılması (*Yüksek Lisans Tezi*). *Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü*, Ankara.
- Özgüven, İ. (2000). Evlilik ve Aile Terapisi, *Pdrem Yayınları*, Ankara.
- Özgüven, İ.E. (2001). Ailede İletişim ve Yaşam. *Ankara: PDR Yayınları*
- Pahl, J. (1989). *Money and Marriage*. London: Macmillan.
- Pléchaty, M., Couturier, S., Côté, M., Roy, M. A., Massicotte, J., & Freeston, M. H. (1996). Dimensional analysis of past and present satisfaction in relation to present marital satisfaction. *Psychological Reports*, 78(2), 657-658.
- Reis, H. T. (2001). Relationship experiences and emotional well-being. In Carol D., Ryff, Burton H. Singer (Ed.), *Emotion, social relationships, and health* (pp. 57-85). *Oxford: Oxford University Press*.
- Sanger, M. (2013). *Happiness in marriage*. USA: Pergamon Press.
- Sürerbiçer, F. S. (2008). Boşanmış Bireylerin Deneyimlerine Göre Evlilik Eğitimi Gereksinimi. (*Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi*) *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü*, Ankara.
- Stack, S., & Eshleman, J. R. (1998). Marital status and happiness: A 17-Nation Study. *Journal of Marriage the Family*, 60(2), 527-537.
- Steptoe, A. (2019). Happiness and health. *Annual Review of Public Health*, 40(4), 339-359.
- Straus, M. A. (2006). Future research on gender symmetry in physical assaults on partners. *Violence Against Women*, 12(11), 1086-1097.
- Şener, A. (2002). Ailede eşler arası uyuma etki eden faktörlerin araştırılması (*Yayımlanmamış Doktora Tezi*). *Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü*, Ankara.
- Şennur, T. K. (2002). İlişkilerde mutluluk ölçeği (İmö): Güvenirlilik ve geçerlik çalışması. *Kriz Dergisi*, 10(1).
- Tarhan, N. (2008). *Evlilik psikolojisi*. Timaş Yayınları, İstanbul.



- Thibaut, J. W., & Kelley, H. H. (1959). The Social Psychology of Groups. *John Wiley & Sons.*
- Thomas, A. & Sawhill, I. (2005). For love and money? The impact of family structure on income. *The Future of Children, 15*(2), 57-74. family
- Tichenor, V. J. (2005). Maintaining men's dominance: Negotiating identity and power when she earns more. *Sex Roles, 53*(3-4), 191-205.
- Türk Dil Kurumu [TDK]. (2011b). *Türkçe sözlük*. Ankara: TDK.
- Türküm, S. (2000). Anne Baba Eğitimi. *Anadolu Üniversitesi, Eskişehir.*
- Umberson, D., Williams, K., Powers, D. A., Chen, M. D., & Campbell, A. M. (2005). As good as it gets? A life course perspective on marital quality. *Social Forces, 84*(1), 493-511.
- Veenhoven, R. (2003). Happiness. *The Psychologist, 16*(3), 128
- Wilson, W. R. (1967). Correlates of avowed happiness. *Psychological Bulletin, 67*(4), 294-306.
- Yanık, M. (2020). Mutlu Evliliklerin 7 Özelliği. *Hayy Kitap, İstanbul.*
- Yılmaz, A. (2001). Eşler arasındaki uyum: Kuramsal yaklaşımlar ve görgül çalışmalar. *Aile ve Toplum Dergisi, 4*(1), 49-58
- Yılmaz, O. (2002). Aşkın evrimi: Cinsellik-evlilik-sevgi-aşk. (2. Basım). İstanbul: *Ceylan Yayınları.*
- Zenter, M. R. (2005). Ideal mate personality concepts and compatibility in close relationships: A longitudinal analysis. *Journal of Personality And Social Psychology, 89*, 242-256.

Giriş**Çalışma Alanı****Materyal ve Yöntem****Bulgular ve Tartışma****Sonuçlar****Katkı****Kaynakça**

KUR'AN-I KERİMDE İSTİĞNÂ/KENDİNİ YETERLİ GÖRME PSİKOLOJİSİ**Servet DEMİRBAŞ**

Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi, İlahiyat Fakültesi, Temel İslam Bilimleri Bölümü

ORCID ID: 0000-0001-6415-2140**ÖZET**

İnsan akıl, irade ve düşüncelerini lafızlarla ifade etme gibi üstün meziyetlerle donatılmış olarak yaratılsa da aslında sınırlı ve aciz bir varlıktır. Allah Teâlâ insanı maddi ve manevi açıdan sürekli yardıma, rehberliğe, yönlendirmeye ve bağışlanmaya muhtaç olarak yaratmıştır. Fıtratı bozulmamış her insan yaşadığı müddetçe kendisini yaratan, rızık veren, ilim ve marifete kabiliyetli kılan Allah'a muhtaç olduğu gibi vahye mazhar olmuş bir peygamberin rehberliğine de muhtaçtır. Ancak insan kendi öz benliğinden, yaşadığı toplumun inanç ve adetlerinden ya da dıştan kaynaklanan bazı durumlardan olumsuz şekilde etkilenerek kendini müstağni/ihtiyaçsız hissedir. Kendi kendini yeterli görerek kendi öz benliğine yabancılaşıp yaratıcıya, bir peygamberin rehberliğine muhtaç hissetmeden büyük bir gafletin içine düşmektedir. İnsanın sahip olduğu bilgi, teknoloji, maddi varlık ve servet, toplumda elde ettiği statü veya güç, dünyaya aşırı bağlılık, geçici zevklere duyulan tutku, kendi gücüne odaklanması ve seküler düşüncenin etkisiyle bazen her konuda kendini bağımsız (müstağni) görmesine ve manevi ihtiyaçlarını göz ardı ederek Allah'a, dine ve sahih bir imana ihtiyaç duymadan savurgan bir yaşam tarzı benimser. İstiğna, kendini her hususta yeterli göme, Tanrıya ihtiyaç duyamama ve elde ettiği maddi imkanlarla yetinip şımarma ve sekülerleşme halidir. İstiğna, insanın elinde bulundurduğu maddi imkanları sanki hiç kaybetmeyecekmiş gibi davranması ve her şeyi kendine ihsan eden Rabbiyle olan manevi bağını zayıflatması ya da koparmasıdır. Allah Teâlâ Kur'an-ı Kerim'de kendi zatını hiçbir şeye muhtaç olmayan mutlak yaratıcı olarak vasıflarken (Fatır, 35/15; et-Tegâbun 64/6) kibir ve elde ettiği statü ve diğer maddi imkanlar sebebiyle azgınlaşarak kendilerini müstağni sayan kimseleri içine düştikleri durumdan kurtularak asıl fitratlarına dönmeleri için uyarmıştır (el-Leyl 92/8; el-Alak 96/6-7). Bu çalışmada "istiğna" kavramı etimolojik ve semantik açıdan incelendikten sonra ilgili ayetler farklı tefsirlerden araştırıldı. Yapılan inceleme neticesinde Kur'an-ı Kerim'de dört ayette geçen bu kavramın öznesinin insan olduğu üç ayette kendi benliğini, Allah'ı ve ahireti unutan ve azgınlaşan insanın sonuçta yine Allah'a dönüp hesap vereceği hatırlatılmış; içinde bulunduğu inkar halinden kurtulup kendisini yaratan Allah'a yönelmesi istenmiştir. Öznesi Allah olan bir ayette ise mutlak güç ve kudret sahibinin Allah olduğu yarattıklarından hiç birinin imanına ve kulluğuna muhtaç olmadığı ifade edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Tefsir, Kur'an-ı Kerim, İstiğna Psikolojisi, Dünyevileşme.

**THE PSYCHOLOGY OF ISTIGHNĀ' (SELF-SUFFICIENCY) IN THE QUR'ĀN****ABSTRACT**

Although human beings are endowed with superior qualities such as intellect, free will, and the ability to express thoughts through words, they are fundamentally limited and dependent creatures. God Almighty created humans in constant need of material and spiritual assistance, guidance, direction, and forgiveness. Every human being whose innate disposition remains uncorrupted is, throughout their life, in need of God, who creates, provides sustenance, and endows them with the capacity for knowledge and understanding, as well as the guidance of a prophet who is the recipient of divine revelation. However, when individuals are negatively influenced by their own egos, the beliefs and customs of the society they live in, or external factors, they may fall into the grave error of considering themselves self-sufficient (*mustağnī*), thereby alienating themselves from their intrinsic nature and failing to recognize their dependence on their Creator. The knowledge, technology, material possessions, wealth, status, or power that humans acquire, coupled with excessive attachment to the world, passion for temporary pleasures, self-centeredness, and the influence of secular thought, may lead individuals to arrogance, making them perceive themselves as independent (*mustağnī*) in all matters. This mindset causes them to neglect their spiritual needs and forget their reliance on God, religion, and authentic faith. *Istighnā'* refers to perceiving oneself as sufficient in every respect, disregarding God, and becoming boastful and rebellious due to material abundance. It manifests as a person behaving as if their material assets are imperishable and weakening their spiritual connection with God, who is the source of all blessings. In the Qur'ān, God describes Himself as the absolute Creator who is in no need of anything (Qur'ān 35:15; 64:6). He warns those who become rebellious due to arrogance and material achievements, considering themselves self-sufficient, to return to their original nature (Qur'ān 92:8; 96:6–7). This study examines the concept of *istighnā'* from an etymological and semantic perspective and investigates its occurrence in relevant verses through the lens of various exegetical works. The findings reveal that in the four verses where this concept appears in the Qur'ān, three attribute it to humans who forget their own essence, God, and the Hereafter, become rebellious, and are ultimately reminded that they will return to God and be held accountable. They are called upon to abandon their state of denial and turn towards their Creator.

Keywords: Tafsīr, Qur'ān, Psychology of *Istighnā'*, Secularization

GİRİŞ

Kur'an-ı Kerim gerek fert, gerek toplum olsun insanı helake ve felakete sürükleyen nice olumsuz niteliklerden bahseder (Fecr 89/6-14). Bu olumsuz davranışlardan ibret alarak birey ve toplum olarak hem iman hem de ahlak yönünden kendimizi geliştirmemizi ister. Allah Teâlâ geçmişten günümüze nice toplumlara ve fertlere sonsuz nimetler ve maddi imkanlar vermiş, onlardan bu nimetlere karşı şükretmelerini beklerken onlar bu imkanları kendilerinden bilerek istignâ ve istikbâra kapılarak böbürlenip haddi aşmışlardır (Şuara 26/128-129; Hicr 15/82; A'râf 7/73-80). Kendilerine bahşedilen bu imkanlarla haddi aşanlar Tanrıya ihtiyaç duymayacak derecede şımarıp sınır tanımazlar. Bu davranış ve ruh halindeki kendilerini her yönden yeterli görüp yüceltirken başkalarını küçük görme, güçsüzleştirme ve kendi denetimleri altında tutmaya çalışırlar. Öyle ki kendini bu psikolojiye kaptıranlar dünyada ebedi kalacakları ve hiçbir felaketin kendilerine zarar veremeyeceği zehabına kapılırlar. “*Mal toplatıp tekrar tekrar sayan, malının kendisini (dünyada) ebedi bırakacağını kılacağını sanan ve insanları arkalarından çekiştiren, dil uzatan, yüzlerinde karşı onlarla alay edenlere veyl olsun*” (Hümeze 104/1-3). “*Hayır, gerçekten insan, kendini müstağni görerek azar.*” (Alak 96/7-8) ve “*Kim cimrilik edip kendini kendini Allah'a muhtaç görmez, ahireti yalanlarsa biz ona en zor olanı kolaylaştırırız*” (Leyl 92/8-10) gibi ayetler bu istignâ psikolojisine düşenlerin durumunu haber vermektedir.

1. İSTİĞNÂ'NIN KAVRAMSAL ÇERÇEVESİ

İstiğna/الإستغناء kelimesi sözlükte zengin olmak, kendine yetmek, bir şeyle yetinip başkalarına ihtiyaç duymamak, bir yerde başkasına ihtiyaç hissetmemek gibi anlamlar ifade eden “g-n-y/غنى” kök fiilinin “istifâ‘1” kalıbında mastardır (İbn Fâris, 1994, s. 815-816). İstiğna, “kişinin muhtaç bir varlık olduğunu unutarak kendisini yaratıcısından bağımsız düşünmesidir. Bu ruh hali yaratıcıya isyanının esasını teşkil etmektedir (Yaran, 2000, 21/573). İstiğna, elindeki maddi imkan ve statüden dolayı Allah'tan ve imandan yüz çevirmektir (Kurtubî, 2006, 21/10).

Mutasavvıflar Hz. Peygamber'in “*Zenginlik fazla servete sahip olmak değildir; asıl zenginlik gönlün ihtiyaç duygusundan uzak kalabilmesidir*” (Buhârî, “Rikâk”, 15; Müslim, “Zekât”, 120) meâlindeki hadisini esas alarak istiğnayı şöyle tanımlamışlardır: “Kişinin ihtiyaçlarını kimseye söylememesi, kendi imkânlarıyla yetinip kimseye el açmamasıdır. Allah'tan başka kimseye iltica etmemesidir (Cebecioğlu, 2014). İstiğna kavramı Türkçe sözlüklerde daha çok Hz. Peygamber'in hadisinden mülhem olarak mutasavvıfların tanımına yakın bir mahiyette tanımlanmıştır. Söz gelimi TDK istiğnayı şöyle tanımlamıştır: “Önerilen bir işe karşı nazlanma, nazlı davranma; doyunluk, gönül tokluğu” (<https://sozluk.gov.tr/>). Bir başka tanım ise

şöyledir: İstiğna, “dünya nimetlerine karşı gözü tok, gönlü zengin olmak, başkasına muhtaç olmamak, sâhip olduğu şeye kanaat edip, insanlardan bir şey beklememek ve ihtiyacını başkalarına söylememektir.” Bu şekilde davrananlara “müstağni” denir. İstiğna, insanlara ve dünyalığa karşı gösterildiğinde güzel görülmüş, Allah’a, peygamberin davetine ve İslam’a karşı olanı ise çirkin görülüp yasaklanmıştır.

Çok kere “müstağni/المستغنى” manasında kullanılan “el-Ganî/الغني” kelimesi, “zengin/kendi varlığıyla yetinip başkasına muhtaç olmayan” anlamında kullanılan bir sıfattır (Ragıb el-İsfahâni, 2010, 368). Kur’an-ı Kerim’de “el-Ganî/الغني” Allah Teâlâ’nın güzel isimlerinden biri olarak “zatında ve sıfatlarında her türlü ihtiyaçtan münezze olan” şeklinde açıklanmıştır. Mutlak el-Ganî ve el-müstağni sadece Allah Teâlâ’dır (Topaloğlu, 1996, 12/348).

“G-n-y/غنى” kök fiili ve türevleri farklı isim ve fiil kalıplarında Kur’an-ı Kerim’de 70 den fazla ayette konu ve içerik bağlamına göre kök manalarıyla irtibatlı farklı manalarda kullanılmıştır (Kaya, 4). Bu fiil, “istifâ‘1” kalıbında “istegnâ/إستغنى” formunda dört ayette gelmiştir (et-Tegâbün, 63/6; Abese, 80/5; el-Leyl, 92/8; el-Alak, 96/6-7). Medenî sûrelerden olan et-Tegâbün’da bu fiil gerçek sahibi olan ganiyy-i mutlak Allah Teâlâ’ya nispet edilmiştir. “O, zatında ve sıfatlarında her türlü ihtiyaçtan münezze olandır, yarattıklarından hiçbir şeye muhtaç değildir.” Diğer üç ayet ise Mekkî sûrelerde kibir, cehalet, ve elinde bulundurduğu makam, mevki ve maddi zenginlikler sebebiyle şımaran, kendini yaratıcıya ve onun gönderdiği peygamberin rehberliğine ihtiyaç duymayan ve küstahlaşan kafir insanların niteliği olarak gelmiştir.

2.İSTİGNÂ PSİLOLOJİSİ VE SONUÇLARI

Kur’an-ı Kerim’de istiğna kelimesinin geçtiği ayetleri nüzul sırasına göre incelemek bu psikolojiyi anlamaya yardımcı olacaktır. Bu ayetlerden ilki Alak sûresindedir. Kur’an tarihçilerinin ve müfessirlerin çoğunluğuna göre bu sûre iniş sırasına göre birinci sıradadır. İlk beş ayeti Hz.Muhammed’e (a.s.) gelen ilk vahiy olduğu kabul edilir. Diğer ayetler ise Mekke müşrik toplumunda kibir, gurur, sınır tanımaz, elindeki maddi imkanlarla şımaran, kendisine tebliğ edilen ilahi aydınlığı ve imanı kabul etmeyen, her konuda kendini yeterli gören Ebû Cehil hakkında indiği rivayet edilmiştir. Sûrede okumanın önemi vurgulandıktan sonra insanın yaratılışına dikkat çekilmekte ve kendini kendine yeterli görüp nankörlük eden insanın haddini aşan taşkınlığı ve bunun acı sonuçları anlatılmaktadır (Râzî, 11, 219-220) .

Alak sûresinin istignâ ile ilgili ayetleri şunlardır: “Hayır! Gerçek şu ki insan, kendini kendine yeterli gördüğü için haddini açarak azgınlaşır.” (Alak 96/6-7) Bu ayetlerin inişinde Ebû Cehil’in tutum ve davranışları sebep olarak zikredilse de asıl ifade edilen evrensel gerçek şudur;



hangi devirde olursa olsun yaşam boyu Allah'ı unutup sadece makam, mal ve maddi zenginlik gibi dünyevî şeylere güvenerek kendisini yeterli görüp Allah'ın yardımından ve ona iman etmekten kendisini müstağni sayan insanın içine düştüğü psikolojik durumu tasvir etmektedir (Mâturîdî, 2005,10/578; Râzî, 1997, 11/220). Bu psikolojiye kendini kaptıran insan kendisini yaratan ve her türlü nimetle donatan Rabbini, unuttur, hiç kimseye muhtaç olmadığı gafletine kapılır. Bunun açık bir göstergesi olarak kendisine iman ve tevhidi tebliğ eden Peygamberi küçük düşürmek ve yalanlamak için her türlü çabayı sarf eder.

Bu ayetlerde istiğna psikolojisi haddi aşmanın ve azgınlaşmanın bir sebebi olarak zikredilmiştir. İstiğna hali bireysel olarak tezahür ettiği gibi bazen de toplum bazında ya da bir fikri akım olarak kendini gösterir. Kutsala ve vahye dayanan dinî anlayışa karşı çıkan bu tür yönelişlerin adı ne olursa olsun sonuçta tanrı tanımaz bir yaşam vadetmektedir. Kendisini istiğna psikolojisine kaptıranlar maddi olandan başka bir gerçeklik tanımayarak tamamen seküler bir hayat sürerler (Kaya, 20). Alak sûresinde istiğna fiilinin beraber zikredildiği diğer fiil “tugyân”dır. Bu fiilin manası “günahta ve itaatsizlikte haddi aşmak, suyun kabararak yatağının dışına taşması, Allah'a karşı büyüklük/tekebbür taslama ve onu inkâr etme ve nefsinin arzularına uymakta haddi aşma ve karşı gelme” gibi manalar ifade etmektedir (İbn Aşur, 30/444).

Bu ayetlerde dikkat çeken kelimelerden biri de “kellâ/كَلَّا” edatıdır. Bu edat, Arap dilinde olumsuzluk edatı olup kendisinden sonra anlatılanların aslında olmaması gerektiğini ifade eder. Bu bağlamda, gerçekte zayıf ve muhtaç bir varlık olan insanın zenginliğine güvenerek kendini kendine yeterli görüp nankörlük etmesinin ve hakikate sırt çevirmesinin kendisine yakışmadığını vurgular. Bu ruh hali ve psikolojik durum Allah Teâlâ tarafından kınanmaktadır. Alak sûresinin devamındaki ayetler kendisini istiğna psikolojisine kaptıran insanın bu ruh haliyle yaptığı kötülükleri, sonunda varacağı noktayı ve karşılaşacağı akıbeti haber vermektedir. “Gerçekten dönüş ancak Rabbinedir.” (Alak 96/8). Bu ayet, elindeki imkanların kendine ait olduğunu sanarak kendini müstağni kabul eden, bu sebeple Allah Teâlâ'nın her şeyin gerçek sahibi ve mâliki olduğunu unutan bencil insana karşı bir uyarıdır. Bu uyarı, dünya hayatının geçiciliğini, en sonunda herkesin hesap için mutlaka Allah'ın huzuruna getirileceğini, bu sebeple azgınlık ve taşkınlıklardan sakınılması ve ahiret hayatı için hazırlık yapılması gerektiğini hatırlatmaktadır (Karaman vd, 5/653). İstiğna psikolojisine kendini kaptıran insan toplumda bazı güzellikleri ve hakikatleri engellemeye çalışır. İnsanları hidayete ve tevhide davet eden peygamberi yalanlar, onların ibadetine ve dinin emirleri yerine getirmelerine engel olur (Alak 96/9-14). Devamındaki ayetlerde ise dünyada kendine güvendiği için her türlü

kötülüğü pervasızca işleyen müstağni insanın eğer bu kötülüklerden vaz geçmezse çok büyük biz azaba ve cezaya çarptırılacağı bildirilmiştir. *“Hayır hayır! Eğer vazgeçmezse mutlaka onu perçeminden yakalayıp sürükleriz! O yalancı, günahkâr perçeminden!”* (Alak 96/15-16). Kendini kendine yeterli gördüğü için haddini aşan, toplumun düzenini bozan ve dini vecibelerin ifa edilmesine engel olanlar imtihan gereği dünya hayatında yaşamları boyunca serbest bırakılsalar da sonunda bir gün gelip yakalarına yapışılacağı, hak ettikleri cezayı hem bu dünyada hem de ahirette görecekleri, yaptıklarının yanlarına kar kalmayacağı bildirilmiştir. İstiğna, Alak sûresinden sonra dokuzuncu sırada inen Leyl sûresinde de geçmektedir Leyl sûresi, servetini Allah yolunda harcayan Hz. Ebû Bekir ile cimrilik yaparak malını ihtiyaç sahiplerinden esirgeyen Ümeyye b. Halef hakkında nazil olduğu rivayet edilmiştir (Râzî, 11/220). Bu sûrenin konusu insana ait iki zıt huy; imanla cömertlik ve inkarla cimriliktir. Sûre bu iki nitelik arasındaki ilişkiyi ele alır. Sûrenin ilk iki ayetinde geceye ve gündüze yemin edilmiş, beraat-i istihlâl kabilinden istiğna ederek cimrilik yapan, inkarda ısrar eden ve zorlu bir sonla karşılaştırılacak olan insanın hali “gece” metaforu ile ifade edilirken, iman edip takva ile yaşayan, elde ettiği maddi zenginliği paylaşan ve güzel bir sonla yüz yüze gelecek olan mümin insanın durumu da gündüzün aydınlığına benzetilmiştir.

Bilindiği gibi bir kelimenin anlam alanını ve sınırlarını tespit etmek için ayetin iç ve dış bağlamını ve diğer kelimelerle olan anlam ilişkisini tespit etmek gerekir. Sûrenin girişinde gece ve gündüze, insanı iki farklı cins (erkek ve kadın) olarak yaratan ilahi kudrete yemin edildikten sonra insanların yaptıkları işlerin çeşitli olduğu haber verilmiştir. Devamında bu çeşitliliğin tezahürü olarak iki farklı insan tasvir edilir. Birincisi elde ettiği maddi imkanları toplumla paylaşan, Allah’a karşı gelmekten sakınan, güzel sözü (tevhid) tasdik ederek iman ibadet, muâmelât ve ahlâk ilkelerine tabi olan ve kolay olana (cennet) kolayca ulaştırılan insandır (Leyl, 92/5-7). İkincisi, cimrilik yapan, kendini Rabbine karşı müstağni sayan, kendisiyle yetinen, yani kendi gücüne ve elindekilere güvenip Allah karşısında bile kendisini ihtiyaçsız görece kadar kibirde ileri giden, güzeli (tevhidi) yalanlayan, Allah ve resulünün gösterdiği yolu kabul etmeyerek yanlışlarda ısrar eden zor olana (cehennem) kolayca ulaştırılan insandır (Leyl, 92/8-10).

Bu sûrede Kur’an’ın ifade üsluplarından biri olan “mesânîlik/ikili anlatım” vardır. Bu açıdan bakıldığında istiğna ve cimrilik ilk bölümde geçen ittika/ Allah’a karşı gelmekten sakınan ve elde ettiklerini ihtiyaç sahiplerine veren kişilerin karşıtı olduğu görülür. Buna göre istiğna psikolojisine kendini kaptıran insanın Allah’a karşı gelmekten kendisini sakındırmayan, maddi

imkanlarını sadece kendisi için kullanıp ihtiyaç sahiplerini düşünmeyen bencil bir kişi olduğu anlaşılmaktadır.

Bu ikili anlatım üslubunda istiğnanın karşılığı tam olarak takvadır. Müttakî kişi tevhit davetine uyarak Allah'a iman edip onun hoşnutluğunu kazanmak için ona karşı saygı ve sorumluluk duygusu ve bilinci taşıyan insandır. Müstağni kişi ise elde ettiği her şeyi kendinden bilen, Allah'a ihtiyaç duymayan, imandan yüz çeviren, dünyevileşerek seküler bir hayat tarzı benimseyen ölümü ve sonrasını düşünmeyen insandır. (Yazır, 8/5878; İbn Aşûr, 30/382).

İniş sırasına göre yirmi dördüncü sırada olan Abese sûresinde de istiğna fiili, her fırsatta inkarda ısrar eden, Hz. Peygamber'in davetine uymayan, elinde bulundurduğu imkanlar ve toplumsal statü sebebiyle sürekli kibir halinde olup başkalarını küçük gören ve horlayan insana nispet edilmiştir. Abese sûresinin ilk on ayetinde de Leyl sûresinde olduğu gibi karşılaştırmalı sünâî bir üslup vardır. Bu ayetlerin iniş sebebinde de ifade edildiği gibi Hz. Peygamber müşriklerin ileri gelenlerinden bir gruba İslam'ı tebliğ ederken yanlarına müminlerden görme engelli Abdullah İbn Ümmü Mektûm gelmiş ve Hz. Peygamber'e yaklaşarak Kur'an-ı Kerim'den bazı ayetleri kendisine açıklamasını istemişti. Yaptığı tebliğin etkisinin azalacağını düşünen Hz. Peygamber Abdullah'la ilgilenmemiş, bunun üzerine Hz. Peygamber'i uyarın bu on ayet inmiştir. *“Kendisine görme engelli geldiği için (Peygamber) yüzünü ekşitip çevirdi. Ama (ey Peygamber!) Sen nereden bileceksin, belki o kendini arındıracaktı. Yahut o bir öğüt alacak, bu öğüt kendisine fayda verecekti. Sen ise kendini her bakımdan ihtiyaçsız/müstağni görenle ilgileniyorsun. Onun arınmamasından sen sorumlu tutulmayacaksın ki! Gönlünde Allah korkusu taşıyarak koşup sana geleni umursamıyorsun!”*(Abese, 80/1-10).

Bu ayetlerde mümin ve müttakî bir kişi ile müstağni ve müşrik bir kişinin nitelikleri karşılaştırmalı olarak verilmiştir. Kendisini istiğna psikolojisine kaptıran insanın özelliklerini anlayabilmek için müttakî müminin niteliklerinin bilinmesi gerekir. Bu ayetlere bakıldığında Hz. Peygamber'e gelen kişi görme engelli olsa da onun engeli bedeninde olup ruhunda ve maneviyatında değildir. Geliş sebebi tevazu ve ihtiyaç halinde Kur'an ayetlerini öğrenip ruhunu şirkin ve inkarın kirlerinden arındırmak, dini tebliğ eden peygamberden öğüt alarak ondan istifade etmektir. Üstelik o kişi Allah'tan sakınıp kulluk bilincinde olarak dünyalık olanları terk edip hakikate, kötü huylardan arınmaya ve öğüt almaya koşmaktadır. Bütün gayreti toplumun yararına olan hayır ve iyiliktir. Bu ayetlerdeki “istiğna/استغنى” fiili yukarıda ifade edilen niteliklerden uzak kişiye isnat edilmiştir. Buna göre istiğna psikolojisine kendini kaptıran kişinin nitelikleri de şöyle olur: Elindeki maddi imkan ve toplumsal statü sebebiyle kendisine yapılan öğütleri ve nasihatleri kabul etmeyen, Allah'a ve Peygamber'e ihtiyaç duymayan,

kibirli bir şekilde Kur'an'ın ve dinin aydınlığından uzak kalmaya çalışan bir kişi profili ortaya çıkmış olur (İbn Aşûr, 1983, 30/107).

Nüzul sırasına göre Medine'de inen et-Tegâbün sûresinde ise istiğna fiili gerçek öznesine; hiç bir şeye muhtaç olmayan mutlak güç ve kudret sahibi olan Allah Teâlâ'ya isnat edilmiştir. Gerçek müstagi Allah Teâlâ'dır, insanların istiğnası sadece bir iddiadan ibarettir. İstiğna insana yakışmayan bir ruh halidir. Tegâbün sûresinde Allah-evren-insan arasındaki ontolojik ve ahlâkî bağın doğru olarak nasıl kurabileceği veciz bir üslupla ifade edilmiştir. Önce ilk beş ayette ulûhiyyet (Allah'ın varlığı ve sıfatları) ele alınmış, sonraki dört ayette (6-10) nübüvvet (peygamberlik ve vahiy) konuları hakkında bilgi verilmiştir. Son olarak imanın en önemli unsurlarından biri olan ahiret ve haşır (öldükten sonra dirilme) ile ilgili ayetlerle insanlar uyarılmıştır.

Tegâbün sûresinde Allah Teâlâ'ya isnat edilen istiğna fiilinin geçtiği ayetin meali şöyledir: *“Çünkü onlara peygamberleri açık kanıtlarla geldiğinde onlar, “Bir beşer mi bizi doğru yola çıkaracak?” deyip inkâr etmişler ve ona sırt çevirmişlerdi. Allah da (onların imanına) muhtaç olmadığını gösterdi. Allah'ın hiçbir şeye ihtiyacı yoktur, O her türlü övgüye lâyıktır”* (et-Tegâbün, 63/6). Mekke döneminde inen Alak, Leyl ve Abese sûrelerinde geçtiği üzere kendini Allah'a, peygambere, öğüt ve arınmaya muhtaç hissetmeyen ve büyüklük psikolojisiyle malına ve statüsüne güvenen insanlar Allah'ın gönderdiği peygamberleri ve onların tebliğ ettiği vahiy inkâr etmişlerdir. İstiğna psikolojisine kendilerini kaptıranlar peygamberlerin davetine uymamak için *“Bir beşer mi bizi doğru yola çıkaracak!”* sözlerini sürekli tekrar etmişlerdir. Allah Teâlâ da onlara *وَاسْتَعْنَى اللَّهُ* Allah onların imanına ve kulluğuna muhtaç değildir.” Gücü yettiği halde onları imana zorlamaz. Buyurarak gerçek istiğnanın kendi zatına ait olduğunu bildirmiştir.

SONUÇ

Mutlak el-Ganî ve el-Müstagnî Allah Teâlâ'dır. Yaratıklarından hiç birinin kulluğuna muhtaç değildir. Yarattığı her şey ona muhtaçtır. Hakikat bu iken temiz bir fitratla yaratılan insan bazen mahluk olduğunu unutarak elde ettiği maddi imkan ve toplumsal statüyle kendini kendine yeterli görüp Tanrı tanımaz, öğüt kabul etmez ve bir peygamberin rehberliğine ihtiyaç hissetmez hale gelebilir. İşte bu ruh hali Kur'an'ın tanımıyla istiğnadır. Allah Teâlâ, bencilleşen, kendilerini tanrı yerine koyan, elde ettikleriyle kendini her alanda yeterli gören insanları içine düştükleri bu psikolojinin esaretinden kurtarmak için peygamberler göndermiştir.

Kur'an-ı Kerim'de hem Allah Teâlâ'nın hem de insanların niteliği olarak zikredilen istiğna, Tegâbün sûresinde "Allah'ın yarattığı kullarından hiç birinin kulluğuna muhtaç olmaması" manasında mutlak istiğna yani hiçbir şeye muhtaç olmama manasındadır. Diğer surelerde insana nispet edilen istiğna ise insanın haddi olamayarak kendini her konuda yeterli görmesi ve elde ettiği maddi imkanlarla şımarıp kendisini hakikate davet eden peygamberin rehberliğine ihtiyaç duymayan, elindeki imkanları toplumla paylaşmayan, iyiliğe engel olan, öğüt almaktan kaçınan ve kendini arındırma konusunda bir çabası olmayan bir insan modeli olarak tanıtılmıştır. İstiğna fiilinin yer aldığı sûreler incelendiğinde bu eylemin insan için bir inkâr eylemi olduğu görülür. Allah Teâlâ, Kur'an-ı Kerim'de kendilerini istiğna psikolojisine kaptırarak doğrudan ve fitrattan ayrılan bu tür insanların yaşadıkları ruh halinden ve bunun sonucu olarak uğrayacakları kötü akibetten haberdar ederek bizleri uyarmıştır.

KAYNAKÇA

- Cebecioğlu, E. Tasavvuf Terimleri ve Deyimleri Sözlüğü. Otto Yayınları, Ankara, 2014.
- İbn Aşûr, M Tahir. et-Tahrîr ve't-Tenvîr, ed-Dâru't-Tûnisiyye, Tunus, 1984.
- İbn Fâris, Ebû'l-Hüseyn Ahmed. Mu'cemu el-Meşâyisi'l-Luğa. Daru'l-Fikr, Beyrut, 1994.
- İsfahâni, R. el-Müfredât fî garîbi'l-Kur'an, Dâru'l-Marife, Beyrut, 2010.
- Karaman, H. Çağırıcı, M. Kur'an Yolu Türkçe Meal ve Tefsir, DİB Yayınları, Ankara, 2008.
- Kaya, A. "Kur'an'da İstignâ", İhya Uluslararası İslami Araştırmalar Dergisi, (2017, 3/2, 4)
- Kurtubî, Ebu Abdillâh. el-Câmi li-ahkâmi'l-Kur'an. Müessesetü'r-Risâle, Beyrut, 2006.
- Mâturîdî, Ebû Mansûr Muhammed. Te'vîlât-u ehli's-sünne. Dâru'l-Kütübi'l-İlmiyye, Beyrut, 2005.
- Râzî, F. Muhammed b. Ömer. Mefâtihu'l-gayb, Daru İhayâi't-Turâsi'l-Arabî, Beyrut, 1997.
- Topaloğlu, B. "Ganî" Diyanet İslam Ansiklopedisi, DİB, İstanbul, 1996.
- Türk Dil Kurumu (TDK), "İstiğna", Büyük Türkçe Sözlük, <https://sozluk.gov.tr/> Erişim Tarihi, 22.12.2024.
- Yaran, R. "İhtiyaç" Diyanet İslam Ansiklopedisi, DİB, İstanbul, 2000.
- Yazır, M. Hak Dini Kur'an Dili. Eser Neşriyat ve Dağıtım, İstanbul 1979.



COOLING ECONOMIES: ANALYSIS OF THE INTRA- AND INTER-INDUSTRY TRADE IN THE AIR CONDITIONER: THE CASE OF MIST BLOCKS IN THE YEARS BETWEEN 2001 AND 2022

Şerife SOĞANCIOĞLU

Selcuk University, Faculty of Economics and Administrative Sciences, Department of International Trade

ORCID ID: 0000-0002-7254-9321

Fatih MANGIR

Selcuk University, Faculty of Economics and Administrative Sciences, Department of International Trade and Finance

ORCID ID: 0000-0003-1348-7818

ABSTRACT

Intra-industry trade refers to the import and export of similar products within the same sector. It is more common among developed countries and promotes product differentiation, quality competition, and economies of scale. Inter-industry trade, on the other hand, involves the exchange of products from different sectors (e.g., textiles and electronics) and is typically based on comparative advantages, especially in developing countries. In terms of competition, intra-industry trade emphasizes technology, innovation, and branding, while inter-industry trade highlights cost-effective production and natural resource-based advantages. Both concepts shape global competition: one by fostering high value-added products, the other by promoting production specialization. This study examines the intra- and inter-industry trade dynamics in the air conditioner sector among MIST (Mexico, Indonesia, South Korea, and Turkey) countries from 2001 to 2022. Calculated the Revealed Comparative Advantage (RCA) index and the Grubel-Lloyd (GL) index, we estimated significant outlook of trade performance and patterns for sampled countries. South Korea emerges as the most competitive exporter in this trade areas while Indonesia shows the weakest RCA performance. In contrast, the GL index captures Mexico as the leader in intra-industry trade, with South Korea at the lowest gain. Turkey stays the second rank in RCA, driven by substantial intra-industry trade, particularly with Mexico. Not only, these findings provide critical insights into trade complementarities and competitiveness within the MIST bloc, but also offer strategic recommendations for policymakers and industry stakeholders to enhance sectoral collaboration and market positioning.

Keywords: Revealed Comparative Advantage, Grubel-Lloyd Index, MIST Bloc, Air Conditioner

INTRODUCTION

The liberalization periods of trade barriers across the counties have been accelerated economic globalization peace. It paves the way for building the eco-system for goods and services to move



across borders. The years of the 1980s experienced a period of significant corner-stone in the global economy. During this period, efforts and actions of trade liberalization led to fundamental changes occurred in economic relations between countries (Shafaeddin, 2012). Similarly, significant transformations launched in Turkey economy with the adaptation of the export-oriented growth models integrated into 1980 decision (Sandrone, 2024). Turkey embarked on a path of economic liberalization and openness. The 1980 Structural Change and Reform Plan aimed to dismantle trade barriers, adopt an export-oriented growth strategy, relax foreign exchange controls, deregulate interest rates, and transition to a flexible exchange rate regime. This economic overhaul led to significant short-term benefits, including robust output growth, low inflation, and a strengthened balance of payments. By adopting a flexible exchange rate regime, Turkey enhanced its international competitiveness, making its exports more affordable and attractive to foreign buyers (Chortareas, Cipollini, & Eissa, 2012).

Economic policy mentality and default structure has been constantly evolved and changed. Technological advancements, data availability, and shifting global circumstances proved the import substitution trade model theories as expired. This has paved the way for emerging the modern theories and revising to traditional ones. For instance, the shortcomings of Adam Smith's Absolute Advantage Theory led to the development of David Ricardo's Comparative Advantage Theory (Ruffin, 2002; Schumacher, 2012). More advanced analysis tools, such as the Revealed Comparative Advantage (RCA) index introduced by Balassa (1965), are employed to measure countries' competitiveness on the international trade market. This index serves as a critical data source for identifying sectors and/or products where countries have a comparative advantage and for shaping trade policies.

The importance of intra-industry trade, measured by the Grubel-Lloyd Index, has also been highlighted. Intra-industry trade refers to a situation where countries are both exporters and importers of similar products (Grubel & Lloyd, 1971). This phenomenon can be explained by factors such as product differentiation, economies of scale, and variations in consumer preferences (Grubel, 1975).

Turkey's significant steps towards full membership in the European Union through the Customs Union agreement has played a pivotal role in the structural transformation of the national economy, particularly by increasing the production and export capacities of sectors such as automotive, textiles, and HVAC (heating, ventilation, and air conditioning). Turkey's HVAC sector has shown significant growth, especially with exports to countries around the world. These countries are among



the largest markets for Turkey's HVAC systems and equipment. Turkey's HVAC sector comprises sub-sectors such as ventilation, heating, air conditioning, refrigeration, installation, and insulation. Turkey holds a significant position as a global producer in these sub-sectors. Specifically, in heating products exports, Turkey holds a 3.7% share of the world market, while the share in ventilation products is 0.9%. Global imports of HVAC products reached \$582 billion in 2022, reflecting a 1.27% increase. Turkey became the 21st largest exporter in this sector, accounting for 1.4% of global imports (Turkish HVAC Exporters Association, 2024b). The largest importing countries are the United States, Germany, China, Mexico, and France (World Integrated Trade Solution, 2024). However, it is evident that the sector faces a challenging position due to global competition, with a trade balance where imports, particularly of air conditioning units, exceed exports. Determining Turkey's competitiveness in the HVAC sector is closely related to its position in international trade, as reflected by the revealed comparative advantages and the level of specialization in intra-industry trade (Vierke, Ahmar, & Sanusi, 2023).

In this paper, the Revealed Comparative Advantage (RCA) and Grubel-Lloyd Index (GLI) are performed to examine competitiveness within the air conditioning sector, specifically in the blocks of MIST countries. The aim of this paper is to analyze and compare the revealed comparative advantages and intra-industry trade structures of MIST countries in the air conditioning sector.

The first chapter of the study belongs to the literature review on MIST countries, the air conditioning sector, the RCA, and the Grubel-Lloyd Index as tools for analyzing intra-industry trade. In the second part, the data and methodology include total world exports, total exports of Turkey, Mexico, South Korea, and Indonesia, as well as global and national air conditioner exports for the period 2001–2022. Additionally, two-digit import and export data between countries are used for GLI analysis. The results are presented in tables and graphs, followed by interpretations. The final section of the study provides conclusions and recommendations.

1. INTRA AND INTER-TRADE COMPERATION OF TRADE ANALYSIS OF TURKEY: THE CASE OF AIR CONDITIONER

1.1. MIST Countries

MIST countries is well-known acronym for Mexico, Indonesia, South Korea and Turkey has been introduced as depicted the economic block by Goldman Sachs economist Jim O'Neill, considering a series of common characteristics and the rapidly changing trade environments after the 1980s (Grouping Brazil; Straubhaar, 2015). This block focuses on economic similarities, grouping emerging countries as the shared characteristics (Narin & Kutluay, 2013).



The common features of MIST countries include their large populations, each contributing at least 1% to global Gross Domestic Product (GDP), and their membership in the G-20 (Emani & Rao, 2021). Unlike some other groupings, these G-20 member countries do not have bilateral disputes, historical conflicts, or significant rivalries among them (Cooper, 2014).

O'Neill (2011) argues that due to the emerging economic structures, large populations, and strong trade networks, they are more appropriately labeled as "growth markets." O'Neill emphasizes that these nations deserve to be assessed in a distinct category because of their economic growth potential and influence on the global economy.

The rapid economic growth of the MIST countries in recent years has gained attention for their significance on the international stage and urged many economists to study focus on a comparative perspective. Both the collective performance of these countries as a group and the individual progress of each nation are examined in light of selected economic indicators (Śledzik, 2012). MIST countries are expected to exhibit substantial growth over the next 20–30 years (Pao, Li, & Fu, 2014).

Table 1: South Korea Total Exports with MIST Countries

South Korea Total Exports with l Countries	Mexico All products	Indonesia All products	Turkey All products
2001	2.148.902	3.279.747	697.085
2002	2.230.817	3.144.766	86.592
2003	2.455.014	3.377.626	1.374.736
2004	2.993.949	3.677.740	2.356.221
2005	3.789.088	5.045.581	2.782.025
2006	6.284.571	4.872.312	3.035.803
2007	7.482.005	5.770.618	4.087.436
2008	9.089.949	7.933.617	3.772.570
2009	7.132.760	5.999.879	2.660.688
2010	8.845.549	8.897.299	3.752.906
2011	9.729.059	13.564.498	5.070.997
2012	9.042.360	13.955.030	4.551.618
2013	9.727.492	11.574.115	5.658.180
2014	10.849.738	11.417.042	6.667.545
2015	10.892.170	7.875.239	6.248.776
2016	9.726.323	6.603.201	5.385.453
2017	10.932.369	8.410.642	6.155.728
2018	11.458.759	8.868.377	5.980.391
2019	10.927.053	7.650.224	5.298.124
2020	8.243.955	6.317.048	5.545.511



2021	11.289.115	8.552.309	7.025.311
2022	12.654.212	10.215.899	7.722.957

Source: World Integrated Trade Solution (2024).

South Korea's total exports to the MIST countries (Mexico, Indonesia, Turkey) have generally shown an increasing trend over the years, with some fluctuations (Table 1).

South Korea - Mexico: Experienced significant growth from 2001 to 2008. Subsequently, there was a decline, reaching a low point in 2015. However, exports to Mexico have been on the rise again since 2016.

South Korea - Indonesia: Demonstrated significant volatility, especially in recent years. A sharp increase in exports was observed in 2020 and 2021, reaching a peak in 2021.

South Korea - Turkey: Showed a steady upward trend, particularly after 2005. The growth accelerated after 2008, with consistent increases until 2022.

Global economic trends, geopolitical factors, and specific country policies have contributed to the overall stability of South Korea's export performance.

1.2. The Air Conditioning Sector in MIST Countries

The air conditioning sector specifically covering the HVACR (Heating, Ventilation, Air Conditioning, and Refrigeration) industry, encompasses systems widely used in residential, industrial, and commercial buildings worldwide (Fayazbakhsh, Bagheri, & Bahrami, 2015). The origins of HVACR systems date back to ancient times, but significant advancements began during the 19th century with the Industrial Revolution. This period maybe characterized as an increasing need for heating and cooling systems in factories and large buildings, paving the way for the development of HVACR technologies. Early systems relied on coal-fired boilers and large fans for ventilation. One of the earliest innovations in heating systems was the steam radiator, invented by a British engineer in the 1820s (Taheri, Hosseini, & Razban, 2022).

The foundations of modern air conditioning systems, which have become indispensable to contemporary life, were laid in the mid-19th century. A significant milestone in this field was achieved in 1851 when John Gorrie, a doctor and inventor from Florida, created a device that cooled air using ice. Initially designed to prevent the spread of infectious diseases in hospitals, Gorrie's ice-powered cooling system became a precursor to future developments (Mckoy, Tesiero, Acquaaah, & Gokaraju, 2023).

Various organizations and associations unite manufacturers and exporters within the sector. Prominent examples include ICARHMA (International Council of Air-Conditioning, Refrigeration,



and Heating Manufacturers Associations), ASHRAE (American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers), and AHRI (Air-Conditioning, Heating, and Refrigeration Institute) in the United States; REMA (Refrigeration, Air Conditioning, and Heat Pump Manufacturers Association) in Europe; AMERIC (Mexican Association of Companies in the Industry of Building Installations) in Mexico; SAREK (Society of Air-Conditioning and Refrigeration Engineers of Korea) and KRAIA (Korea Refrigeration and Air-conditioning Industry Association) in South Korea; and ISIB (Turkish HVACR Exporters Association), ISKAV (Heating Cooling Air Conditioning Research and Education Foundation), ISKID (Turkish HVACR Manufacturers Association), and SOSIAD (Turkish Refrigeration Industry Association) in Turkey (İklimlendirme Sanayi İhracatçıları Birliği, 2024).

HVACR systems consist of various mechanical, electrical, and electronic components such as motors, compressors, pumps, fans, ducts, pipes, thermostats, and switches (Green, 2006). An HVACR system is defined as a system that performs functions such as heating, cooling, and air purification in buildings. HVACR, an essential part of the construction sector, is used both in the construction of new buildings and in the renovation of existing ones. It is also known as a sector that requires 24/7 technical services, both for individual and project-based work (Lehtonen & Sipilä, 2007).

HVACR systems have significantly improved quality of life in the last century. Thanks to technological advancements, the storage and long-distance transportation of fresh food have become possible. Additionally, HVACR systems provide important benefits such as the regulation of living spaces according to human needs and the enhancement of comfort (Hayter, 2002). The cold chain is a comprehensive system used to maintain the freshness and safety of food products. Display-type coolers, one of the links in the cold chain, are widely used, especially in supermarkets (Cohen et al., 2018).

The table below presents the total exports of the air conditioning sector in the 841510 group for the world and MIST countries (Mexico, Indonesia, South Korea, and Turkey) between 2001 and 2022 (Table 2).



Table 2: MIST Countries - 841510 – Air Conditioning Exports

Export	World Total Ex	Mexico Ai Conditioning E	Indonesia A Conditioning E	South Korea Conditioning E	Turkey Ai Conditioning E
2001	3.139.4	84.2	24.4	1.083.2	2.0
2002	3.894.2	42.2	20.0	1.173.2	2.0
2003	5.501.1	33.1	6.1	1.252.1	6.0
2004	7.222.0	46.2	2.2	1.353.2	10.2
2005	7.321.0	36.2	0.2	723.2	39.2
2006	7.885.4	39.2	0.2	640.2	89.2
2007	10.716.0	46.2	2.0	534.2	152.0
2008	11.697.2	69.2	2.2	323.2	259.2
2009	8.103.2	44.2	1.2	262.2	159.2
2010	11.288.2	67.2	2.0	293.2	181.2
2011	14.034.0	57.2	1.2	352.2	206.4
2012	14.199.2	53.2	1.2	341.2	135.4
2013	14.575.0	54.2	1.0	390.2	143.2
2014	14.073.2	53.2	1.2	533.2	108.4
2015	13.329.2	48.2	1.2	527.2	62.2
2016	14.125.2	48.2	1.2	496.2	38.2
2017	15.694.2	55.2	1.0	517.2	50.0
2018	17.005.0	66.2	15.0	476.2	51.2
2019	16.966.0	73.2	18.2	394.2	68.0
2020	16.736.2	69.2	72.2	345.2	84.0
2021	19.137.2	84.2	130.2	505.2	107.2
2022	20.756.2	86.2	85.0	538.2	140.2

Source: World Integrated Trade Solution (2024).

This table presents the air conditioning export data for the world and the MIST countries (Mexico, Indonesia, South Korea, and Turkey) in the 841510 categories from 2001 to 2022. It shows the

fluctuations in exports for these countries, providing insights into their respective market shares in global air conditioning exports over the years.

According to the data from the above table (Table 2), a chart for the MIST Countries - 841510 - Air Conditioning Exports has been prepared (Figure 1). The export structure of Turkey is most similar to Mexico and South Korea. This indicates that there is direct competition between these countries and they are attempting to expand into the global market with the 841510 HS code product group. Although Indonesia and Turkey belong to a similar economic group, there is no direct competition between them.

The air conditioning industry is divided into four main product groups. The scope of these product groups, identified by the 6-digit HS codes, is shown in Table 3 according to the Ministry of Customs and Trade of Turkey and the Turkish Union of Chambers and Commodity Exchanges' Turkish Air Conditioning Assembly.

Table 3: Air Conditioning Industry Product Groups
Air Conditioning Industry Exporters Association Classification System
Sub-product Groups of the Air Conditioning Sector

Product Group	Covered Customs Tariff Statistical Positions
Heating	732181, 732189, 732190, 732211, 732219, 732290, 840212, 840219, 840220, 840290, 840310, 840390, 840410, 840420, 840490, 841610, 841620, 841690, 841780, 841911, 841919, 841931, 841932, 841939, 851610, 851621, 851629
Cooling	290339, 290371, 290372, 290373, 290377, 290379, 382478, 841590, 841850, 841861, 841869, 841891, 841899, 841960, 841989, 841990
Air Conditioning	841430, 841490, 841510, 841520, 841581, 841582, 841583, 841590
Ventilation	830710, 830790, 841451, 841459, 841460, 841480, 841581, 841582, 841583, 842139, 842199
Installation	391721, 391731, 391739, 391740, 392111, 392113, 400911, 401693, 730650, 730799, 741110, 741129, 741210, 741220, 760820, 760900, 830710, 841370, 841381, 841391, 841410, 841990, 842121, 842129, 848110, 848120, 848130, 848140, 848180, 902511, 902519, 902610, 902620, 902690, 903210, 903220
Insulation	400811, 400819, 680610, 680790, 701939, 701990

Source: Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği (2024)



(Union of Chambers and Commodity Exchanges of Turkey (2024))

All products and services in the air conditioning sector are identified and classified using specific codes (HS codes) used in international trade. As a result, all products and services in the sector are examined under 104 different HS codes across six categories in Union of Chambers and Commodity Exchanges of Turkey (Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği, 2024). In Turkey, the air conditioning sector is recognized as a high-potential industry with increasing production and exports. Global trade in HVAC equipment is estimated to be less than 10% of total global production. This is largely due to the industry's fragmentation across numerous countries, where domestic demand is primarily met by local producers. Nonetheless, certain key export markets have emerged. These include Brazil in Latin America, Italy and the United Kingdom in Western Europe, Turkey in Africa and the Middle East, and China and Thailand in Asia-Pacific. These countries are significant exporters to their regional neighbors (Deneen, Gross, & Mapes, 2010).

In accordance with the data provided by the Ministry of Trade of the Republic of Turkey, the 12-digit code used in the Turkish Customs Tariff Code (TGTC) is called the Customs Tariff Statistical Position (GTIP). The first six digits of this code represent the Harmonized System (HS) Nomenclature, which is used by all countries that are members of the World Customs Organization. The 7th and 8th digits represent the Combined Nomenclature (CN) code used by European Union countries, the 9th and 10th digits refer to codes that represent positions created due to different tax applications, and the 11th and 12th digits are used for statistical codes (T.C. Ticaret Bakanlığı, 2024).

In the customs tariff schedule, Chapter 84 refers to nuclear reactors, boilers, machinery, mechanical devices, and their parts and components. Specifically, under code 8415, it includes air conditioning units (those with motors for changing humidity and temperature, including those with dedicated equipment, even those where humidity cannot be adjusted separately). Code 841510 refers to window or wall-type air conditioners (either in a single body or split system).

2.DATA AND METHODOLOGY

In this study we empirically build trade analysis based on using following indicators:

- 1) Revealed Comparative Advantages (RCA)
- 2) Grubel – Lloyd Index (GLI)

This study will focus on the Balassa Revealed Comparative Advantage Index (BRCA). The formula for the Balassa Revealed Comparative Advantage Index is as follows (Balassa, 1965).

$$RCA = \frac{\frac{X_{ij}}{X_{Wj}}}{\frac{X_{io}}{X_{wo}}}$$

- **RCA (Revealed Comparative Advantage)**: Revealed Comparative Advantage Index
- **X_{ij}** : Represents the exports of product j by country i .
- **X_{wj}** : Represents the total exports of product j in the world.
- **W_{io}** : Represents the total exports of country i in the world.
- **X_{wo}** : Represents the total world exports.

If **$RCA > 1$** , then country i has a comparative advantage in product j .

If **$RCA < 1$** , then country i does not have a comparative advantage in product j .

On the other hand, The Grubel-Lloyd Index is commonly used in the literature on intra-industry trade. Analyses are conducted based on the values calculated from this index (Grubel & Lloyd, 1971).

Grubel-Lloyd Index Formula:

The formula for the Grubel-Lloyd Index is as follows:

$$IIT = 1 - [|X_i - M_i| / (X_i + M_i)]$$

Where:

X_i is the export value of a particular product,

M_i is the import value of the same product.

The index value must be between 0 and 1, or equal to one of these values. The range is:

$$0 \leq IIT \leq 1$$

When $IIT = 0$, it indicates that there is no intra-industry trade in that product group, meaning the country is either only importing or only exporting that product.

When $IIT = 1$, it indicates that the values of exports and imports in that product group are close to each other.

When $IIT > 0.50$, it indicates that intra-industry trade is high.

When $IIT < 0.50$, it indicates that intra-industry trade is low.

It has been observed that academic studies have created a rich literature on the analysis of intra-industry trade. Based on this literature, research related to the structure of intra-industry trade in international trade will be presented in detail.



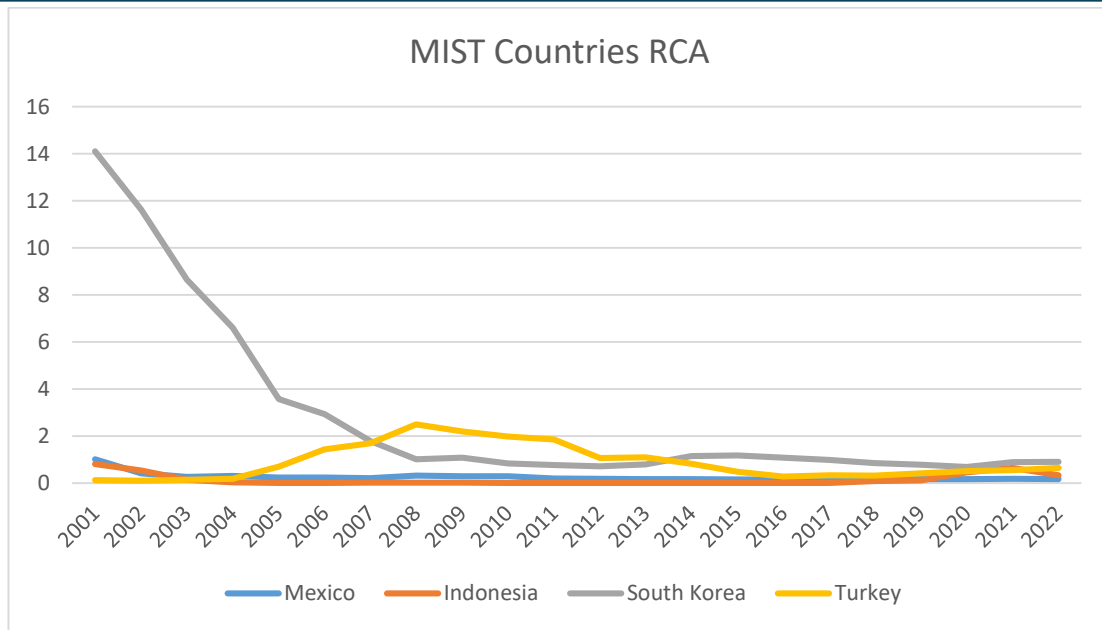
2.1 Comparison of Inter and Intra-Industry Trade

Inter-Industry Trade is deeply rooted in the Comparative Advantage Theory, which argues that trade between countries occurs because each country has a relative efficiency advantage in producing certain goods. By specializing and trading based on these differences in productivity, both countries benefit from a greater variety of goods and more efficient production.

Later on, intra-industry trade was introduced by Herb Grubel and Peter Lloyd in 1971. Intra-industry trade involves the simultaneous export and import of goods produced in the same sector (Grubel & Lloyd, 1971). The Comparative Advantage Theory, which forms the foundation of international trade, suggests that countries will achieve greater gains by producing according to their own advantages and exchanging goods with other countries. According to this theory, a country should specialize in the goods or services it can produce at the lowest cost and exchange them for goods that other countries produce more efficiently (Ricardo, 1821). Intra-industry trade, as an extension of this theory, refers to the situation where countries specialize in different products within the same industry and exchange them mutually. This situation arises from similarities in factors such as factor endowment, economic structure, and consumer preferences between countries. In other words, countries both import and export the same type of products as well as different varieties of the same products (Onogwu, 2013).

The reasons for intra-industry trade include factors based on the country, industry, and the combination of both, such as income level, capital-labor ratio, market size, and geographical location (Bernatonytė & Normantienė, 2007). Differences in consumer preferences lead to two-way trade in products within the same industry between countries (Pagoulatos & Sorensen, 1975).

According to RCA index, Mexico has shown some fluctuations in its export values over the years, with a slight decline from 2001 to 2022, peaking around 2001 and experiencing a general downward trend after 2008, reaching the lowest value in 2015. Indonesia has experienced substantial variation, especially in recent years, with a sharp rise in exports in 2020 and 2021, reaching its highest value in 2021. South Korea has had a dominant export value compared to the other countries, peaking in 2001 and showing some declines but staying relatively stable in recent years. Turkey has had a steady increase in exports over the period, particularly since 2005, with significant peaks after 2008, continuing to show growth until 2022.



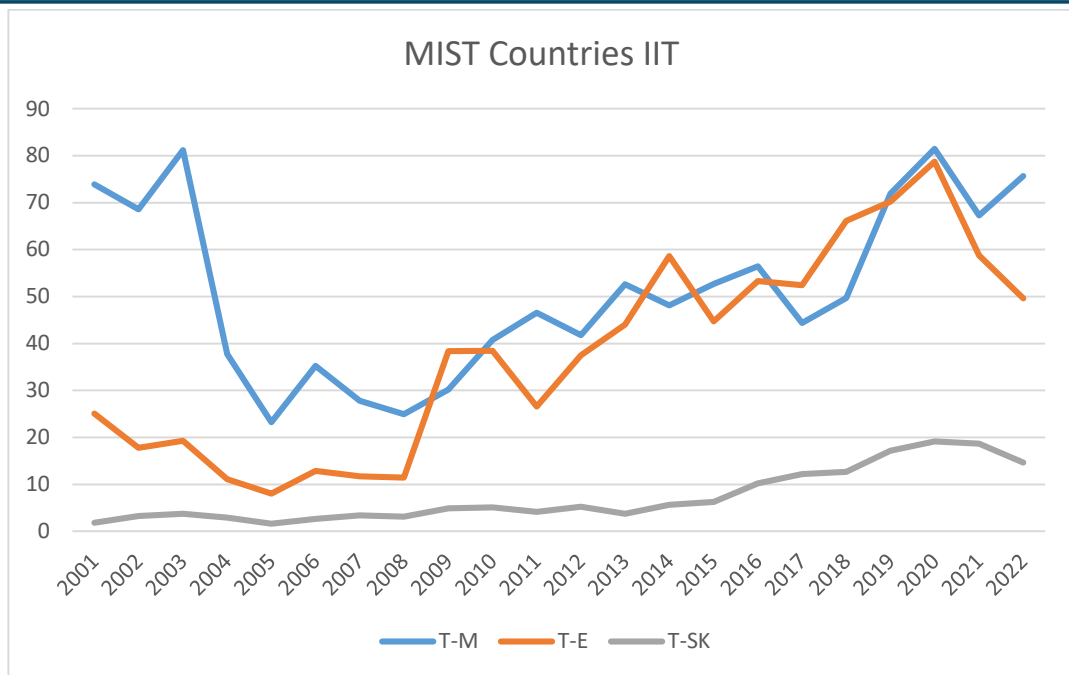
Graph 1: MIST Countries RCA

The **Grubel-Lloyd Index (GLI)** consistently shows **high** levels of intra-industry trade for all countries and years analyzed.

Turkey - Mexico: The GLI for Turkey-Mexico trade shows a strong performance in intra-industry trade, especially after 2001, with the values ranging from 23.201 (2005) to 81.433 (2020). This suggests that trade between the two countries is heavily concentrated in similar industries, with a significant amount of both exports and imports within these industries.

Turkey - Indonesia: The GLI shows values in the range of 8.030 (2005) to 78.741 (2020). Despite some fluctuations, Indonesia's GLI is still relatively high, indicating an active intra-industry trade relationship with Turkey, especially in the more recent years (2019–2022).

Turkey - South Korea: South Korea's GLI values are generally lower than the other two countries, particularly in recent years (2016–2022), peaking at 19.160 (2020). South Korea's advanced industries, particularly in electronics and automobiles, likely facilitate strong intra-industry trade with Turkey.



Graph 2: MIST Countries IIT

3.CONCLUSION AND RECOMMENDATIONS

This study analysis Turkey's export performance and competitiveness profile in the air conditioning sector between 2001 and 2022. Turkey has shown strong potential, with average annual air conditioning exports of 100,149.29 thousand USD, indicating significant capacity in production and technology. However, Turkey's imports averaged 131,975.76 thousand USD annually, highlighting the need for strengthening domestic production and reducing reliance on imports.

The competitiveness analysis, using the RCA index, revealed that South Korea holds the leading competitive position, followed by Turkey, which has the second-highest RCA index in this sector. Mexico and Indonesia have lower RCA indices. Turkey's competitiveness has been rising, especially from 2006 to 2013.

Intra-industry trade (IIT), measured by the Grubel-Lloyd Index (GLI), shows high levels of trade between Turkey and countries like Mexico, Indonesia, and South Korea. The highest IIT values occurred in 2020, with Turkey-Mexico, Turkey-Indonesia, and Turkey-South Korea showing the most significant exchange of similar products.

All key evidences in our analysis suggest that Turkey has strong potential for expanding its exports, especially in machinery and high-tech sectors. For this reason, the country should focus on innovation, technological advancements, and deepening trade relations with its main partners—South Korea, Mexico, and Indonesia—through improved trade agreements and industrial

cooperation. Additionally, enhancing logistics infrastructure and adopting green trade policies will further strengthen Turkey's global trade position.

1. Focusing on high-value-added products, especially machinery and electronics.
2. Encouraging innovation and R&D investments.
3. Enhancing industrial capacity to meet global technological standards.
4. Strengthening trade agreements with Mexico, Indonesia, and South Korea.
5. Modernizing infrastructure, especially ports and transportation systems.
6. Aligning trade with global sustainability standards.

By following these strategies, Turkey can solidify its position in the global air conditioning market and further boost economic cooperation with key trading partners.

REFERENCES

- Balassa, B. (1965). Trade Liberalisation and Revealed Comparative Advantage. *The Manchester School of Economic and Social Studies*, 33(2), 92-123. doi:10.1111/j.1467-9957.1965.tb00050.x
- Bernatonytė, D., & Normantienė, A. (2007). Estimation of Importance of Intra-Industry Trade. *Engineering economics*, 53(3).
- Chortareas, G., Cipollini, A., & Eissa, M. A. (2012). Switching to Floating Exchange Rates, Devaluations, and Stock Returns in MENA Countries. *International Review of Financial Analysis*, 21, 119-127.
- Cohen, D. A., Bogart, L., Castro, G., Rossi, A. D., Williamson, S., & Han, B. (2018). Beverage Marketing in Retail Outlets and The Balance Calories Initiative. *Preventive Medicine*, 115, 1-7.
- Cooper, A. F. (2014). The G20 and Contested Global Governance: BRICS, Middle Powers and Small States. *Caribbean Journal of International Relations and Diplomacy*, 2(3).
- Deneen, M. A., Gross, A. C., & Mapes, J. L. (2010). Indoor Climate Control: The Global Demand for Heating, Ventilating, and Air-Conditioning Equipment. *Business Economics*, 45(2), 126-134.
- Emani, R., & Rao, A. N. (2021). Prospects of India's Economic Integration—A Study with Comparison to Mist and Mint Nations. *Journal of International Economics*, 12(1), 1-14.
- Fayazbakhsh, M. A., Bagheri, F., & Bahrami, M. (2015). A Resistance-Capacitance (RC) Model for Real-Time Calculation of Cooling Load in HVAC-R Systems.
- Green, D. F. (2006). *How Refrigeration, Heating, Ventilation, and Air Conditioning Service Technicians Learn From Troubleshooting*: Oregon State University.
- Grouping Brazil, B. Goldman Sachs and The BRICs: Concept Investing and Regional Hegemony.
- Grubel, H. G. (1975). *The Theory and Measurement of International Trade in Differentiated Products*. In: London: MacMillan.
- Grubel, H. G., & Lloyd, P. J. (1971). The Empirical Measurement of Intra-Industry Trade. *Economic record*, 47(120).
- Hayter, R. B. (2002). The Future of The HVACR Industry. *Engineered Systems*, 19(12), 78-82.
- İklimlendirme Sanayi İhracatçıları Birliği, İ. (2024).
- Lehtonen, H., & Sipilä, L. (2007). Competitor Analysis and Strategic Marketing Planning in a HVAC Company: Case Company: LVI-Kallio Oy.
- Mckoy, D. R., Tesiero, R. C., Acquah, Y. T., & Gokaraju, B. (2023). Review of HVAC Systems History and Future Applications. *Energies*, 16(17), 6109.
- Narin, M., & Kutluay, D. (2013). Değişen Küresel Ekonomik Düzen: BRIC, 3G ve N-11 Ülkeleri. *Ankara Sanayi Odası Yayını*, 30-50.
- O'Neill, J. (2011). *The Growth Map: Economic Opportunity in The BRICs and Beyond*: Penguin.



- Onogwu, G. (2013). Regional Characteristics Effects on Intra-Industry Trade in Residues and Wastes from Food Mill Industry. *Journal of Agriculture and Sustainability*, 3(1).
- Pagoulatos, E., & Sorensen, R. (1975). Two-way International Trade: an Econometric Analysis. *Review of World Economics*, 111(3), 454-465.
- Pao, H.-T., Li, Y.-Y., & Fu, H.-C. (2014). Clean Energy, Non-Clean Energy, and Economic Growth in The MIST Countries. *Energy Policy*, 67, 932-942.
- Ricardo, D. (1821). *On the Principles of Political Economy*. London: J. Murray
- Ruffin, R. (2002). David Ricardo's Discovery of Comparative Advantage. *History of political economy*, 34(4), 727-748.
- Sandrone, B. (2024). Foreign Direct Investment in Turkey. A Regional-Level Analysis. Politecnico di Torino,
- Schumacher, R. (2012). Adam Smith's Theory of Absolute Advantage and The Use of Doxography in The History of Economics. *Erasmus Journal for Philosophy and Economics*, 5(2), 54-80.
- Shafaeddin, M. S. (2012). Trade Liberalization and Economic Reform in Developing Countries: Structural Change or De-industrialization? In *The IMF, World Bank and Policy Reform* (pp. 155-182): Routledge.
- Ślędzik, K. (2012). BRICS, MIST (MIKT) or G5-Which'Club'of Economies Has the Biggest Growth Potential? Available at SSRN 2192004.
- Straubhaar, J. (2015). BRICS as Emerging Cultural and Media Powers 1. In *Mapping BRICS media* (pp. 87-103): Routledge.
- T.C. Ticaret Bakanlığı. (2024). Retrieved from <https://ticaret.gov.tr/>
- Taheri, S., Hosseini, P., & Razban, A. (2022). Model Predictive Control of Heating, Ventilation, and Air Conditioning (HVAC) Systems: A State-of-The-Art Review. *Journal of Building Engineering*, 60, 105067.
- Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği, T. (2024). Retrieved from www.tobb.org.tr
- Vierke, I., Ahmar, S., & Sanusi, A. (2023). The Electronic Industry Intra-Industry Trade Analysis in 10 Indonesian Trading Partners: Case Study: Refrigerator Products. *Journal of Scientific Research, Education, and Technology (JSRET)*, 2(4), 1698-1709.
- World Integrated Trade Solution, W. (2024).

HAC SÛRESİNİN BEYAN İLİMİ AÇISINDAN TAHLİLİ**Fazlullah FEKRAT**

Kocaeli University, Institute For Social Sciences, Department of Basic Islamic Sciences

ORCID ID: 0000-0001-2052-95014**Fatih ULUGÖL**

Kocaeli University, Faculty of Theology

Kocaeli University, Institute For Social Sciences, Department of Basic Islamic Sciences

ORCID ID: 0000-0001-2052-95014**ÖZET**

Kur'an-ı Kerim, Arap toplumunun dil ve edebiyat konusunda son derece hâkim olduğu bir dönemde, onların kendi dillerinde ilahî bir kelâm olarak indirilmiştir. Bu toplum, belâgat alanında büyük bir üne sahip olsa da, Kur'an-ı Kerim karşısında onun benzerini ortaya koymada başarısız kalmış, ayetlerin ahenginden etkilenmiş ve bu kelâmın bir insan sözü olamayacağını kabul etmiştir. Bu durum, Kur'an'ın bir hidayet kitabı olarak üslup, anlam ve edebiyat açısından derinlemesine incelenmesini gerekli kılmaktadır. Bu çalışmada, Kur'an-ı Kerim'in bir bölümü olan Hac Sûresi, belâgat ilminin üç ana dalından biri olan beyân ilmi açısından ele alınacaktır. Beyân, anlamın doğru ve etkili bir şekilde ifade edilmesi için kelimelerin açıklığa kavuşturulmasını sağlayan, düşünceleri farklı yöntemlerle iletmeye yönelik bir bilim dalıdır. Bir dilde, aynı anlamı farklı derecelerde açıklıkla ifade eden birçok kelime bulunur. Örneğin, bir kişinin cesurluğu “o cesurdur”, “o aslan gibi cesurdur”, “o cesaretle aslan gibidir”, “o aslandır” şeklinde farklı ifadelerle anlatılabilir. İlk ifade, en açık ve anlaşılır olmasına rağmen anlam gücü bakımından zayıfken, sonuncusu anlam bakımından en güçlü olmasına rağmen açıklık açısından en az olanıdır. Beyân ilmi, kişiye düşüncelerini doğru ve etkili bir şekilde ifade etme yeteneği kazandırır. Bu ifadelerin güç ve açıklık düzeyleri ise teşbih, mecaz, istiare ve kinaye gibi edebi sanatlarla şekillenir. Bu nedenle beyân ilmi, bu edebi sanatlar ve farklı ifade biçimlerinin incelenmesiyle ilgilidir. Beyân, kelimelerin anlamına göre farklı kategorilere ayrılır: Eğer kelime gerçek anlamında kullanılıyorsa bu, hakikat olarak adlandırılır. Gerçek anlamının dışında bir anlam taşıyorsa mecaz, teşbih veya istiare olur. Gerçek anlamının yanında daha güçlü bir mecaz anlamda kullanıldığında ise kinaye meydana gelir.

Anahtar kelimeler: Kur'an-ı Kerim, Belâgat, Hac Sûresi, Beyân İlmi.**ABSTRACT**

The Qur'an was revealed at a time when the Arab society was highly proficient in language and literature, and it was revealed in their own language as a divine word. Although this society was renowned for its eloquence, it failed to replicate the Qur'an and was deeply influenced by the harmony of its verses, acknowledging that this speech could not be the words of a human. This situation necessitates a thorough examination of the Qur'an as a book of guidance, in terms of

its style, meaning, and literature. In this study, a section of the Qur'an, Surah Al-Hajj, will be analyzed in terms of beyan science, one of the three main branches of rhetoric.

Beyan is a branch of science that ensures the clarity of words to express meaning correctly and effectively, exploring various methods to convey thoughts. In a language, there are many words that express the same meaning with varying degrees of clarity. For example, a person's bravery can be expressed in different ways: "he is brave," "he is as brave as a lion," "his bravery is like that of a lion," or "he is a lion." The first expression is the clearest and most understandable, but it is the weakest in terms of meaning, whereas the last expression is the strongest in terms of meaning, although it is the least clear. Beyan equips individuals with the ability to express their thoughts accurately and effectively. The strength and clarity of these expressions are shaped by rhetorical devices such as simile, metaphor, analogy, and irony. Therefore, beyan concerns the study of these rhetorical devices and various modes of expression. Beyan is categorized according to the meaning of the words: if the word is used in its literal sense, it is called hakikat (truth). If it carries a meaning beyond the literal, it becomes metaphor, simile, or analogy. When it conveys a stronger metaphorical meaning along with the literal, it is referred to as kinaye (irony).

Keywords: Qur'an, Eloquence, Surah Al-Hajj, Science of Beyan.

1.GİRİŞ

Belagat ilmi, Arap diline dair ilimlerden biri olup söz sanatlarıyla ilgilenir. Bu ilim sözü anlama ve değerlendirme hususunda çok önemli bir yere sahip olduğundan bu alanla ilgili tâ Cahiliye Döneminden şimdiye kadar çok sözler söylenmiş ve pek çok eser yazılmıştır. Çünkü beyân ve meânî ilimleri, Allah'ın aziz kelamını tefsir etme konusunda özel bir öneme sahip olduğu bir gerçektir. Bu bilimler, Kur'an'ın belagat özelliklerini, ayetlerdeki derin anlamları ve mucizevi yönlerini ortaya koymak için kullanılan araçlardır. Bu sebeple, geçmişte bu iki ilim (دلائل الإعجاز) olarak adlandırılmıştır. Zira Allah (c.c.), bu ümmete Kur'an'ı büyük ve ebedi bir mucize olarak indirmiş ve bu mucizeyle onları meydan okumaya davet etmiştir. Allah Teâla, Kur'an-ı Kerim'de şöyle buyurmaktadır: *أَوَلَمْ يَكْفِهِمْ أَنَّا أَنْزَلْنَا عَلَيْكَ الْكِتَابَ يُتْلَىٰ عَلَيْهِمْ إِنَّ فِي ذَلِكَ لَرَحْمَةً وَذِكْرَىٰ لِقَوْمٍ يُؤْمِنُونَ* "Kendilerine okunan kitabı sana indirmiş olmamız onlara yetmedi mi? Şüphesiz bunda inanan bir kavim için bir rahmet ve bir öğüt vardır."¹

Kur'an-ı Kerim'in her yönüyle anlaşılması için, onun dil ve edebiyat yapısının derinlemesine incelenmesi gerekmektedir. Bu bağlamda, belagat bilimlerinin, özellikle de Kur'an'ın anlam ve ifade özelliklerini inceleyen "Meânî ve Beyân" dallarının, Kur'an tefsirinde merkezi bir

¹ Ankebût sûresi, 29/51.

konumu vardır. İmam Zemaşerî gibi birçok âlim, Kur'an'ı doğru bir şekilde anlamak isteyenlerin bu iki bilim dalında uzmanlaşması gerektiğini belirtmiştir.

Beyân ilmi, Kur'an'ın dil ve ifade sanatlarını inceleyen bir bilim dalı olup, belagatin ikinci temel unsurudur. Bu bilim dalı, Kur'an ayetlerinin anlamını farklı bağlamlarda ve farklı ifade biçimleriyle ortaya koyarak, ayetlerin derinlemesine anlaşılmasına katkı sağlar. Teşbih, istiare gibi edebi sanatlar, Beyan ilminin temel konuları olup, bu sanatlar sayesinde ayetlerin anlamı daha zengin ve etkileyici hale gelir.

Belâgat bilimi, bir anlamı farklı şekillerde, açıklık ve gizlilik derecelerine göre ifade edilmesine imkân verir. Başka bir deyişle, her kelam sadece doğrudan anlamını ifade etmekle kalmaz, aynı zamanda dolaylı anlamlar da içerir. Örneğin, “كثير الرماد” ifadesi, teşbih ve kinaye yoluyla “cömert bir insan” anlamına gelir. Belâgat bilgilerine göre, dolaylı anlamlar (teşbih, mecaz, kinaye ve istiare) gibi içermeyen bir kelam, edebi açıdan değer taşımaz. Ayrıca, bu iki anlam arasında ilişki kurma yöntemleri farklılık gösterir ve hangi yöntemin kullanılacağı, dinleyicinin durumu ve konuşma bağlamına göre değişir. Bu ilişki, açıklık ve gizlilik bakımından farklı derecelere sahiptir. Bazen ifade o kadar etkileyicidir ki dinleyici hiçbir tereddüt yaşamadan dolaylı anlamı anlayabilir. Bazen de anlam karmaşası ortaya çıkabilir. Beyan bilimi, bu yöntemleri tanıtmayı ve manevi karmaşıklıklardan kaçınma yollarını öğretmeyi amaçlar.

Sakkaki'den (ö. 626/1229) önce, belâgat bilimi bir bütün olarak kabul edilir ve birçok yazar tarafından beyan olarak tanımlanırdı. İbnü'l-Esir (ö. 630/1233), beyanı fesahat ve belâgatın genel bir çerçevesi olarak görmüş ve fıkıh ilmindeki gibi nazım ve nesir için de şer'î hükümler çıkarma ilkelerini buna dayandırmıştır. Mağrib İslam dünyasının ünlü yazarı Husrî Kayrânî (ö. 413/1022) ise beyan ve belâgatı aynı anlamda kullanmıştır. Ancak Sakkaki, belâgat ilminde ilk defa bu bilimi ma'ânî ve beyân olarak iki ana bölüme ayırmış ve mecaz, kinaye, teşbih ve istiareyi beyan ilmindeki temel unsurlar olarak tanımlamıştır.

İslam dünyasında belagat bilimi, özellikle Kur'an'ın mucizevi yönünü ispatlamak amacıyla büyük bir önem kazanmıştır. Müslüman âlimler, Kur'an'ın benzersiz dil yapısını ve edebi güzelliğini ortaya koyarak, onun insan sözüne ait olmadığını ve ilahi bir mucize olduğunu savunmuşlardır. Bu bağlamda, belagat bilimi, Kur'an ilminin ayrılmaz bir parçası haline gelmiştir. Erken dönem Müslüman âlimler, Kur'an'ın mucizevi yönünü ortaya koymak için belagatin farklı yönlerini incelemişlerdir. Bu âlimlerden bazıları ve çalışmaları şu şekilde özetlenebilir:

Alî b. İsâ er-Rumânî (ö. 384/994): Kur'an'ın belagatı üzerine yaptığı çalışmalarda, teşbih kavramına özel bir önem vermiştir. Teşbihi, hissi ve akli olmak üzere ikiye ayırmış ve bu iki tür

teşbih arasındaki farkları açıklamıştır. Ayrıca, istiarenin estetik yönünü de incelemiş ve Kur'an'da bu edebi sanatın kullanımına dair örnekler vermiştir.

Ebû Bekr Muhammed b. Tayyib el-Bâkılânî (ö. 403/1013): Eş'ari kelamcısı olan Bâkılânî, "I'câzü'l-Kur'ân" adlı eserinde, Kur'an ayetlerini ve Arap şairlerinin beyitlerini karşılaştırarak, teşbih, istiare ve kinaye gibi edebi sanatları incelemiştir. Bu sayede, Kur'an'ın bu sanatları kullanma biçiminin benzersiz olduğunu ve insan sözüne ait olamayacağını göstermeye çalışmıştır.

Önceki açıklamalardan anlaşılacağı üzere, tüm âlimler, Allah'ın kelamını anlamak ve beyânî sırlarını keşfetmek için belâgat bilimlerine yönelmenin zorunlu olduğu konusunda ortak bir görüşe sahiptirler.

BELÂGAT İLMİNİN TEMEL KONULARI

Arap belâgatının bilimsel bir disiplin olarak gelişmesinin temel nedeni, İslam âlimlerinin Kur'an-ı Kerim'in mucizeliğini keşfetme ve anlama konusundaki çabalarıdır. Bu çabalar sonucunda belâgat ilimi meânî, beyân ve bedî' olarak üç ana kategoriye ayrılmıştır.

2. MEÂNÎ

Belâgatın üç ana başlığından biri olan Meânî ilmidir. Sözlükte, meânî kelimesi, "kast edilen şey" anlamına gelen "المعنى" kelimesinin çoğul biçimidir. Belâgat âlimleri tarafından kullanılan meânî terimi, "bir anlamın çeşitli kelimelerle dile getirilmesi" veya "sözü mevcut duruma ve mekâna göre nasıl uyarlanacağını" inceleyen bir ilim dalı olarak tanımlanır. Başka bir ifade ile meânî, belirli bir durum ve çevreye uygun olarak doğru cümlelerin nasıl oluşturulacağını belirleyen bir bilim dalıdır. Bu tanımdan yola çıkarak, etkili ve anlaşılır bir şekilde konuşmak isteyen bir kişinin, dinleyicilerin durumlarına en iyi şekilde hitap edebilmesi için bu durumları detaylı bir şekilde araştırıp değerlendirmesi gerekmektedir. Örneğin, Bir konu anlatırken, ifadenin uzunluğu veya kısalığı, muhatabın anlayış seviyesine göre ayarlanmalıdır. Eğer muhatabın zekâsı ve anlayış düzeyi yüksekse kısa ve öz cümleler yeterli olacaktır; ama anlama seviyesi düşükse, daha ayrıntılı ve uzun cümleler tercih edilmelidir. Aksi takdirde veya her iki duruma da eşit olarak hitap edildiğinde, etkili ve anlaşılır bir konuşmadan bahsedilemez. Belâgat konularını ele alan eserlerde meânî ilminin kapsamını oluşturan konular sekiz ana başlık altında ele alınacaktır ve bunlar şu şekilde sıralanmıştır. Haber, İnşâ, İsnâd, Müsnedün İleyhin, müsned, Kasır, Fasıl-Vasıl ve İcâz-İtnâb-Müsâvât.

3. BEYÂN

Beyân kelimesi, ب-ي-ن harflerinden oluşan sülâsi mücerred fiilin ikinci babından türetilmiş bir masdardır. Belâgatın üç temel konusundan biri olarak kabul edilen Beyân ilmi, sözlükte

“açık olmak, ortaya koymak ve anlaşılır hale getirmek” gibi anlamlarla ifade edilmektedir. Terim olarak ise beyân, düşünce ve fikirleri farklı sözlerle ve biçimlerle ifade etmeyi öğreten, belirli kurallara ve yöntemlere sahip olan bir ilim dalıdır. Beyân, bir konuşmacının belirli bir anlamı çeşitli yöntemlerle ve duruma uygun şekilde ifade etme yeteneğini sağlayan belâgat ilminin ikinci bölümlüsüdür.

Beyân ilmi, temel olarak dört ana konuyu ele alır. Bunlar, Teşbih , Mecâz , İstiâre ve Kinâye konularıdır.

3.1. Teşbih

Teşbih kelimesi sülasi mezid olan (شَبَّهَ) fiilinden türetilmiş “tefî,l” babının masdarıdır. Bu kelime, bir şeyi başka bir şeye benzetmek anlamında kullanılır. Teşbihin terim anlamı, ortak özellikleri bulunan iki şeyin birbirine benzer şekilde ifade edilmesidir. Başka bir ifade ile “Bir veya daha fazla şeyin, başka bir şeyle bir ya da birkaç sıfat yönünden ortak olduğunu ك veya buna benzer edatlar yardımıyla lafzi veya takdiri olarak ifade etmektir.” Bir şeyi bir şeye benzetirken, benzetilen şeyin, benzetme yapılan şeyden daha üstün olmaması gerekir. Dil açısından teşbih, zarafet ve güzellik sağlayan bir sanat biçimidir, çünkü o, gizli yönleri ortaya çıkarır, uzak kavramları yakınlaştırır ve anlamları daha anlaşılır hale getirir. Teşbih sanatının oluşabilmesi için dört temel unsura ihtiyaç duyulmaktadır.

Müşebbeh, benzeyen; müşebbehun bih ise kendisine benzetilen şeyi ifade eder. Bu iki unsura teşbihin iki tarafı denir. Benzeme yönü ise vech-i şebeh olarak adlandırılır. Teşbih edatı ise edatu't-teşbih olarak bilinir.

Bazı durumlarda, bu dört unsurun hepsi bir arada bulunmayabilir ve bazıları hafifedilebilir. Her teşbihte bu unsurların hepsinin bir arada olması zorunlu değildir. Bu unsurlar, belirli durumlarda birlikte ya da ayrı ayrı bulunabilir ve buna göre çeşitli kategorilere ayrılabilirler.

3.2. Teşbihin çeşitleri

Teşbih, vech-i şebeh ve teşbih edatının kullanılıp kullanılmaması açısından beş kısma ayrılmaktadır:

1. Teşbih-i mürsel
2. Teşbih-i mü'ekked
3. Teşbih-i mücmel
4. Teşbih-i mufassal
5. Teşbih-i belîğ

3.2.1. Teşbih-i Mürsel

Teşbih edatının kullanıldığı teşbih türüdür. Nitekim Kur’ân-ı Kerîm’de bu teşbih türüne örnek olarak فَجَعَلَهُمْ كَعَصْفٍ مَأْكُولٍ “Nihayet onları yenilmiş ekin yaprakları hâline getirdi.”²

3.2.2. Teşbih-i mü’ekked

Teşbih edatının kullanılmadığı teşbih türüdür. “وَتَرَى الْجِبَالَ تَحْسَبُهَا جَامِدَةً وَهِيَ تَمُرُّ مَرَّ السَّحَابِ صُنْعَ اللَّهِ ” Ayetinde olduğu gibi “Dağları görürsün, onları hareketsiz sanırsın. Hâlbuki onlar bulutların geçişi gibi hareket ederler”³

3.2.3. Teşbih-i mücmel

Benzetme yönünün hazfedildiği teşbihlere denir. “İlim, nur gibidir” cümlesinde benzetme yönü belirtilmeden ilim nura benzetilmiş ve böylece mücmel bir teşbih oluşturulmuştur.

3.2.4. Teşbih-i mufassal

Benzetme yönünün zikredildiği teşbihlere denir. “وَإِنْ يَسْتَعْجِلُوا يُعَاثُوا بِمَاءٍ كَالْمُهْلِ يَشْوِي الْوُجُوهَ ” “(Susuzluktan) feryat edip yardım dilediklerinde, maden eriyiği gibi, yüzleri yakıp kavuran bir su ile kendilerine yardım edilir.”⁴ Bu ayeti kerimenin كَالْمُهْلِ يَشْوِي الْوُجُوهَ Kısmı vech-i şebeh olduğu için, teşbih-i mufassal olarak adlandırılmıştır.

3.2.6. Teşbih-i belîğ

Benzetme yönü olan vech-i şebeh ile teşbih edatının birlikte zikredilmediği durumlarda, teşbih-i belîğ meydana gelir. “خالد أسد ” “Halit aslandır” ifadesinde Benzeme yönü ve edatın bulunmaması sebebiyle buradaki benzetme teşbih-i belîğdir.

3.2.7. Teşbih-İ temsili

Birden fazla unsurdan oluşan ve benzetme yönü (vech-i şebeh) belirgin olmayan teşbihe verilen isimdir. Burada bir durum, başka bir duruma benzetilmektedir. Örneğin; Hz. Peygamber’in bir hadisinde şöyle denilmiştir;

“ ” مَثَلُ الْمُؤْمِنِينَ فِي تَوَادُّهِمْ وَتَرَاحُمِهِمْ وَتَعَاطُفِهِمْ مَثَلُ الْجَسَدِ إِذَا اشْتَكَى مِنْهُ عُضْوٌ تَدَاعَى لَهُ سَائِرُ الْجَسَدِ بِالسَّهْرِ وَالْحُمَى .
“Müminlerin birbirlerine olan sevgi, merhamet ve şefkatleri, tek bir vücudun durumuna benzer. Vücudun bir organı rahatsızlandığında, diğer organlar da uykusuzluk ve ateşle ona eşlik eder.”⁵

“Hadiste, müminlerin durumu, sevgi, merhamet ve şefkat açısından tek bir vücutla benzetilmiştir. Dolayısıyla benzetmenin çeşitli yönlerinin bulunduğu görülmektedir. Bu tür benzetmelere ‘Teşbih-i Temsili’ denir.

² Fil sûresi, 105/5.

³ Neml Sûresi, 27/88.

⁴ Kehf Sûresi, 18/29.

⁵ Buharî, Edeb 27; Müslim, Birr 66.

3.2.8. Teşbih-i Zımnî

Müşebbeh ve müşebbehün bihin net bir şekilde ortaya konmadığı, ancak sözün anlamı ve bağlamı üzerinden anlaşılan bir teşbih söz konusudur. Bu tür teşbihlerin amacı, müşebbeh üzerinde isnat edilen hükmün mümkün olduğunu göstermektir. Genelde zımnî teşbihlerde, müşebbehün bihi, müşebbehe delil ve sebep olarak sunulmaktadır. Örneğin; Kur'an-ı Kerim'de Allah Teâlâ şöyle buyurmaktadır: “إِنَّ الَّذِينَ كَذَّبُوا بِآيَاتِنَا وَاسْتَكْبَرُوا عَنْهَا لَا تُفَتَّحُ لَهُمْ أَبْوَابُ السَّمَاءِ وَلَا يَدْخُلُونَ الْجَنَّةَ حَتَّى يَلِجَ الْجَمَلُ فِي سَمِّ الْخِيَاطِ وَكَذَلِكَ نَجْزِي الْمُجْرِمِينَ” *“Âyetlerimizi yalanlayanlar ve o âyetlere uymayı kibirlerine yediremeyenler var ya, onlara göklerin kapıları açılmaz. Onlar, deve iğne deliğinden geçinceye kadar cennete de giremezler! Biz suçluları işte böyle cezalandırırız.”*⁶

3.2.9 Teşbih-i Maklûb

Benzeme yönü (vech-i şebeh) bakımından müşebbehte müşebbehün bihten daha üstün olduğu iddiası doğrultusunda, bu iki tarafın yer değiştirmesi durumunda, teşbih-i maklûb olarak adlandırılır. Allah-u Teâlâ, Kuran-ı Kerim'de bu şekilde buyurduğu gibi; “أَفَمَنْ يَخْلُقُ كَمَنْ لَا يَخْلُقُ” *“Şu hâlde yaratan, yaratamayan gibi olur mu? Artık siz düşünmez misiniz.”*⁷

Ayette, daha etkili ve mükemmel bir anlatım için müşebbehün bih (Yaratan Allah) müşebbeh olarak, müşebbeh olan (yaratmayan putlar) ise müşebbehün bih olarak kullanılmıştır. Böylelikle maklûb bir teşbih türü meydana gelmiştir.

3.2. HAKÎKAT VE MECÂZ

Sözlerin gerçek anlamında kullanılması hakikat, esas anlamlarından farklı bir anlamda kullanılması ise mecazdır. Bir ifadede, kelimenin gerçek anlamda değil de mecazi anlamda kullanıldığını gösteren bir ipucu, yani karine, bulunması gerekir. Ancak anlam, kelime ile doğrudan bir ilişkiye sahiptir. Örneğin, “aslan gibi adam” dediğimizde, aslında “cesur bir adam” kastederiz. Bu ifadede aslan, cesaretin sembolü olarak kullanılır.

Mecaz, iki ana bölüme ayrılır:

1-Mecâz-ı Lügavî

2-Mecâz-ı akli

3.2.1. Mecâz-ı Lügavî

Abdulkâhir el-Cürçânî, mecazı şu şekilde tanımlamıştır: “Bir kelimenin, asıl anlamı ile başka bir anlam arasında bir alaka kurularak, ilk anlamı dışında bir şeyin kastedildiği her ifadedir.”

⁶ Araf Sûresi, 7/40.

⁷ Nahl, sûresi, 16/17.

Genellikle, bir kelime ilk olarak gerçek anlamında değerlendirilir. Ancak, eğer o kelimenin gerçek anlamını kastetmeyi engelleyen bir karine mevcutsa, mecaz kullanıma geçilir. Örneğin, “*Kitap taşıyan bir deniz gördüm*” ifadesini ele alalım. Burada “deniz” kelimesinin gerçek anlamı bellidir; fakat bu kelime ile aslında kitap taşıyan bir âlim kastediliyorsa, bu durum kelimenin gerçek anlamını irade etmeyi engelleyen bir karine olarak değerlendirilebilir. Gerçek anlamda, denizin kitap taşıması mümkün değildir. Başka bir örnekte, “*Aslan geldi*” dediğimizde, burada yırtıcı hayvanı kastetmiyoruz. Burada kastedilen, cesur bir adamdır. Bu kullanım ise hal karinesi olarak adlandırılır. Gerçek anlam ile mecaz anlam arasındaki ilişki, benzerlik veya başka unsurlara da dayanabilir.

Mecazın meydana gelebilmesi için hakiki anlam ile mecazi anlam arasında bir karîne/irtibat ve hakiki anlamdan mecazi anlama bir geçişin bulunması zorunludur. “Alâka” ve “Karîne” kavramları şu şekilde ifade edilmektedir. Alâka: Gerçek anlam ile mecazi anlam arasındaki bağlantıdır. Alâka, müşabehet (benzerlik) veya farklı bir unsura dayanabilir. Eğer alâka benzerlikten kaynaklanıyorsa, buna istiâre denir. Alâka benzerlik taşımıyorsa, o zaman mecaz-ı mürsel olur. Lügavî mecaz, iki kısma ayrılmıştır:

1- İstiare

2-Mecâz-ı Mürsel

3.2.2. İSTİÂRE

Sözlükte “*bir şeyin ödünç alınması, karşılık beklemeden menfaat sağlamak amacıyla bir şeyi talep etmek.*” anlamına gelir. Terim olarak, benzerlik ilişkisi nedeniyle, bir kelimenin hakiki manasının anlaşılmasına engel olan bir karine bulunması durumunda, kelimenin esas manasının dışında kullanılması meydana gelir. Bu karine, ya tek bir anlam ya da birden fazla birbirine bağlı anlamlar olabilir. Teşbihte, müşebbeh veya müşebbeh bihten sadece birini kullanılırken, diğerinin hafzedilmesiyle gerçekleşir. İbnu’r-Reşîk, *el-Umde* isimli eserinde, istiârenin en değerli mecaz olduğunu ve yerinde kullanıldığında sözün en güzel unsurlarından biri haline geldiğini belirtmektedir. İstiâre, müşebbeh ve müşebbeh bih’in kullanılış şekline göre ikiye ayrılır. Müşebbeh bih ifadesinin açıkça yer aldığı, müşebbehin ise gizlendiği benzetmelere istiâre-i tasrîhiyye denir. Müşebbeh bih’in saklandığı ve ona dolaylı olarak atıfta bulunulan benzetmelere ise istiâre-i mekniyye denir.

3.2.3. Mecâz-ı Mürsel

Hakîkî mânâ ile mecâzî mânâ arasındaki ilişki teşbih haricinde bir bağ mevcutsa, bu mecâz-ı mürsel olarak tanımlanır.

3.2.4. Mecâz-ı akli

Bir bağlantı üzerinden bir olayın asıl faili yerine başka birine atfedilmesi anlamına gelir.

أَنْبَتَ الرَّبِيعِ الْعُشْبَ “Bahar otları bitirdi” ifadesinde bitirme işlemi, isnâd edilmesi gereken yani hakiki fail olan Allah yerine bahar mevsimine atfedilmiştir. İşte bu duruma mecâz-ı aklî (mecâzî isnad) denir. أَنْبَتَ اللَّهُ الْعُشْبَ “Allah otları bitirdi” ifadesinde, bitirme işlemi doğrudan Allah’a isnat edildiğinden, mecâz-ı aklî durumu söz konusu değildir.

Mecâz-ı aklîde belirtilen alakaların en tanınmışları, Sebebiyet, Müsebbebiyyet, Külliyyet, Cüz’iyyet, İtibâru Mâ Kâne, İtibaru Mâ Seyekûn, Hâlliyyet, Mahalliyyet, Âliyyet ve Mücâvere, failiyet, mef’uliyet, masdariyet ve zarfiyettir.

3.2.4.1. Sebebiyyet

Fiilin, bir işin gerçekleşmesine sebep olan kişiye atfedilmesidir. Örneğin, Allah (c.c.) Kur’ân-ı Kerîm’de şöyle buyurmuştur: “وَقَالَ فِرْعَوْنُ يَا هَامَانَ ابْنِ لِي صَرْحًا لَعَلِّي أَبْلُغُ الْأَسْبَابَ” “*Firavun dedi ki: “Ey Hâmân! Bana yüksek bir kule yap, belki yollara, göklerin yollarına erişirim de Mûsâ’nın ilâhını görürüm(!) Çünkü ben, onun yalancı olduğuna inanıyorum.”*”⁸ Haman, kuleyi kendisi inşa etmemiş olsa da, bu yapının inşası için emir veren kişidir. Bu nedenle, kulenin yapılması onun emriyle olduğu için, bu iş ona atfedilmiştir.

3.2.4.2. Müsebbebiyyet

Müsebbeb dile getirilir ve bu yolla sebep kast edilir. Örneğin, Allah (c.c.) Kur’ân-ı Kerîm’de şöyle buyurmaktadır: “هُوَ الَّذِي يُرِيكُمْ آيَاتِهِ وَيُنَزِّل لَكُمْ مِنَ السَّمَاءِ رِزْقًا وَمَا يَتَذَكَّرُ إِلَّا مَنْ يُنِيبُ” “*O, size âyetlerini gösteren, sizin için gökten bir rızık indirendir. Ancak O’na yönelen, düşünüp ibret alır.*”⁹ Burada rızıktan maksat, yağmurun indirilmesi anlamına gelmektedir. Çünkü yağmur, rızık sebebidir. Bu nedenle, rızık zikredilmiş ancak rızık oluşmasına sebep olan yağmur kastedilmiştir.

3.2.4.3. Külliyyet

Bütün dile getirilir, fakat kastedilen sadece bir parçadır. Örneğin Allah’ın şu ayetinde buyurduğu gibi: “يَجْعَلُونَ أَصَابِعَهُمْ فِي آذَانِهِمْ مِنَ الصَّوَاعِقِ حَذَرَ الْمُنْتَهَى...” “*Ölüm korkusuyla, yıldırım seslerinden parmaklarını kulaklarına tıkırlar...*”¹⁰ Yani kulaklarını parmaklarının uçlarıyla tıkırlayarak kapatırlar. Burada kastedilen şey parmaklarının uçlarıdır.

3.2.4.4. Cüz’iyyet

Bir şeyin parçasını zikredilip tamamının kastedilmesidir. يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا إِنْ تَتَّخِرُوا اللَّهَ يَنْصُرْكُمْ وَيُثَبِّتْ أَقْدَامَكُمْ “*Ey iman edenler! Allah’a yardım ederseniz O da size yardım eder ve ayaklarınızı sağlam bastırır.*”¹¹ Bu Ayette, “ayak” kelimesiyle aslında insanın tüm vücudu kastedilmiştir.

⁸ Mü’min Suresi, 40/36.

⁹ Mü’min Suresi, 40/13.

¹⁰ Bakara sûresi, 2/19.

¹¹ Muhammed sûresi, 47/7.

3.2.4.5. İtibâru Mâ Kân

Bir şeyi kendi olduğu gibi adlandırmaktır. yani, olayların veya durumların geçmiş hâliyle değerlendirilmesi demektir. Örneğin Allah'ın şu ayetinde buyurduğu gibi: إِنَّهُ مَنْ يَأْتِ رَبَّهُ مُجْرِمًا فَإِنَّ لَهُ جَهَنَّمَ لَا يَمُوتُ فِيهَا وَلَا يَحْيَىٰ “Şüphesiz, kim Rabbine günahkâr olarak varırsa, kesinlikle ona cehennem vardır. Orada ne ölür, ne de (güzel bir hayat) yaşar.”¹² Kıyamet günü, bir kişi aslında günahkar olmayacak. Ancak, dünyadaki davranışları ve tutumlarına bakıldığında, bu kişi günahkar olarak nitelendirilmiştir.

3.2.4.6. İtibaru Mâ Seyekûn

Bir şeyi, gelecekteki durumu ile ifade etmektir. Örneğin, Allah'ın şu ayetinde buyurduğu gibi: إِنَّكَ إِنْ تَذَرَهُمْ يُضِلُّوا عِبَادَكَ وَلَا يَلِدُوا إِلَّا فَاجِرًا كَفَّارًا “Çünkü sen onları bırakırsan, kullarını saptırırlar; sadece ahlâksız ve kâfir kimseler yetiştirirler.”¹³ Yeni doğan bebek, doğduğunda bu özelliklere sahip değildir; ancak zamanla bu özellikleri geliştireceği ifade edilmiştir.

3.2.4.7. Mahalliyyet

Bir mekânın anılmasıyla, orada bulunan kişilerin kastedilmesidir. وَسُئِلَ الْقَرْيَةَ الَّتِي كُنَّا فِيهَا وَالْعَيْرَ الَّتِي “Bulduğumuz kent halkına ve aralarında olduğumuz kervana da sor: Şüphesiz biz doğru söyleyenleriz.”¹⁴ وَسُئِلَ الْقَرْيَةَ ayeti, “Şehre sor” anlamına gelir. Burada kastedilen, şehir halkıdır. Yani, şehir ismiyle o şehirde yaşayanların kastedildiği anlaşılmaktadır.

3.2.4.8. Halliyyet:

Bir şeyin adı zikredilerek, onun bulunduğu yerin kastedilmesidir. Örneğin Allah'ın şu ayetinde buyurduğu gibi: “وَأَمَّا الَّذِينَ ابْيَضَّتْ وُجُوهُهُمْ فَفِي رَحْمَةِ اللَّهِ هُمْ فِيهَا خَالِدُونَ” “Yüzleri ağaranlar ise Allah'ın rahmeti içindedirler.”¹⁵ Onlar orada ebedî kalacaklardır.” Rahmetten kastedilen yer, cennettir.

Kinaye

Kinaye, (كِنَا يَكْنُو) fiilinin birinci babından veya (كِنَا يَكْنِي) fiilinin ikinci babından türetilmiş bir masdardır. Sözlükte, bir ifadenin kullanılıp, aslında başka bir şeyin kastedilmesidir. Terim olarak ise, asıl anlamı dışında bir anlamda kullanılan, ancak asıl anlamının da kastedilmiş olma ihtimali bulunan kelimeye Kinaye denir.

4.SONUÇ

¹² Tâhâ sûresi, 20/74.

¹³ Âl-i İmrân sûresi, 3/107.

¹⁴ Yûsuf sûresi, 12/82.

¹⁵ Âl-i İmrân sûresi, 3/107.



Beyan ilmi, belâgatın önemli bir dalı olarak, insan iletişiminde dilin etkin ve doğru bir şekilde kullanılmasında önemli bir rol oynamaktadır. Bu ilim, teşbih, mecaz, isiâre ve kinaye gibi farklı ifade şekillerini inceleyerek, kelimelerin ve cümlelerin zihin ve duygular üzerindeki etkilerini açıklar. Araştırmalar, beyan araçlarının doğru ve akıllıca kullanımının karmaşık kavramların aktarılmasında ve dilin estetik değerinin yükseltilmesinde önemli bir rol oynadığını göstermektedir. Beyan ilmi, sadece edebiyat alanında değil, aynı zamanda hitabet sanatında ve günlük iletişimde de geniş bir uygulama alanına sahiptir. Bu ilim, bireylerin ifade ve iletişim becerilerini geliştirmede büyük bir öneme sahiptir.

KAYNAKÇA

- Abbas, (1985). el-Belâga funûnühâ ve efnânühâ: ‘İlmü’l-me‘ânî. Dârü’l-Furkan, Ürdün.
Afğânî, (2003). el-Mûcez fi kavâidi’l-luga. Dârü’l-Fikr, Beyrut.
Ahmed b. Hanbel, (2001). el-Müsned. thk. Şuayb el-Arnaût. Müessesü’r-Risâle, Beyrut.
Ahmed Muhtar, (2008). Mu‘cemü’l-lugati’l-‘Arabiyyeti’l-muâsir. Âlemü’l-Kütüb.
Akdemir, (1999). Belâgat Terimleri Ansiklopedisi. Nil Yayınları, İzmir.
Altuntaş - Şahin, (2011). Kurân-ı Kerîm Meâli. çev. Diyanet İşleri Başkanlığı Yayınları, Ankara
Bedevî, (2005). Min belâgati’l-Kur’ân. Nahdatu Mısır, Kahire.
Begavî, (1999). Meâlimü’t-tenzîl fi tefsîri’l-Kur’ân. thk. Abdurrezzak el-Mehdî. Dâru İhyâi’t-Türâsi’l-‘Arabiyye, Beyrut.
Bolelli, (2000.) Belâgat Kur’an edebiyatı, meânî-beyân-bedî, Rağbet Yayınları, İstanbul.
De’âs, (2002). İ‘râbü’l-Kur’âni’l-Kerîm. Dârü’l-Münîr ve Dârü’l-Fârisî, Dımeşk.
Derzeze, (1963). et-Tefsîru’l-hadîs. Dâru İhyai’l-Kütübi’l-‘Arabiyye, Kahire.
Derviş, (1995). İ‘râbü’l-Kur’ân ve beyânühû. Dâru İbni Kesîr, Beyrut.
Ebû Hayyân, (1983). Tuhfetü’lerîb bimâ fi’l-Kur’ân’i mine’l-garîb. thk. Semir el-Meczûb. elMektebetü’l-İslâmî, Beyrut.
Ebû Hayyân, (1999). elBahrü’l-muhît. thk. Sıtkı Muhammed Cemîl. Dârü’l-Fikr, Beyrut.

İSLAMOFOBİ KARŞISINDA MADUNİYET: KİMLİK VE KÜLTÜREL DİRENİŞ PRATİKLERİ

Gülçin SAĞIR KESKİN

Ankara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İletişim Fakültesi, Gazetecilik Ana Bilim Dalı

ORCID ID: 0000-0001-6933-4293

ÖZET

Bu çalışma, İslamofobi bağlamında maduniyet, kimlik ve kültürel direniş pratiklerini derinlemesine incelemeyi amaç edinmektedir. İslamofobi, Müslüman birey ve topluluklara yönelik önyargı, ayrımcılık ve düşmanlık şeklinde ortaya çıkan ve bu grupların toplumsal ve politik süreçlerde madun konumuna itilmesine yol açan bir olgudur. Çalışma, İslamofobi'nin maduniyet üretimindeki rolünü ve bu süreçte oluşan kimlik ve kültürel direniş pratiklerini analiz etmeyi hedeflemektedir. İlk bölümde, İslamofobi ve maduniyet kavramlarının teorik çerçevesi çizilecektir. Bu bölümde, hegemonya ve maduniyet kavramları temel alınarak, İslamofobi'nin maduniyet üzerindeki etkisi kuramsal bir zeminde tartışılacaktır. Ayrıca, postkolonyal teori ve eleştirel teori perspektiflerinden de yararlanılarak, madun grupların nasıl sessizleştirildiği incelenecektir. İkinci bölümde, İslamofobi'nin tarihsel arka planı ve günümüzdeki yansımaları ele alınacaktır. Özellikle 11 Eylül sonrası dönemde Batı toplumlarında yükselen İslamofobik söylemler ve politikalar incelenecek, medya ve popüler kültür aracılığıyla yayılan önyargı ve stereotiplerin Müslüman topluluklar üzerindeki etkisi analiz edilecektir. Üçüncü bölümde, İslamofobi'nin Müslüman toplulukların kimlik inşası ve kültürel ifade biçimleri üzerindeki etkisi incelenecektir. Bu bölümde, dışlanma ve ötekileştirme süreçlerinin bireylerin ve toplulukların kendilerini nasıl tanımladıkları ve ifade ettikleri üzerindeki etkisi tartışılacaktır. Dördüncü bölümde, madun konumundaki Müslümanların geliştirdiği kültürel direniş pratikleri ve özneleşme süreçleri analiz edilecektir. Sanat, edebiyat, müzik, sinema ve dijital medya gibi alanlarda ortaya konan direniş biçimleri incelenecek, bu pratiklerin madun grupların seslerini duyurmalarında ve toplumsal değişimdeki rollerinde nasıl etkili olduğu değerlendirilecektir. Ayrıca, sivil toplum hareketleri ve politik katılım çabaları da bu bölümün odak noktaları arasında yer alacaktır. Çalışmanın temel çıktıları arasında, İslamofobi'nin maduniyet üretimindeki mekanizmalarının detaylı bir şekilde ortaya konulması ve bu süreçte kimlik ve kültürel direniş pratiklerinin nasıl şekillendiğinin anlaşılması yer almaktadır. Siyaset bilimi perspektifinden bakıldığında, bu çalışma güç ilişkilerinin ve hegemonik yapıların madun gruplar üzerindeki etkisini derinlemesine incelemektedir. Ayrıca, kültürel direniş pratiklerinin madun grupların özneleşme süreçlerindeki rolünü vurgulayarak, demokratik katılım ve temsil kavramlarının yeniden değerlendirilmesine katkı sunmaktadır. Sonuç olarak, çalışma İslamofobi karşısında maduniyetin anlaşılmasına ve bu durumun aşılmasına yönelik



stratejilerin geliştirilmesine katkıda bulunmayı amaçlamaktadır. Bu bağlamda, politika yapıcılara, sivil toplum kuruluşlarına ve akademik camiaya önemli içgörüler sunması hedeflenmektedir.

Anahtar kelimeler: İslamofobi, Maduniyet, Madun, Hegemonya, Direniş Pratikleri.

SUBALTERNITY IN THE FACE OF ISLAMOPHOBIA: IDENTITY AND CULTURAL RESISTANCE PRACTICES

ABSTRACT

This study aims to conduct an in-depth examination of subalternity, identity, and cultural resistance practices in the context of Islamophobia. Islamophobia is a phenomenon that manifests as prejudice, discrimination, and hostility towards Muslim individuals and communities, leading to these groups being pushed into a subaltern position in social and political processes. The study seeks to analyze the role of Islamophobia in the production of subalternity and the identity and cultural resistance practices that emerge during this process. In the first chapter, the theoretical framework of the concepts of Islamophobia and subalternity will be outlined. This chapter will discuss the impact of Islamophobia on subalternity based on the concepts of hegemony and subalternity, providing a theoretical foundation. Additionally, perspectives from postcolonial theory and critical theory will be utilized to examine how subaltern groups are silenced. The second chapter will address the historical background of Islamophobia and its current manifestations. It will specifically examine the rise of Islamophobic discourses and policies in Western societies post-9/11, analyzing the impact of prejudices and stereotypes disseminated through media and popular culture on Muslim communities.

In the third chapter, the effect of Islamophobia on the identity construction and cultural expression forms of Muslim communities will be examined. This section will discuss how processes of exclusion and othering influence the ways individuals and communities define and express themselves. The fourth chapter will analyze the cultural resistance practices and subjectification processes developed by Muslims in subaltern positions. It will explore forms of resistance presented in fields such as art, literature, music, cinema, and digital media, evaluating how these practices are effective in amplifying the voices of subaltern groups and their roles in social change. Civil society movements and efforts toward political participation will also be focal points of this chapter. Among the primary outcomes of the study is the detailed exposition of the mechanisms through which Islamophobia produces subalternity and the understanding of how identity and cultural resistance practices are shaped in this process. From a political science perspective, this research deeply examines the impact of power relations and



hegemonic structures on subaltern groups. Furthermore, by highlighting the role of cultural resistance practices in the subjectification processes of subaltern groups, it contributes to the reevaluation of concepts such as democratic participation and representation. In conclusion, the study aims to contribute to the understanding of subalternity in the face of Islamophobia and to the development of strategies aimed at overcoming this situation. In this context, it is intended to provide significant insights to policymakers, civil society organizations, and the academic community.

Keywords: Islamophobia, Subalternity, Subaltern, Hegemony, Resistance Practices.

BİR DİNÎ ISLAH HAREKETİ OLARAK FERÂİZİYYE**Hatice POLAT**

Çankırı Karatekin University, Faculty of Islamic Sciences

ORCID ID: 0000-0002-3358-292X**ÖZET**

XVIII. asır ile birlikte Hindistan başta olmak üzere bazı İslam ülkelerinin Avrupalı devletler tarafından sömürge haline getirilmesi üzerine bu coğrafyalarda, dinî uyanış ve ihya düşünceleri ile buna bağlı oluşumlar ortaya çıkmaya başlamıştır. Ferâiziyye de bu bağlamda XIX. asrın ilk yarısında Doğu Bengal'in kırsal kesimlerinde ortaya çıkmış bir ıslah hareketidir. Ferâiziyye, adını bir Müslüman tarafından yapılması zorunlu olan dinî sorumluluk anlamına gelen farızın çoğulu olan ferâizden alır. Hareketin mensupları, farzları ifa etmek hususunda gösterdikleri hassasiyetleri nedeniyle bu adı almışlardır. Ferâizî hareket, Doğu Bengal'in Madaripur alt bölgesindeki fakir Müslümanlar arasında yayılmıştır. Hareketin kurucusu Hacı Şeriatullah, Hanefî mezhebine bağlı bir kişidir. Onun geliştirdiği en önemli düşüncelerden biri ise İngiliz işgalinden dolayı Hindistan'ı dâru'l-harp kabul ederek; Cuma ve bayram namazlarının kılınamayacağı hükmüne varmasıdır. Öte yandan o, dinî düşüncenin ve yaşamın hurafe ve bid'atlerden arındırılması gerektiğini ısrarla savunmuştur. Onun bu konudaki hassasiyetinde Vehhabî düşüncenin izlerini görmek mümkündür ki; kendisi, 1799 ile 1818 yılları arasında başta Mekke olmak üzere Arap coğrafyasında yaşamıştır. Öte yandan Hacı Şeriatullah, toplumsal boyutta gerçekleştirdiği bir diğer önemli olay, Avrupalı ziraatçiler ile Hindu toprak sahiplerinin yaptıkları zulümler karşısında parasızlık nedeniyle mahkemelere gidemeyen bölgenin fakir Müslümanlarını teşkilatlandırmasıdır. Bu teşkilat sayesinde bölgedeki Müslümanlar, her türlü sorunları karşısında dayanışma ve birlikte hareket etme kabiliyeti kazanmışlardır. Ferâiziyye, her ne kadar toplumsal boyutta Hindu toprak sahiplerine ve İngiliz yöneticilere karşı muhalif bir oluşum olarak ortaya çıkmış olsa da siyasetten uzak bir strateji yürüterek dinî bir ıslah hareketi olarak kalmıştır. Araştırmanın amacı, Ferâiziyye hareketinin ortaya çıkmasında etkili olan sosyo-kültürel, siyasî, dinî, ekonomik ve psikolojik etmenleri göz önünde bulundurarak fikir- hadise ve zaman -mekân irtibatı çerçevesinde betimleyici bir yöntemle izah etmeye ve hareketin günümüz İslam düşüncesine katkısını ortaya koymaya çalışmaktır.

Anahtar kelimeler: Mezhepler Tarihi, Ferâiziyye, Hacı Şeriatullah, Hindistan, ıslah.



FERĀ'IZIYYA AS A RELIGIOUS REFORM MOVEMENT

ABSTRACT

After the colonisation of some Islamic countries, especially India, by European states in the eighteenth century, religious awakening and revival ideas and related organisations began to emerge in these geographies. In this context, the Farā'iziyya is a reform movement that emerged in the rural areas of East Bengal in the first half of the nineteenth century. Ferā'iziyya takes its name from ferā'iz, the plural of fard, which means religious obligations that must be performed by a Muslim. The members of the movement received this name because of their sensitivity in fulfilling the obligatory duties. The ferā'izî movement spread among poor Muslims in the Madaripur sub-district of East Bengal. The founder of the movement, Haji Sharīatullah, was a follower of the Hanafī madhhab. One of the most important ideas developed by him was that due to the British occupation, India was regarded as a land of war and Friday and Eid prayers could not be performed. On the other hand, he insisted that religious thought and life should be purified from superstition and bid'ah. It is possible to see the traces of Wahhabi thought in his sensitivity on this issue; he lived in the Arab geography, especially in Mecca, between 1799 and 1818. On the other hand, another important event that Haji Sharīatullah carried out in the social dimension was the organisation of the poor Muslims of the region who could not go to the courts due to lack of money against the atrocities committed by European agriculturalists and Hindu landowners. Thanks to this organisation, the Muslims in the region gained solidarity and the ability to act together in the face of all kinds of problems. Although the Farā'iziyya emerged as an oppositional formation against Hindu landowners and British rulers in the social dimension, it remained a religious reform movement by carrying out a strategy away from politics. The aim of this study is to explain the socio-cultural, political, religious, economic and psychological factors that were effective in the emergence of the Farā'iziyya movement in a descriptive method within the framework of the idea-event and time-space connection and to reveal the contribution of the movement to contemporary Islamic thought.

Keywords: History of Sects, Ferā'iziyya, Haji Sharīatullah, India, reform.

SEMBOLLERİ ÜZERİNDEN BİR YÖNETİM TARZININ SERENCAMI (HİLAFET VE SEMBOLLERİ)

Abdurrahman DEMİRCİ

Mardin Artuklu Üniversitesi İslami İlimler Fakültesi

ORCID ID: 0000-0003-2369-1847

GİRİŞ

İlk halife Hz. Ebu Bekir'in seçiminde imamlık, hicrette yol arkadaşlığı, ilk Müslümanlardan olma gibi bazı faziletler göz önünde bulundurulmakla bunlar tamamen manevî veya aidiyet temelli niteliklerdi. Bunlar, genelde onun yöneticiliğinin onaylandığına işaret eden ve zamanla idari meşruiyetine delalet eden şeylerdi. Hz. Peygamber'den sonra gelen yöneticiyi tasdik babındaki biat ve ardından verilen hutbe, hutbe irad ederken elde tutulan âsa, resmi işlemlerde kullanılacak olan mühür, savaşlarda kullanılan sancak, başlangıç itibariyle hilâfetin temsili babındaki yegâne alametler haline gelmiştir. Müslümanların başlangıçta kullandığı yönetim sembollerinin azlığına rağmen zamanla bu sembollerin görsel olarak artışı, evrensel bir gerçekliğin göstergesidir. Dolayısıyla tarihsel süreçte halifenin seçimi ve takip eden süreçte belli bir çoğunluğun bizzat, toplumun ise dolaylı biatıyla meşru hale gelen hilafet yönetimine de zamanla birçok sembol kazandırılmıştır.

Hilâfetin ilk 30 yılı diyebileceğimiz hulefa-i raşidin dönemi ile ondan sonra gelen Emevî hilâfeti uygulamaları arasında önemli bir fark vardır. Emevîlerle birlikte halife-sultan tarzı ortaya çıkmış, bunu Abbâsî, Fatimî, Endülüs, Memlük ve Osmanlı hilâfet yönetimleri izlemiştir. Tüm bu hilâfet yönetimlerinin birbiriyle benzer veya asgari müşterek diyebileceğimiz alametleri olmakla birlikte zamanla farklılaşan, hilâfetin dini-siyasi kimliğini öne çıkarmaya çalışan remz ve uygulamaların ortaya çıktığını söylemek mümkündür. Başlangıçtaki alametlerle hilâfetin manevî mirası ve nüfuzuna vurgu söz konusu iken, siyasi nüfuz arttıkça maddi ve somut yönleri ilgilendiren alametler ön plana çıkarılmaya başlamıştır. Muaviye ile başlayan süreçte ise hilâfet artık somut sembollerle mücehhez hale gelen bir idari yapı haline dönüşmüştür. Bunda, Bizans'a komşuluk ve kültürel etkileşimin yanında Fars kültürünün İslam devleti egemenliği dahilinde fiili varlığının etkisi büyüktür. Her iki kültürel etken, somut manada Müslümanların halifesinin karizmatik niteliğinin daha belirgin hale gelmesine yardımcı olmuştur.

Hilafetin somut sembolleri

Müslümanların Hz. Peygamber'in halefi olmak ve onun hatırasına sahip çıkmak adına önem atfettikleri bazı eşyaları, zamanla hilâfete taalluk eden alametler olarak addettikleri kuşkusuzdur. Bunda İslam coğrafyasında aynı anda üç halifeliğin mevcut olması nedeniyle somut alametlerle hilâfete meşruiyet kazandırma çabası etkili olmuştur. Nevi şahsına

münhasır bir yönetim şekli olarak ortaya çıkan hilâfetin bu semboller yanında, zamanla yayıldığı topraklarda mevcut olan güç alametlerinden bazılarını devşirdiğini de söylemek mümkündür. Diğer taraftan hilâfet sembollerinin, tarihsel süreç içerisinde teşekkül eden kurumsallaşma ile eş zamanlı bir gelişim seyrettiği de ifade edilmelidir. Hilâfet sembollerini, başlangıçtan beri var olan ve sonradan/kültürel etkileşimler sonucunda oluşan alametler şeklinde ikiye ayırmak gerekmektedir. Buna göre biat, hutbe, asa, sancak, mühür, hırka, sikke başlangıçtan itibaren var olan sembol ve göstergelerdir. Kültürel değişim, dönüşüm ve saltanat-hilafet sürecinde ise nevbet, tıraz, çetr gibi semboller eklenerek hilafette ihtişam ve güç göstergesi ön plana çıkarılmıştır. Dolayısıyla nevi şahsına münhasır bir yönetim biçimi olmakla birlikte, kendi özünden, egemenliği altına giren kültürlerden veya İslam tarihinde zamanla yaşanan bazı toplumsal olaylardan dolayı hilâfetin birçok sembolü oluşmuştur. Son dönemde İslam tarihi ve medeniyeti üzerine yapılan bazı çalışmalarda taht, tac, külah, kalensüve gibi eşya ve aksesuarların da hilâfet alametleri arasına dahil edildiğini görmek mümkündür. Ancak tüm bu sayılanlar tarihte bir çok yöneticinin kullanabildiği unsurlar olup bunları, hilâfet alametleri arasına dahil etmek mümkün değildir. Hilâfet alametleri, hilâfet tarihi boyunca devamlılık arz eden veya halifelerin maddi-manevi nüfuzlarını gösterecek özellikte olmalıdır. Bu nedenle Hz. Peygamber'in hutbe kültürü ve bu esnada kullanılan asa, onun hatırası sayılabilecek hırka, Hz. Peygamber'in İslam'ı yayarken şiar olarak kullandığı sancak, İslam'ın yazılı tebliği için devlet ve imparatorluklara hitaben yazdığı mektuplar için hazırlattığı mühür, esasa dair sembollerdir. İlerleyen dönemlerde hilafetin sembollerine dahil olan; Müslümanların maddi bağımsızlığını ve gücünü remz eden sikke nevbet, çetr, tıraz ve maksûre hilâfetin başlıca alametlerini oluşturur.

Hutbe:

Hilafetin onayı ve geçerliliği için ilk esas biat olmakla birlikte bunun sembolik göstergesi hutbedir. Zaten başlangıç dönemindeki biatın ilerleyen dönemlerde herkesten alınmasının imkânsızlığı nedeniyle umumi biatın yerini hutbe almıştır (Baktır,1998, 18/426). İlk halifeden itibaren halifenin hutbe iradı yönetimine dair tespit, vaat ve uygulamalarına dair açıklamalarıdır. Hz. Ali'nin döneminde, artık hutbede halifenin adının okunarak ona dua edilmeye başladığını görmekteyiz. Bu andan itibaren hutbe, bir dönüşüme uğramış ve halifenin adının anıldığı veya meşruiyetine delalet edercesine kendisine dua edildiği bir forma dönüşmüştür (İbn Haldun, 1/358).

Abbasî hilâfeti döneminde kurulan tüm Müslüman devletlerde, hutbe iradında halifenin adına,

sembolik olarak yer verilmiştir. Abbasi nüfuzunun zayıfladığı dönemde haremeyn hakimliği Fatimîlerin eline geçmiş ve Mekke-Medine’de Fatimî halifesi adına hutbe okunmuştur. Bu durum 1171 tarihine kadar devam etmiş ve bu tarihten itibaren tekrar Abbasî halifesi adına hutbe okutulmuştur (Küçükaşçı, 28/ 560). Moğol felaketi ile bir fetret devri yaşasa da hilâfetin yeniden canlandırılması, Memlükler aracılığı ile olmuştur. Osmanlıların hilâfeti devraldığı M. 1517 yılına kadar camilerinde okunan hutbelerde Kahire’de bulunan Abbasî halifesinin adı, her daim zikredilmiştir.

Hutbe alameti dahilinde minbere de bir yer ayırmak gerekir. Hz. Peygamber’den sonra yönetici olan hulefa-i raşidîn’in kullandığı minber, ilk dönem itibariyle bir hilâfet sembolü olmuştur. Bunun sembol değeri, Hz. Peygamber’e olan hürmet yanında ilk halifelerin hilâfete dair hutbelerini burada irad etmeleri ve umumi biatlerini burada almış olmalarından kaynaklanır. Nitekim Emevî yönetiminin, Hz. Peygamber’in minberini Şam’a nakletme çabası (Taberî, 1971, 5/238-239.) işte bu sembolik değerin bir göstergesidir. Minberin sembolik değeri ve önemi Abbasîlerde de devam etmiş, hatta 3 basamaklı minber kültürü adeta resmîleştirilmiştir.

Mühür

Hz. Peygamber’in İslam’ı yaymak amacıyla devlet başkanlarına mektup gönderirken kazıttığı mühür (el-Kettani, 1991, 1/328), hilâfetin temel alametlerinden biri haline gelmiştir. Mühür kullanımındaki temel amaç, dönemin siyasilerini İslam’dan ve onun peygamberinden haberdar etmektir. Bu mührün yanı sıra hulefâ-i raşidîn kendi özel mühürlerini hazırlatıp resmi işlerde kullanmışlardır (Mesûdî, t.y., 249-254, 258). Emevîler döneminden itibaren kurumsallaşmakta olan devlet işlerinde farklı mühürler kullanılmıştır. Emevîlerde tesis edilen divan-ı hatemin (mühür divanı) Abbasîlerde de uzun zaman aktif olduğu bilinmektedir. Zaten zaman zaman mührün alamet olarak isimlendirilmesi de hilâfete dair, onun olmazsa olmaz bir sembol niteliği taşıdığını gösterir. Emevi ve Abbasi halifelerinin mühürlerinde yer verilen ibarelerde genelde Allah’ın hükmü, adaleti, ona güven, iman, hamd ifadelerinin yanı sıra emirul muminin gibi yöneticiyi öne çıkaran ifadeler de mevcuttu (Mesûdî, t.y., 225-345). Mühürlerde yer verilen tüm bu ibareler, halifenin dini ve siyasi meşruiyetini vurgulamak içindi.

Âsâ

Hz. Peygamber’in hutbelerini irad ederken zaman zaman sol eline bir asa aldığı, bu asaya veya yaya yaslanarak konuştuğu vakidir. Bundaki amacı, muhatap üzerinde daha fazla etki bırakmaktır. Hz. Peygamber’in minberde hutbe okurken elinde asa tutması veya asaya yaslanması, hulefa-i raşidîn döneminde sürdürülen bir uygulama olmuştur (Taberî, 2/662). Bu

sembol de tıpkı Hz. Peygamber'in minberi gibi Emevî hanedanınca Şam'a nakledilmeye çalışılmıştır.

Halifelerin Hz. Peygamber'e ittiba adına, hutbeye asa ile çıkmaları bir gelenek halini almıştır. Âsâ, Emevî ve Abbasîlerde hilafetin temel sembollerinden birisi olarak kabul edilmiştir (Zeydan, 2012, 1/180). Sulhen fethedilen yerlerde halifeler, kılıçla değil de asa ile dolaşır. Halifenin huzura kabul esnasında özellikle Abbasîlerde asayı da elde bulundurmak, bir gelenek halini almıştır (Ören, 2006, 39).

Sancak

Hulefa-i raşidîn döneminde ihtimam gösterilen sancak, özellikle orduyu savaşa gönderirken sancaktara teslim edilir ve bu esnada askeri savaşa teşvik edici konuşmalar yapılırdı (Zeydan, 2012, 1/236-237). Sancak Emevîler ve Abbasîler'de de hilâfetin sembolü olarak kullanılmıştır. Ancak rengi ve tarzı değişkenlik göstermiştir. Örneğin Emevilere muhalefet ve Abbasi soyunun maruz kaldığı zulmü hatırlatma adına Abbasi sancağının rengi genelde siyahtır. Osmanlıda sadece seferlere çıkıldığında taşınan hilafet sancağı, devletin yaşadığı muhtemel bir tehdit anında halkın, altında toplanıp yekvücut olması için yerinden çıkarılırdı (Sevim, Merçil, 502). Nitekim Osmanlı'da çıkan isyanlara karşı sancağı şerifin yerinden çıkarılması, hilâfet üzerinden adeta bir devlet refleksi ve manevi bir çağrı anlamına gelmekteydi.

Sikke

İslam tarihinde, üzerinde İslamî ibarelerin yer aldığı ilk paralar Hz. Ömer, Hz. Osman ve Hz. Ali dönemlerinde basılmıştır. Hz. Ömer bastırıldığı sikkelere "hamd" ve "kelime-i tevhîd" ifadelerini, Hz. Osman ise tekbiri naksettirmiştir. Hz. Osman, biat aldıktan sonra hilâfet alameti olarak sikke bastırmıştır. Dolayısıyla sikkenin bir hilâfet alameti oluşu, hulefa-i raşidîn dönemine irca edilebilir. Ancak bunlar, Sâsânî paralarıydı. Halife Muaviye de hilâfet alameti olarak para basmış ve paraların üzerine kendi resmini koydurmuştur (el-Kettani, 2012, 2/178). Özellikle Emevî ve Abbasi dönemlerinde halife adına basılan paralarda Kuran'dan ayetlere ve Hz. Peygamber'e övgüler içeren ifadelere yer verilmesi, meşruiyet yanında hilâfetin dinî nüfuzu ve halifenin Allah'ın yeryüzündeki düzeninin temsilcisi anlamına gelmekteydi.

Hilâfet tarihinde devrin halifesi adına para basımı uygulaması, zamanla sembolik bir hale gelmiştir ki bunun anlamı da manevi karizmatik halin devamlılığıdır. Osmanlılara kadar para basımı ve paralarda bizzat halifenin adının bulunması adeta bir gelenek halini almışken, Osmanlılarda bu durum devam etmemiştir. Osmanlı devletinde basılan paralarda sadece sultan ünvanına yer verilmiş ve hatta hilâfeti Memlûklerden devralan I. Selim bile paralarda halife ünvanını kullanmamıştır (Kazıcı, Şeker, 1981, 89).

A.Maksûre

Maksûre, halifeye özel olarak mescitte hazırlanmış namaz kılma yeridir. Evvel emirde ortaya çıkış nedeni, halifenin konumunu belirginleştirmek, yöneticiyle halk arasındaki mesafeyi korumak değil, güvenlikti. Hz. Ömer'in mescitte şehit edilmesi ardından halife olan Hz. Osman'ın Mescid-i Nebî'de, cemaattan biraz yüksekçe bir mekânda, maksûre olarak adlandırılabilen kısmen muhafazalı bir yerde namaz kıldığı bilinmektedir. Hz. Ali'nin de maruz kaldığı saldırı düşünüldüğünde, giderek artan güvenlik sorunu nedeniyle maksûre kültürünün, tam anlamıyla başlangıcının Muaviye dönemi olduğunu söylemek mümkündür. Maksûre, hilâfetin bir alameti olarak başlangıçta var olmasa da aslında hilâfet iddialarının haklılığı ve meşruiyeti tartışmalarının ürettiği bir sonuçtur. Emevîler'de mescidin bir bölümü haline getirilen maksûrenin varlığı, sonrasında Abbasî, Fatımî ve Endülüs Emevî hilâfetlerinde de devam etmiştir (İbn Haldun, 2004, 1/358). Osmanlı'da da aynı uygulama sürdürülmüş ve maksûre, hünkâr mahfil-i veya mahfil-i hümâyûn olarak adlandırılmıştır (Tanman, 2003, 27/331-332).

B.Hırka

Hulefa-i Raşidîn döneminde bir hilâfet sembolü olmamakla birlikte, meşruiyet çabaları neticesinde hırka, bir hilâfet alametine dönüştürülmüştür. İslam tarihine adeta bir fenomen olarak bürde şeklinde geçen söz konusu hırka, yazdığı kaside nedeniyle Hz. Peygamber tarafından Ka'b b. Zühre'ye hediye edilmiştir. Bu hırka, Muaviye tarafından yirmi bin dirheme satın alınmış ve Emevî halifeleri tarafından önemli dini günlerde giyilmiş, bu uygulama Abbasîler döneminde de hilâfet alameti olarak kullanılmıştır (es-Suyûtî, 2004. 21) Emevî ve Abbasî dönemlerinde halifeler, devlet işlerini icra ederken hatta at sırtındayken bile bu hırkayı hilâfet alameti olarak giymişlerdir.

Bağdat'ı işgal eden Hülâgü tarafından yakıldığı söylentisinin yaygınlığına rağmen, Abbasiler kutsal emanetler Mısır'a taşımışlardır. I. Selim tarafından Mısır'dan getirilen kutsal emanetler arasında hırka da yer almaktadır (Zeydan, 2012, 1/175). Osmanlıda hırkanın evvelerde bir hilâfet alameti olarak kullanılmasından ziyade bir kutsal emanet olarak muhafaza edildiğini söylemek mümkündür. Ancak III. Mehmet'e Eğri Seferi'nde giydirilen hırka-i saadet zaferin vesilesi olarak değerlendirilmiş; II. Mustafa bütün seferlerde hırkai saadeti yanında taşımıştır (Atasoy, 1998, 17/376). Neticede farklı dönemlerde farklı hırkaların kullanılması söz konusu olsa da hırkanın Hz. Peygamber'in somut mirasına sahip çıkma ve onun liderliğini tevarüs etme adına önemli bir hilâfet sembolü olduğunu söylemek mümkündür.

C.Nevbet

Askeri mızıkâ demek olan nevbetin, hilâfet alametleri arasına yaygın olarak Abbasilerle birlikte girdiğini söylemek mümkündür. Nevbet, birçok farklı tören ve olay için kullanılan, farklı enstrümanların eklenmesiyle de zamanla değişen ve gelişen bir mahiyet arz etmiştir. Bunda devletlerin tarihi ve kültürel birikimleri ve kullandıkları farklı enstrümanların rolü vardır. Zeydan, hilafetin saltanata dönüşmesiyle nevbet gibi musiki tarzı vasıtaların da birer sembol olarak kullanılmaya başlandığını söyler (Zeydan, 2012, 1/238). Olağanüstü durumlar, mübarek gün ve geceler, savaş hazırlığı veya namaz vakitlerini bildirmek için halifelerin kapılarında icra edilen bu uygulamanın Emevîler döneminden itibaren bir güç göstergesi olduğu ifade edilebilir. Abbasiler başta namaz vakitlerini belirtmek ve zamanla önemli gün ve gecelerin yanısıra bayramlarda da nevbet çaldırılmışlardır (Özaydın, 2007, 33/40). Nevbet, bir hilâfet ve hükümdarlık alameti olarak Müslüman devletlerde uygulana gelmiş bir kültürdür. Fatımîler, Endülüs Emevîleri ve Osmanlılarda, başta savaşlarda olmak üzere, önemli gün ve merasimlerde nevbet kullanılmıştır.

D.Tırâz

Hilâfet tarihinde karşılaşılan yabancı kültürlerin etkisi ile ortaya çıkan bazı yeni hilâfet alametleri de olmuştur. Bunlardan birisi de tırâzdır. Bir Bizans ve Sâsânî geleneği olan tırâz, bu devletlerde nakış ve işlemlerle hükümdara dair işaret, yazı ve resimlerin elbiselere nakşedilmesi idi (İbn Haldun, 2004, 1/355) Bu nedenle Tırâz, Müslümanların yabancı kültürlerden etkilenecek aldıkları sembollerden biridir (Bozkurt, 2012, 41/ 112-114). Bizans ve İran imparatorluklarında kullanılan işlemeli ve figürlü elbiseler, Emevî halifeleri tarafından da kullanılmaya başlanmıştır. Ancak İslam'da resim sanatının yasak olması tırâzda şekil, ve dua içeren yazılara yer verilmesine neden olmuştur (Zeydan, 1/188). Hilâfet tarihinde tırâz, halifenin adı ve lakabı veya sembollerinin işlendiği kisveler olmakla beraber, zamanla bunlar bir hükümdarlık alameti haline gelmiştir. Bunun temel nedeni, daha önce belirttiğimiz gibi Abbasilerle birlikte hilâfetin giderek dinî alana hasredilmiş olmasıdır.

E.Çetr

Bir güç sembolü olan çetr, aslında halifenin elbisesi ile uyumlu olan ve hatta genelde sancakla da uyum arz eden bir şemsiyedir (Taneri, 1993, 8/293). Renkte ahenk şartı yanında, çetr üzerinde hilâfete dair bazı yazılar veya halifenin adının işlenmesi de bir gelenek halini almıştır. Çetr genellikle bir görevli tarafından, halifenin üstünde gölgelik olarak taşınmıştır. Çetr, Emevî hilâfetinden itibaren kullanılmaya başlamış olsa da Abbasilerde yoğunluk kazanmış, daha sonra da adeta Fatımî hilâfetinin sembollerinden birisi haline gelmiştir. Çetrin zamanla

Endülüs Emevîlerinde de kullanıldığını, kaynaklardan öğrenmekteyiz. Abbasîlerde halife tarafından kullanılan çetr, aynı zamanda Müslüman Türk sultanlar tarafından da kullanılagelmiştir. Özellikle halka yönelik törenlerde, bayram namazlarında ve askeri faaliyetlerde, çetr bir güç göstergesi ve alametidir. Böylece İslam tarihinde halifenin elindeki gücün bölünmesi ile alametlerinin de artık birçok kimsede bulunabildiğini söylemek mümkündür. Abbasî hilâfetinin etkisini biz çetrin renginde de görmekteyiz. Şöyle ki Abbasîlerde Fars etkisiyle hakim olan siyah renk, zamanla Selçuklulara da geçmiş, Selçuklu hükümdarının çetrinde de siyah renk tercih edilmiştir (Uzunçarşılı, 1984, 71). Çetr, Osmanlı döneminde bir hilâfet ve saltanat alameti olarak kullanılmamıştır.

Sonuç ve Değerlendirme

Nevi şahsına münhasır bir yönetim biçimi olmakla birlikte, ortaya çıktığı bağlamdan, kendi özünden, egemenliği altına giren kültürlerden veya İslam tarihinde zamanla yaşanan bazı toplumsal olaylardan dolayı tarihsel süreçte hilâfetin birçok sembolü oluşmuştur. Son dönemde İslam tarihi ve medeniyeti üzerine yapılan bazı çalışmalarda taht, tac, külah, kalensüve gibi eşya ve aksesuarların da hilâfet alametleri arasına dahil edildiğini görmek mümkündür. Ancak tüm bu sayılanlar tarihte bir çok yöneticinin kullanabildiği unsurlar olup bunları, hilâfet alametleri arasına dahil etmek mümkün değildir. Hilâfet sembolleri, hilâfet tarihi boyunca devamlılık arz eden veya halifelerin maddi-manevi nüfuzlarını gösterecek özellikte olmalıdır. Bu nedenle Hz. Peygamber'in hutbe kültürü ve bu esnada kullanılan asa, onun hatırası sayılabilecek hırka, Hz. Peygamber'in İslam'ı yayarken şiar olarak kullandığı sancak, İslam'ın yazılı tebliği için devlet ve imparatorluklara hitaben yazdığı mektuplar için hazırlattığı mühür, Müslümanların maddi bağımsızlığını ve manevi liderliğini remz eden sikke, siyasal gücün artmasıyla sonradan edinilen ancak dini kültürün egemen olduğu nevbet, çetr, tırâz ve maksûre, hilâfetin başlıca sembollerini oluşturur.

KAYNAKÇA

- Atasoy, N. (1998) "Hırkai saadet", *DİA*, İstanbul 17/374-377.
Baktır, M. (1998). "Hutbe", *DİA*, İstanbul, 1998, 18/ 425-428.
Bozkurt, N. (2012) "Tırâz", *DİA*, İstanbul: 41/112-114.
İbn Haldun, A. (2004). *Mukaddime*, çev. Halil Kendir, İstanbul: Yeni Şafak.
İbn Hişâm, C. (1955). *es-Sîretu'n-Nebeviyye*, Mısır: Mektebetu Muştafâ el-Bâbî'l-Halebî.
Kalkaşendi, A. (1914). *Subhu'l-A'şâ*, kahire. Daru'l-Kutubu'l-Hıdvîyye.
Kazıcı, Z. , Şeker M. (1981). *İslam-Türk Medeniyeti Tarihi*, İstanbul: Çağrı Yay.
el-Kettani, M. (1991). *Hz. Peygamber'in Yönetimi*, İstanbul: İz Yay.
Küçüktaşçı M. S. (2003) " Mekke" , *DİA*, Ankara, 28/572-575.
el-Mes'ûdî, A. (t.y.). *et-Tenbîh ve'l-İşrâf* , Kahire: Dâru's-Sâvî,
Ören R. (2006), *Abbasiler Döneminde Siyasi Ve Dini Semboller*, (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi) Selçuk Üniversitesi, Konya.
Özaydın, A. (2007). "Nevbet", *DİA*, İstanbul 33/ 38-41.



- Öztuna, Y. (1994). *Büyük Osmanlı Tarihi*, İstanbul: Ötüken yay.
- Philip, K. H. (2011), *Siyasi ve Kültürel İslam Tarihi*, İstanbul: İfav yay.
- Sevim A., Erdoğan M. (1995). *Selçuklu Devletleri Tarihi*, Ankara: Türk Tarih Kurumu Basımevi.
- es-Suyûtî, C. (2004). *Târihu'l-Hulefâ* (nşr. Hamdî ed-Demirdâş), Mektebetu Nizâr Mustafâ el-Bâz.
- et-Taberî, M. (1971). *Tarihu'r-Rusûl ve'l-Mulûk*, Mısır, Dâru'l-Meârif.
- Taberî, M. (1407H), *Târihu'r-Umem ve'l-Mulûk*, Beyrut: Dâru'l-Kutubi'l-İlmiyye.
- Taneri, A. (1993). “Çetr”, *DİA*, İstanbul: 8/ 293-294.
- Tanman, M. B. (2003). “Mahfil”, *DİA*, Ankara: 27/331-333.
- Uzunçarşılı İ. H. (1984). *Osmanlı Devleti Teşkilâtına Medhal*, Ankara: Türk Tarih Kurumu Basımevi.
- Zeydan, C. (1978). *İslam Medeniyeti Tarihi*, çev. Zeki Meğamiz, İstanbul: Üç Dal Neşr.
- Zeydan, C. (2012). *İslam Uygarlıkları Tarihi*, çev. Nejdet Gök, İstanbul: İletişim Yay.

MİTOS'TAN LOGOS'A FELSEFENİN DOĞUŞU

Cevriye DEMİR GÜNEŞ

Ankara Hacı Bayram Veli University, Faculty of Letters, Department of Philosophy

ORCID ID: 0000-0002-6539-0527

ÖZET

Mitos'tan Logos'a felsefenin doğuşu, Mitos ile Logos ilişkisi veya Mitos-Logos karşıtlığı önemini hâlâ sürdüren bir tartışmadır. Günümüzde, yalnızca Mitos ve Logos'un Antik Yunan düşüncesinde karşıtlık ilişkisi içerisinde irdelenmiş olması değil, Mitos'tan Logos'a felsefenin doğuşunun bir *Yunan Mucizesi* şeklinde mi meydana geldiği yoksa bu geçişin kültürel, doğal bir sürekliliğin sonucunda mı gerçekleştiği meselesi hâlâ tartışılmaktadır. Sorunun anlaşılmasında ve çözümünde ilkin Yunan kültür dünyasında Mitos ve Logos kavramlarının hangi anlamlara geldiğini, aralarında nasıl bir ilişki olduğunu ve bu ilişkiyi Mitos-Logos karşıtlığı dışında düşünmenin bir yolunun olup olmadığına bakılmalıdır. Eski Yunanca'da Muthos olarak geçen Mitos sözcüğü Türkçe'de söylene veya mit adıyla kullanılır. Mitos, söz, nutuk, konuşma, eylemsiz söz, anlatma, sohbet, sohbet konusu, mesele, emir, tasarı, masal, hikâye gibi anlamlara gelir. Mitoslar, insanın evreni ve kendi varoluş sürecini kavrama çabasıyla ortaya çıkan inanç öykülerini ve insanlığın ilk evresinde, evrene, doğaya, doğa varlıklarına ve doğa olaylarına bakışını yansıtır. Birer kurmaca olan mitoslarda, bir inancın ve o inanca özgü gerçekliğin anlatımı da söz konusudur. Mitos'un Antik Yunan'da kullanımı ilkin Homeros ve Hesiodos'un metinlerinde görülür. Legein (söylemek) fiilinden türetilen Logos ise, usa dayanan söz anlamında kullanılır. Logos'u felsefi anlamıyla; us ile kavrama, doğa yasası, evrendeki düzen, insandaki düşünce ve yasanın düzeni anlamlarıyla ilk kullanan filozof Herakleitos'tur. Felsefenin doğuşunu, mitos'tan Logos'a mutlak bir geçiş olarak izah eden yaklaşımlar, Mitos'un dini-kültürel düşünme şeklinin geride bırakılması gerektiğini, felsefi düşüncenin Mitos'ta bulunmayan bir düşünme formu olduğunu öne sürerler. Bu nedenle bildiride önce, Mitos ve Logos'un kavramsal, düşünsel ve tarihsel arka planı anlatılacak, sonra Mitos ve Logos arasındaki felsefi bağı öne çıkaran ve eleştiren yaklaşımlar ortaya konacak, ardından da felsefe tarihinde Mitos ve Logos ilişkisinin halen sürdüğü, mitosun yaratıcı imgelem gücü aracılığıyla hem felsefi düşüncenin doğuşunda hem de felsefe tarihindeki sorunları anlamada işlevselliğini koruduğu ifade edilecektir.

Anahtar kelimeler: Mitos, logos, felsefe, Antik Yunan düşüncesi



THE BIRTH OF PHILOSOPHY FROM MYTHOS TO LOGOS

ABSTRACT

The birth of philosophy from mythos to logos, the relationship between mythos and logos, and the mythos-logos binary are significant topics of philosophy that are still widely debated. Today, it is still discussed whether the birth of philosophy from mythos to logos took place as a Greek miracle or this transition resulted naturally from a cultural continuity, apart from the discussion concerning that in Ancient Greek thought this issue was handled in terms of the dichotomy between the two. In order to explicate and solve this problem, it is necessary to consider first what the concepts of mythos and logos meant in the cultural ethos of Ancient Greece, then what kind of a relationship characterised these two concepts and lastly whether it is possible to approach this relationship independently of the binary logic. In Ancient Greek, the term mythos – originally muthos – means legend or myth. Other than these, the term also incorporates concepts such as utterance, speech without action, narration, conversation, subject of speech, topic, command, design, tale and story. Myths reflect belief-based stories resulting from the human attempt to conceive the universe as well as the process of existence, and the human perspective towards the universe, the nature, natural beings and events. As fictional narratives, myths also detail a system of belief and the reality surrounding it. The first use of the term mythos dates back to the texts of Homer and Hesiod. A term derived from the verb 'legein' (meaning to speak), logos refers to the speech based on the mind. As a philosophical concept, it was first used by Heraclitus to mean mental understanding, law of nature, order in the universe, thinking in human mind and the order of the law. The approaches that attribute the birth of philosophy to the transition from mythos to logos argue that the cultural-religious reasoning of mythos must be put aside and that philosophical thinking requires an act that is not contained within mythical reasoning. This presentation will first provide the conceptual, philosophical and historical background to the concepts of mythos and logos, then elaborate on the approaches that highlight or criticise the philosophical relationship between these concepts, and lastly sustain that the mythos-logos relationship still persists in the history of philosophy, and that mythos maintains its functionality in the birth of philosophy and understanding the problems in the history of philosophy thanks to its power of creative imagination.

Key words: Mythos, logos, philosophy, Ancient Greek thought

**MODERN ARAP ŞAİRLERİNDEN ÜÇ ŞAİR: NİZAR KABBANİ, MAHMUT DERVİŞ VE ADONİS****Selim USLUOĞLU**

Gaziantep Üniversitesi Disiplinlerarası Göç Çalışmaları

Gaziantep Hürriyet Ortaokul Psikolojik Danışman

Neslihan BUÇAKLAR USLUOĞLU

Gaziantep Üniversitesi Kadın Çalışmaları

Özet

Arap dünyası bugüne kadar önemli şairler yetiştirmiştir. Edebiyat ve özellikle şiir Ortadoğu için önemli bir yere sahiptir. O da anti emperyalist çizgisiyle Ortadoğu Dünyasında önemli bir yere sahiptir. Mahmut Derviş Filistin doğumludur ve hayatında göçmenlik büyük yer almıştır. Mahmut Derviş özellikle Kimlik Kartı şiiri çok büyük ses getirmiştir. Mahmut Derviş şiirlerinde anlattıklarında Filistin' e ses olmuş zulmün karşısında durmuştur. Nizar Kabbani Suriye doğumludur. Şiirlerinin ilk döneminde aşk ön plana çıksa da sonraki dönemde Filistin' e ses olmuştur. 1967 Arap- İsrail Savaşı' ndan sonra yazdığı şiir yasaklanmıştır. Ali Ahmet Salih Eşber ismi Adonis adıyla bilinen Suriyeli şair ve deneme yazarıdır. Antiemparyalist çizgisiyle dikkat çeken Adonis hayatını Paris' te sürdürmektedir. Nizar Kabbani ve Adonis' de tıpkı Mahmut Derviş gibi hayatlarını kendi vatanları dışında yaşamlarına devam etmek zorunda kalmışlardır.

Bu çalışma Ortadoğu Dünyasının üç önemli şairi olan Adonis, Nizar Kabbani ve Mahmut Derviş'in şiirlerine ve hayat felsefelerine ışık tutmayı amaçlamıştır. Bu üç önemli şairin acılarını, aşklarını, eleştirileri ortaya konulmaya amaçlanırken aynı zamanda Ortadoğu toplumlarının yaşadıkları sürgünler, savaşlar, acılar ortaya konulmaya amaçlanmaktadır. Bizim ülkemizde Ortadoğu' ya karşı olumsuz bir bakış açısı olabilmektedir. Bu nedenle bu çalışma hem Ortadoğu' nun üç önemli aydınını tanıtmak hem de onların gözünden Ortadoğu' da yaşanan olayları ve problemleri ortaya koymak için yapılmıştır.

Sunum online yapılacaktır.

Anahtar Kelimeler: Ortadoğu, Şiir, Nizar Kabbani, Mahmut Derviş, Adonis



THREE MODERN ARAB POETS: NĪZAR KABBANĪ, MAHMUD DARWĪSH AND ADONĪS

Abstract

The Arab world has produced important poets to date. Literature and especially poetry have an important place for the Middle East. He also has an important place in the Middle Eastern World with his anti-imperialist line. Mahmut Darwish was born in Palestine and immigration had a big place in his life. Mahmut Darwish especially made a big impact with his poem "Identity Card". Mahmut Darwish became the voice of Palestine and stood against oppression in what he told in his poems. Nizar Kabbani was born in Syria. Although love came to the fore in the first period of his poems, he became the voice of Palestine in the later period. The poems he wrote were banned after the 1967 Arab-Israeli War. Ali Ahmet Salih Eşber is a Syrian poet and essayist known as Adonis. Adonis, who draws attention with his anti-imperialist line, continues his life in Paris. Nizar Kabbani and Adonis, just like Mahmut Darwish, had to continue their lives outside their homeland. This study aims to shed light on the poems and life philosophies of three important poets of the Middle East World: Adonis, Nizar Kabbani and Mahmut Derviş. While it aims to reveal the pain, love and criticism of these three important poets, it also aims to reveal the exiles, wars and pain experienced by the Middle Eastern societies. There may be a negative perspective towards the Middle East in our country. For this reason, this study was conducted to both introduce three important intellectuals of the Middle East and to reveal the events and problems experienced in the Middle East through their eyes. The presentation will be made online.

Keywords: Middle East, Poetry, Nizar Kabbani, Mahmud Dervish, Adonis

**BAŞBAKAN YARDIMCISI NECMETTİN ERBAKAN'IN 1974 SUUDİ ARABİSTAN ZİYARETİ****Bahattin DEMIRTAŞ**

Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi, Polatlı Fen Edebiyat Fakültesi, Tarih Bölümü
Ankara Hacı Bayram Veli University, Polatlı Faculty of Arts and Sciences, Department of History
ORCID ID: 000-0001-8452-0019

ÖZET

Türkiye Cumhuriyeti ile Suudi Arabistan arasındaki diplomatik ilişkiler 1929'da imzalanan Dostluk ve Barış Antlaşması ile tesis edilmiştir. 1932 yılına kadar bir devletleşme süreci geçirmiş ve ülkenin adı 1932 yılında "Suudi Arabistan Krallığı" olarak değişmiştir. Yeni devlet ile siyasi ilişkiler bu tarihten sonra daha sağlam bir zeminde oturtulmaya ve geliştirilmeye çalışılmıştır. Ülkenin bağımsızlığını tanıyan ilk ülke de Türkiye olmuştur. Siyasi ilişkiler 1942 yılından sonra elçilik seviyesine yükselmiştir.

1955 yılındaki Bağdat Paketi ile 1965 yılının sonlarında yaşanan Kıbrıs Meselesi Türkiye ile Suudi Arabistan ilişkilerinde dönüm noktası olmuştur. 1970'li yıllarda ise Türkiye Cumhuriyeti Hükûmetleri Orta Doğu ülkeleri ile olan ilişkilerde geçmiş döneme kıyasla daha temkinli davranmak istemiştir. Bu çerçevede CHP-MSP koalisyon hükûmeti döneminde Başbakan Yardımcısı Necmettin Erbakan'ın Suudi Arabistan ziyareti yeni bir dış politika açılımı olarak değerlendirilmiştir. Suudi Arabistan Kralı Faysal'ın davetlisi olarak karar verilen bu gezide ticari, sanayi ve kültürel konularda iki ülkenin işbirliği yapabileceği alanların saptanmaya çalışılmıştır. Türkiye'nin de Suudi Arabistan'da yapılacak yatırımları sermaye ve teknik elemanlarla destekleyebileceği, buradaki teknik elemanları eğitebileceği vaatlerinde bulunulmuştur. Başkent Riyad'da yapılan görüşmelerde Türk heyeti Türkiye'nin o yıllarda petrol gereksinimini garanti altına alacak miktarların sağlanması üzerinde durmuştur

Bu çalışmada ilk olarak Türkiye ve Suudi Arabistan ilişkilerinin tarihi seyri kısaca ele alınacaktır. Ardından Başbakan Yardımcısı Necmettin Erbakan'ın 1974 yılındaki ziyareti üzerinde durulacaktır.

Anahtar kelimeler: Türkiye Cumhuriyeti, Suudi Arabistan, Necmettin Erbakan

DEPUTY PRIME MINISTER NECMETTİN ERBAKAN'S VISIT TO SAUDI ARABIA in 1974**ABSTRACT**

Diplomatic relations between the Republic of Türkiye and Saudi Arabia were established with the Treaty of Friendship and Peace signed in 1929. It went through a nationalization process until 1932 and the name of the country was changed to "Kingdom of Saudi Arabia" in 1932. After this date, political relations with the new state were tried to be established and developed

on a more solid basis. Türkiye was the first country to recognize the country's independence. Political relations increased to the embassy level after 1942.

The Baghdad Pact in 1955 and the Cyprus Issue in late 1965 were turning points in the relations between Türkiye and Saudi Arabia. In the 1970s, the Governments of the Republic of Türkiye wanted to act more cautiously in their relations with the Middle Eastern countries compared to the previous period. In this context, the visit of Deputy Prime Minister Necmettin Erbakan to Saudi Arabia during the CHP-MSP coalition government was evaluated as a new foreign policy initiative. In this trip, which was decided upon the invitation of King Faisal of Saudi Arabia, efforts were made to identify areas where the two countries could cooperate in commercial, industrial and cultural matters. Promises have been made that Turkey can support investments in Saudi Arabia with capital and technical personnel and train the technical personnel there. During the talks held in the capital Riyadh, the Turkish delegation focused on providing the quantities that would guarantee Turkey's oil needs in those years.

In this study, first the historical course of relations between Türkiye and Saudi Arabia will be briefly discussed. Then, the visit of Deputy Prime Minister Necmettin Erbakan in 1974 will be discussed.

Keywords: Republic of Türkiye, Saudi Arabia, Necmettin Erbakan

1. GİRİŞ

Osmanlı'nın dağılmasının ardından 29 Ekim 1923'te Mustafa Kemal Atatürk tarafından Türkiye Cumhuriyeti kurulmuştur. Bu dönemde Türkiye-Suudi Arabistan ilişkilerine bakıldığında, her iki devletin farklı toplumsal yapıları ve siyasal sistemleri olmasına rağmen, Suudi Arabistan Krallığı kurulduğunda Suudi Arabistan'ı bağımsız bir ülke olarak tanıyan ilk ülke Türkiye olmuştur. 1929'da iki devlet arasında ilk Dostluk ve İşbirliği Antlaşması Mekke'de imzalanmıştır. İki ülke arasındaki ilişkiler, 1932 yılında Emir Faysal başkanlığındaki heyetin Türkiye'yi ziyaretiyle yüksek seviyeye ulaşmıştır.

II. Dünya Savaşı'ndan sonra Türkiye'nin İsrail'in bir devlet olarak varlığını tanınması, Arap ülkeleriyle ilişkilerin kopma sürecine girmesine neden olmuştur. 1950'de iktidara gelen Demokrat Parti Döneminde, Ortadoğu'da aktif dış politika izlemiştir. Bu dönemde ABD'nin isteği üzerine Sovyetler Birliği'ne karşı Ortadoğu ülkelerini savunmak amacıyla Türkiye'nin öncülüğünde Bağdat Paktı'nın kurulması, Türkiye'nin Ortadoğu siyasetindeki katılımını artırmıştır. Ancak Mısır, Suriye ve Suudi Arabistan ortak bir bildiri yayınlayarak bu üç devletin Bağdat Paktı'na katılmayacaklarını kararlaştırmıştır.

Soğuk Savaş yıllarında Suudi Arabistan, komünizme ve radikal reformlara karşı çıktığı için, ABD'nin Ortadoğu'da Sovyet yayılmasını önlemek için ideal bir ortak olmuş ve doktrini desteklemiştir. Türkiye, 22 Mart 1957'de doktrine katılmış ve dönemin Başbakanı Adnan Menderes, bu doktrinle Türkiye'nin Ortadoğu'da baskın bir rol oynayacağını vurgulamıştır. ABD, Türkiye ve Suudi Arabistan'ı Batı blokunda tutarak Sovyetlere karşı bir güç dengesi oluşturmuş ve Ortadoğu'nun güvenliğini ve istikrarını sağlamıştır. 1974'te Kıbrıs Barış Harekatı sırasında Suudi Arabistan, Türkiye'yi bölgesel düzeyde destekleyen ülkeler arasında yer almıştır.

Türkiye'nin Batı'ya dönük dış politikası nedeniyle uzun yıllar üst düzey ilişkilerin geliştirilemediği Suudi Arabistan'a yönelik ilk önemli ziyaret Cumhurbaşkanı Cevdet Sunay tarafından 1968'te gerçekleştirilmiştir. Bunu takip eden ve 1973 Petrol Krizinin gölgesinde gerçekleşen diğer bir ziyaret ise MSP-CHP koalisyon hükûmetinin Başbakan Yardımcısı olan Necmettin Erbakan'ın 1974 tarafından gerçekleştirilmiştir.

2. NECMETTİN ERBAKAN MEKKE VE MEDİNE'DE

(Cumhuriyet, 25 Nisan 1974)

Başbakan Yardımcısı ve Devlet Bakanı Necmettin Erbakan 24 Nisan 1974 günü Suudi Arabistan'a hareketinden önce Başbakanlıkta düzenlediği basın toplantısında, Kral Faysal'ın davetlisi olarak bu geziye karar verdiklerini, ticari, sınai ve kültürel konularda iki ülkenin işbirliği yapabileceği alanların saptanacağını açıklamış, Hac sırasında Mekke'de kesilen bir milyona yakın kurbanın etinin ve yan ürünlerinin değerlendirilmesi için Arabistan'a tesis kurmayı teklif edeceklerini belirtmiştir (Cumhuriyet, 25 Nisan 1974).

Resmi heyette yer alan bakanlarla parlamenterlerin de hazır buldukları basın toplantısında Erbakan, Ortadoğu'daki Müslüman Arap ülkeleriyle kurulacak yeni dostluk ilişkilerinin hükümet programında da yer aldığını belirterek, iki ülke arasındaki ticari ilişkilerden örnekler verirken, olanak bulunmasına rağmen o güne kadar Türkiye'nin Suudi Arabistan'a yaptığı ihracatın iki firma arasındaki ilişkilerden öteye gitmediğini buna karşılık aynı ülkeden başta petrol olmak üzere yılda 80 milyon dolarlık ithalat yapıldığını belirtmiştir (Cumhuriyet, 25 Nisan 1974).

Sanat ve kültürel ilişkilerin geliştirilmesinin her iki ülke tarafından da arzu edildiğini, ancak o güne kadar gereken ilişkinin kurulamadığını öne süren Erbakan yapılacak görüşmeler ve anlaşmalar sonunda Türkiye'nin ihtiyacı olan en ucuz petrolü buradan alma ve ödemede kolaylıklar sağlanmasını umduklarını söylemiştir. "Bizim Suudi Arabistan'a onların da bize yapacağı hizmetler ve her iki ülkenin kalkınmalarına katkıda bulunma imkânları olduğuna

inamıyoruz’’ demiştir. Bu ülkenin dışarıdan aldığı pek çok yiyecek, giyecek maddesi ile diğer malların Türkiye’den de sağlanabileceğini öne sürmüştür. Suudi Arabistan’a pek çok sınai mamul, makina ve inşaat malzemesi verebilebileceğine işaret eden Erbakan, bu ülkenin de Türkiye’de yapılacak birtakım ortak sınai yatırımlara, örneğin yeni rafineri ve fabrikalara katkıda bulunabileceğini belirtirken, Türkiye’nin de Suudi Arabistan’da yapılacak yatırımları sermaye ve teknik elemanlarla destekleyebileceğini, buradaki teknik elemanları eğitebileceğini sözlerine eklemiştir (Cumhuriyet, 25 Nisan 1974).

Resmi bir ziyaret için Suudi Arabistan’a giden Başbakan Yardımcısı Necmettin Erbakan, 25 Nisan günü ziyaretin özel bölümünde Medine’deki İslam dinince kutsal sayılan yerleri ziyaret etmiştir. Başbakan Yardımcısı Cidde Havaalanında kendisini karşılayan Suudi Arabistan Dışişleri Bakanı Ömer Sakkaf’a, “Türkiye’nin yeni hükümeti olarak dost ve Müslüman ülkelerle işbirliğini daha da geliştirmek arzusundayız. 13 haftalık bir hükümet olmamıza rağmen kısa sürede bu ilişkileri geliştirmek amacıyla buraya gelmiş bulunuyoruz.” demiştir. Ömer Sakkaf’da, “Suudi Arabistan’ın Türkiye ile ilişkilerini geliştirmek istediğini ve Türk heyeti ile yapılacak görüşmeler sırasında olumlu sonuç alınabileceğini umduğunu” söylemiştir (Cumhuriyet, 26 Nisan 1974).

Necmettin Erbakan ile Suudi Arabistan’a giden heyetten bazı kişilerin belirttiklerine göre, “Bütün dünya bu ziyareti önemle izlemektedirler.” Aynı yetkililer, Federal Almanya’nın iş adamlarından oluşan ve Ticaret Bakan Vekilinin başkanlığında bir heyeti Cidde’ye gönderme kararı aldığını ve bir sonraki ay bu heyetin de Cidde’ye geleceğini söylemiştir. Bu arada öğrenildiğine göre, Türkiye, Lübnan’ın Kıbrıs’ta yapmak istediği rafinerinin Türkiye’de gerçekleşmesi için girişimde bulunmuştur. Heyetteki bazı yetkililer bu konuda olumlu sonuç alınacağını umduklarını belirtmişlerdir (Cumhuriyet, 26 Nisan 1974).

Heyetin ikinci bölümünün de Suudi Arabistan’a gelmesinden sonra Riyad’da 28 ve 29 Nisan’da yapılacak resmi görüşmeler sırasında ticaret, sanayi ve kültürel konularda bazı anlaşmaların parafe edilmesi beklenilmiştir. Bu arada Türkiye’nin Suudi Arabistan’a mühimmat satması ve ortak uçak sanayi kurulması konuları da askerler tarafından ele alınmıştır. Başbakan Yardımcısı Erbakan ve beraberindeki siyasi kadro Türkiye’ye döndükten sonra da teknik elemanlar çalışmalarını Riyad’da sürdürmeye devam etmiştir (Cumhuriyet, 26 Nisan 1974).

3. NECMETTİN ERBAKAN RİYAD’DA

Türkiye ve Suudi Arabistan arasında, siyasal ve ekonomik konuları kapsayan resmi görüşmeler de Kral Faysal’ın Erbakan ve Türk heyetini başkent Riyad ’ta kabul etmesiyle 27 Nisan günü



başlaması kararlaştırılmıştır. Bu arada Türk heyetinin Medine günleri ve Suudi yetkililer ile yapılacak görüşmelerle ilgili olarak basında şu haberler yer almıştır: "...görüşme gündeminde bulunmamakla birlikte, taraflar arasında bir kültür anlaşması imzalanacağı da ısrarla belirtilmektedir. Söz konusu iki ülke arasında öğrenci mübadelesi, Hac gezilerinde kolaylıkları kapsayacağı sanılmaktadır. Kral Faysal'ın bu sabah Türk heyetini kabul etmesinden sonra başlayacak olan Türkiye-Suudi Arabistan görüşmeleri sonunda bir anlaşmalar demetinin imzalanması beklenmektedir. Yıllık ticaret protokolü dışında her iki taraf isteklerini birbirine bildirmişlerdir. Anlaşmalar demetinin belli başlı konuları, çeşitli sınai yatırımları, ortak uçak sanayi kurulmasını, Türkiye'nin Suudi Arabistan'dan ucuz petrol almasını içermektedir. Petrol fiyatları ile ilgili görüşme, başta ticaret anlaşması olmak üzere bazı siyasi konuların ışığı altında müzakere edilecektir. Suudi Arabistan'ın Türkiye'nin İslam Paktına asıl üye olması, sekreteryasına paraca yardımda bulunması ve bu arada İsrail ile ilişkilerini kesmesi gibi bazı dolaylı isteklerde bulunacağı sanılmaktadır. Cidde'deki Dışişleri Bakanlığında dün Türk bakanların da katılımıyla yapılan ve üç saat süren bir toplantıda görüşmelerin gündemi ele alınmıştır." (Cumhuriyet, 27 Nisan 1974).

"Erbakan, kutsal yerlerde hem ağladı hem de dua etti": "Erbakan'ın yanında bir imam yüksek sesle bir dua ediyordu. Erbakan yüzü hafif titreyerek duayı aynı sözlerle ancak yavaş sesle tekrarlıyordu. Titreme çoğaldı ve Erbakan Hazreti Peygamberin toprağa verildiği yerin yanında, Hazreti Ebubekir'in kabrini ziyaret ederken gözyaşlarını tutamadı. Yanındaki birçok Suudi Arabistanlı yüksek rütbeli askerin, namaz için Mescidi Nebevi 'ye gelmiş olanların gözleri önünde ağlayarak duaları tekrarladı. Başbakan Yardımcısı, Hazreti Ömer'in de kabrini ziyaret ettikten sonra mendiliyle gözyaşlarını sildi. Sonra vahiylerin indiği (Müstecab)'da Hazreti Peygamberin ilk evi olan, sonra mescit haline getirilen ve bu arada toprağa verildiği Mescidi Nebi ya da Mescidi Resul El Şerit diye anılan İslam dinini en kutsal olan yerlerinden birinde son duasını yaptı. Erbakan, Başbakan Yardımcısı ve yanındakiler daha sonra Peygamberin kızı ve diğer yakınlarıyla Hazreti Osman'ın kabirlerinin bulunduğu ve bütün Medinelilerin toprağa verildiği Cennet-ül Bâkiyi, arkasından Uhud savaşında şehit düşenlerle Hazreti Hamza'nın Kabrini, Hazreti Peygamber tarafından taşı taşınarak yaptırılan ilk İslam Mescidi olan Mescidi Kuba'yı ziyaret etti. Her yerde çeşitli dualar okudu Başbakan Yardımcısı. Bu arada henüz kültür anlaşması olmamasına rağmen Suudi Arabistan tarafından verilen burslarla pek resim sayılmayacak bir durumda Medine'de ilahiyat eğitimi yapan on Türk genci de kendisine eşlik ettiler. Beraber dualar okuyup namaz kıldılar. Erbakan çok ilgilendi bu gençlerle. Hepsi de sakallıydı. Eğitim sırasında Türk hükümetinin ilgisizliğinden, memnun

olduktan sonra da iş bulamama tehlikesinden söz ediyorlardı. Erbakan yapılacak kültür anlaşmasıyla durumlarının açıklığa kavuşacağını belirterek “İş meselesine gelince, neden olmasın, Bolivya’daki Teknik Üniversiteyi bitiren bir genci, biz sen mühendis olmadın diye reddedebilir miyiz? Hallederiz o meseleyi” dedi. Başbakan Yardımcısı ve Bakanlar bir arada çarşı-pazar dolaşır, Suudi Arabistan’daki fiyatlar konusunda fikir edindiler. En çok ilgilendikleri kuyumcu dükkânlarıydı Erbakan’ı Medine’de karşılayanlar arasında Şeyh Şamil’in yaşlı torunu da bulunuyordu. 1963’de Türkiye’den giderek Medine’ye yerleşmiş, Sit Şamil Türk vatandaşı halen.” (Cumhuriyet, 27 Nisan 1974).

“Kral’ın karısının Türk oluşu bir avantaj sağlıyor”: “Suudi Arabistan dünyada sıcaklığın sembolü. Her yer yanıyor. Bu arada önceki gün yeniden Mekke’ye giderek 10 saatte iki tavaf yapan Erbakan’da yandı. Tavaf sırasında giyilen ihramın boş bıraktığı sağ omuz başı ile yüzü kıpkırmızı Erbakan’ın beraberindeki Selamet Partililer de hayatlarından son derece memnun görünüyorlar. Davranışları çok rahat. Herhalde çok ilgi gördüklerinden olacak kendilerini evlerinde hisseder gibi bir halleri var. Erbakan’ın dışarıda Arapça konuşan yalnız Ticaret Bakanı Fehim Adak’ın en büyük çabası Türk heyetini izlemekte olan gazetecilere İslam tarihi hakkında bilgi vermek, kendisini izleyen gazetecilerin dini vecibeleri yerine getirip getirmediğini takip etmek. Bu arada belirtelim bütün kurul üyeleri, gazetecilere çok yakın davranıyor. Cidde Büyükelçiliği de büyük kolaylıklar gösteriyor. Başta Büyükelçi Celadet Kıyam olmak üzere, herkes gece gündüz ayakta.” (Cumhuriyet, 27 Nisan 1974).

Türkiye’de Suudi Arabistan heyetleri arasındaki resmi görüşmeler 27 Nisan günü başlamış ve Türkiye’nin İslam Birliğine tam üye olması istenmiştir. Suudi Arabistan daha çeşitli vesilelerle Türk yöneticilerine resmi olmayan bir şekilde “koridorlarda” bildirdiği İslam Birliğine tam üye olma ve İsrail ile ilişkilerini kesmesi dileği, Cidde’de yapılan birinci toplantıda ilk kez resmi olarak Dışişleri Bakanı Ömer Sakkaf’ın ağzından belirtilmiştir. Bu arada Devlet Bakanı ve Başbakan Yardımcısı Necmettin Erbakan da iki heyet arasında dün 1.5 saat süren görüşmeden sonra, bu konuda şunları söylemiştir: “Suudi Arabistan delegasyonu bizim de İslam Birliğine tam üye olarak bulunmamızı arzu ettiklerini söylediler. Kendilerine Türk Anayasasında laiklik bulunduğunu ve hukuksal zorluklar olduğunu izah ettik. Arabistanlılar laik devlet olmasının bu birliğe girmeyi engelleyemeyeceğini, çünkü birliğin İslam Birliği Devletleri değil, İslam Birliği olduğuna değindiler. Bugün birlikte laik dünya ülkeleri bulunduğunu, hatta nüfusunun yarısı başka dinlerden olan ülkelere de üye bulunduğunu söylediler. Onların nüfusunun yüzde 99’u İslam olan Türkiye’nin bu birliğe katılması teklifi konusundaki görüşlerini not aldık. Bu görüşmeyi ve yapılan teklifi hükümetimize nakledeceğiz.” (Cumhuriyet, 27 Nisan 1974).

Suudi Arabistan'ı resmen ziyaret eden Başbakan Yardımcısı Necmettin Erbakan, 28 Nisan günü saat 11.20'de Başbakanlık Sarayında Kral Faysal, tarafından kabul edilmiştir.¹⁶ 1,5 saat süren Türkiye'ye gösterdiği büyük ilgiyi ifade ettiğini belirterek, "Rekoru biz kırdık. Kral Hazretleri bizi yakın alâka ve heyecanla dinlediler." demiştir. Erbakan bir soru üzerine, "Petrolde bir prensip kararına varılacağını sanıyoruz." demiş, Suudi Arabistan Petrol Bakanı Yaman ile de muhtemelen görüşeceğini söylemiştir. Cumhurbaşkanı Korutürk'ün mesajını Kral Faysal'a sunduğunu da bildiren Başbakan Yardımcısı Erbakan, "Kendilerinin de Cumhurbaşkanımıza mesajlarını aldık" demiştir. Bu arada Başbakan Yardımcısı Necmettin Erbakan'a Türkiye Cumhurbaşkanlığı forsunu taşıyan bir makam arabası tahsil edilmiştir (Cumhuriyet, 29 Nisan 1974).¹⁷

Türkiye ile Suudi Arabistan arasındaki resmi görüşmelere 29 Nisan günü de devam edilmiştir. Türk Heyeti Başkanı Necmettin Erbakan, o günkü görüşmelerden sonra yaptığı açıklamada müzakerelerden olumlu ve kesin sonuçlar alınacağına inandığını bildirmiştir. Bu arada görüşme konuları arasında bulunan turizm ilişkilerinin geliştirilmesi yolundaki çalışmaların da olumlu geçmekte olduğu yetkililerce ifade edilmiş, İstanbul, Antalya ve Bursa çevrelerinin, ortak turizm yatırımları için geniş imkânları bulunduğunu saptandığı kaydedilmiştir. Türk Heyetinin dün dönmesi gerekirken, Suudi Arabistan'daki temasların iki gün uzatılması kararlaştırılmıştır. Görüşmelerin belirlenen süreden daha fazla devam etmesi, siyasi çevrelerce Türk Heyetine karşı gösterilen çok yakın ilginin bir sonucu olarak değerlendirilmiştir. Görüşmelerin bugün de

¹⁶ Riyad'a yalnız Müslüman ülkelerin temsilcileri girebilmektedir. Kral Müslüman olmayan devlet adamlarıyla Cidde'de görüşmektedir.

¹⁷ Altan Öymen, "Erbakan'a iç politika hatırlatması": Cidde'de başka işle uğraşırken, affın kuşa çevrilmiş şeklinin, Senato'da 93'ü aşkın oyla kabul edilmekte olduğu haberi geldi. Büyükelçi'nin toplantısında Erbakan'la aynı anda öğrendik. Fazla bir heyecan göstermedi. Ya a genellikle soğukkanlı olduğundan ya da akli şimdi Ümit Gürtuna'nın anlattığı, buradaki temaslarında olduğundan. Ama şimdi bir şeyin herkes tarafından hatırlatılmasında fayda var. Benim işim yazmak değil söylemek olsa kendim söyleyeceğim. İş söylemek olanlarda onu yapsınlar. Affın CHP ve MHP grupları tarafından kabul edildiği şeklinin kanunlaşması, Mecliste artık en son milletvekilinin oyunu kullanmasına bağlıdır. Yeni MSP grubu yedi sekiz kişi izin verirse, bu kanunlaşma olmaz. Efendim ne yapalım. Arkadaşlar yetişmedi. Gelemedi. Bu artık kimsenin kabul edebileceği bir bahane değildir. MSP grubu ya CHP grubuyla yaptığı anlaşmaya tam olarak bağlıdır. Ya da bu grubun buna sadece bir kısmı bağlıdır. İkincisi doğruysa o zaman o grup ben MSP'yim diye CHP'nin karşısına 49 kişi değil, örneğin 33 kişi diye çıkar. Partilerin güvenilecek parti olmaları, başkanlarının bu gibi konularda işi ciddi tutmalarına bağlıdır. Başkanların, sözüne sadık kalmaması muhtemel parti üyelerini ihraç mekanizmasının harekete geçireceğini göstererek önceden ikaz etmesi gerekir. Yoksa o partilerle koalisyon olmaz, ya da kalmaz. Erbakan, bir de iç politikada yeni bir güven buhranı yaratmak ve neticede koalisyonu çökertmek istemiyorsa, Türkiye'ye dönmeli ve bu işin nereye varacağını belli etmelidir." (Cumhuriyet, 29 Nisan 1974).



devam etmesi ve Türk Heyetinin yarın Riyad' tan ayrılması beklenmektedir (Cumhuriyet, 30 Nisan 1974).

Suudi Arabistan'ın başkenti Riyad'ta devam eden Türkiye Suudi Arabistan görüşmelerinin hemen başında beliren masa başındaki sıcak olmasın hava, kurullar arasındaki görüşmelerin uzamasından sonra yerini uzlaşma ortamına bırakmıştır. Görüşmeler sırasında Başbakan Yardımcısı Necmettin Erbakan'ın "Buradan petrol ve kredi anlaşması yapmadan gitmeyeceğim" dediği öğrenilmiştir. Kral Faysal'ın kabulünden hemen sonra başlayan teknik düzeydeki görüşmelerin başında Türk Heyeti istekleri, açıklanmıştır. Suudi Arabistan Heyeti Türkiye'nin isteklerinden bazılarının ilerde görüşülebileceğini belirtmiş ancak Türk tarafı başta kredi anlaşması olmak üzere Riyad' da konuların müzakere edilebileceğini belirtmiştir. Bunun üzerine bir ara özellikle ticaret anlaşmasını görüşen heyetler arasında bazı tartışmalar olmuştur. Söylenildiğine göre Kral Faysal'ın özel talimatı üzerine ayrıntılarıyla ilgili görüşmeye devam edilmiştir. Kredi anlaşmasıyla ilgili müzakereler sırasında da buna benzer bir durum ortaya çıkmıştır. Önceleri pek içtenlikle benimsenmeyen Türk teklifi müzakereler sırasında şekillenmeye başlamıştır. Toplantı devam dereken görüştüğümüz yetkililer kredi anlaşması konusunda ümitli olduklarını ancak Türkiye'nin istediği 1 milyar dolar civarındaki kredinin alınmasının söz konusu olamayacağını söylemişlerdir. Bu arada Pazar günü yapılan petrol ile ilgili toplantılarda kesin bir sonuç alınamamıştır. Sızan haberlere göre Suudi Arabistan, Türkiye'ye daha önce kararlaştırılmış 3 milyon fona ek olarak, bu yıl 2,5 milyon ton daha sözleşme dışı petrol satmayı görüşmenin ikinci gününde kabul etmiştir. Ancak Türkiye bu petrolü daha önce söylendiği gibi Suudi Arabistan milli şirketinden değil, Aramco'dan alacaktır. Suudi Arabistan yetkilileri Aramco'dan alınacak Basra çıkışlı petrolün varili 10.80 dolar olabileceği üzerinde durmuştur. Türk tarafı ise yabancı şirketlerin Aramco'dan aldıkları petrolü yürürlükteki ve yıl sonuna kadar devam edecek anlaşmaya göre 8,06'dan Türkiye'ye verdiklerini, fiyat ayarlaması sonucu bunun 8,73 dolar civarında olduğunu bildirerek, Suudi Arabistan'ın da buna yakın bir fiyatla Türkiye'ye vermesi gerektiğini bildirmiştir. Suudi Arabistan'ın teklifinin kabulü durumunda, varil başına eklenecek 1,30 dolar taşıma ücretiyle petrol Türkiye'ye 12,10 dolara mal olacaktır ki bu fiyat Irak'tan alınan petrolden yaklaşık olarak 1 dolar daha pahalıya gelecektir. Türk Heyeti bu arada Irak ile yapılacak görüşmelerde bu ülkeden alınan petrolün fiyatının dünyadaki düşüşe uygun olarak düşürüleceğini de bildirmiştir. Türk tarafı ayrıca, Suudi Arabistan Hükümetine varil başına üretim için 7 dolar ücret ödeyen Aramco için yapılmakta olan üretimin bildirilmesini ve artacak üretimin Türkiye'ye verilmesini de önermiştir. Aramco varil başına, 11 sent masraf payı eklemekte ve 7 dolar 11 sente mal ettiği



petrolü daha sonra değişik fiyatlarla Suudi Arabistan hükümetiyle istişare ederek sunmaktadır (Cumhuriyet, 1 Mayıs 1974).

Türkiye Suudi Arabistan heyetleri arasındaki görüşmeler sonunda petrol ve kredi anlaşmalarının yanı sıra ticaret, kültür ve ikili ilişkiler alanlarında da üç anlaşma imzalanması kararlaştırılmıştır. Suudi Arabistan'ın Türkiye'ye 1975 yılında 5 milyon tondan başlamak üzere, beş yıllık bir süre içinde artan miktarlarda petrol verilmesi konusunda genel mutabakata varılmıştır. Suudi Arabistan önce bu petrolün Türkiye'ye Aramco aracılığı ile verilmesinde ısrarlı görünmüşse de daha sonraki görüşmelerde bundan bir anlamda vazgeçmiştir. Son duruma göre İpraş tarafından alınacak Suudi Arabistan petrolünün büyük bir kısmının ulusal bir petrol şirketi olan Petromini tarafından sağlanması konusunda prensip olarak anlaşmaya varılmıştır. Bir miktarı kredili olarak verilecek petrolün gizli mutabakatla saptanacak Türkiye teslim fiyatının varil başına 11 doların altında olacağı sanılmaktadır. Taraflar arasında yapılan mutabakattan sonra İpraş'ın taraf firmayla yapacağı anlaşma konusunda Türkiye'nin önümüzdeki yıllardaki petrol ihtiyacı büyük oranda karşılanmış olacaktır (Cumhuriyet, 2 Mayıs 1974).

Suudi Arabistan Bakanlar Kurulu Türkiye ile yapılacak anlaşmaları görüşmek üzere bir toplantı yapmıştır. Toplantıdan sonra Türk tarafının, Suudi Arabistanlı Bakanlarca davet edileceği beklenirken, Petrol Bakanı Yamani aniden Türk heyetinin kalmakta olduğu Al-Yamama oteline gelmiştir. Bunun üzerine yemekte olan Erbakan, derhal salona çıkarak Yamani'yi karşılamıştır. Otelin 314 nolu odasında yapılan ve saat 22.00'de başlayan görüşme bir saatten fazla sürmüştür. Görüşmede her iki tarafın büyükelçileriyle, Türk heyetinden Dışişlerinde Şube Müdür Erdoğan Aytun'dan başka kimse bulunmamıştır. Görüşmeden sonra Suudi Arabistan Petrol Bakanı Yamani, gazetecilerin sorularını acele bir yemeğe gideceğini belirterek, cevapsız bırakmıştır. Erbakan daha sonra heyetteki bakanlarla bir toplantı yapmıştır. Toplantı saat 01.10'a kadar devam etmiştir. Daha sonra gazetecilerin yanına gelen Erbakan, Yamani'nin otele gelerek, görüşme yapmasını büyük bir dostluk nişanesi olarak nitelendirmiştir (Cumhuriyet, 2 Mayıs 1974).

Erbakan, Yamani'nin Suudi Arabistan Bakanlar Kurulu üyelerinden oluşan bir komiteye Türkiye için yapılacak anlaşmalarla ilgili olarak yetki verildiğini, bu komitenin üyesi olan Yamani'nin çalışmalar hakkında bilgi verdiğini, komitenin en çok kayırlan ülke ilkesinin, kendisine de uygulanmasını isteyen Türkiye'nin bu arzusunun yerine getirilmesi için, diğer ülkelerle yapılmış, ticaret anlaşmalarını incelediğini, Suudi Arabistan'ın, Türkiye'nin bütün isteklerini yerine getireceğine inandığını, Suudi Arabistan'ın Türk heyetine önemli bir ilgi



gösterdiğini, Kral Faysal'ın bütün gelişmeleri yakından izlediğini belirterek, “Türk heyeti olarak, bütün arzu ettiklerimiz yerine getirilmiş olarak uğurlanacağız” demiştir (Cumhuriyet, 2 Mayıs 1974).

Erbakan, ayrıca Türkiye ile Suudi Arabistan arasında imzalanacak anlaşmaları “İki ülke arasında tarihi önemi haiz bir dönemi başlatacak anlaşmalar” olarak nitelendirmiştir. Başbakan Yardımcısı “Petrol konusunda bizi tatmin edecek şekilde intaç edilecektir.” demekle yetinmiştir. Suudi Arabistan Kralı Faysal, Türkiye ile iyi koşullarla anlaşmalar imzalanmasını istemiş, bu konuda sürekli olarak bilgi almıştır. Günde ortalama üç yabancı heyet başbakanlar başkanlığında Riyad'a gelmekte görüşmeler yapmaktadır. Halen Riyad'da Tunus ve Kore heyetleri bulunmaktadır. Heyetler, hemen aynı isteklerle geldiğinden Suudi Arabistan yetkilileri, büyük bir sıkışıklık içinde görüşmeleri sürdürmek zorunda kalmaktadır. Başkentteki yabancılar, resmi ziyaret tarihleri aramış olan, Türk heyetine Kral'ın tutumundan dolayı Suudi Arabistan yetkililerinin özel muamele gösterdiği görüşünde birleşmektedirler. Türk heyetinin, anlaşmaların imzalanmasından sonra yurda dönmesi beklenmektedir (Cumhuriyet, 2 Mayıs 1974).

Başbakan Yardımcısı Necmettin Erbakan başbakanlığındaki Türk heyetinin Suudi Arabistan'a yaptığı resmi gezi 2 Mayıs günü sona ermiş, Riyad'tan ayrılan Suudi Arabistan Başbakan Yardımcısı Prens Ferhat bin Abdülaziz tarafından uğurlanmıştır. Bu arada Necmettin Erbakan yurda dönerken uçağının indiği Adana Hava Limanında gazetecilere Suudi Arabistan temasları ile ilgili olarak verdiği bilgi sırasında “Suudi Arabistan'dan hedefimize ulaşmış olarak dönüyoruz” demiştir. Erbakan ayrıca petrolle ilgili isteklerin ertesi gün toplanacak sözel komitede karara bağlanarak hükümete bildirileceğini söylemiştir. Öte yandan Türk heyetinin Suudi Arabistan'da yaptığı sosyal ve ekonomik görüşmeler konusunda bilgi veren bir de ortak bildiri yayınlanmıştır. Bildiri de iki ülke arasındaki ticari, kültürel, ekonomik ve teknik işbirliğini geliştirecek üç anlaşmanın imzalandığı belirtilmiş, ayrıca Suudi Arabistan'ın petrol konusunda Türkiye'ye bugüne dek gösterdiği ilgiyi sürdüreceği ifade edilmiştir. Suudi Arabistan tarafı Türkiye'nin Kıbrıs ve Ege denizi konularında izlediği tutumu desteklediğini aynı bildiri de açıklamıştır (Cumhuriyet, 3 Mayıs 1974).

Başkent Ankara ve Suudi Arabistan başkenti Riyad'da yayınlanan basın bildirisi metni şöyledir: “T.C. Başbakan Yardımcısı ve Devlet Bakanı Sayın Prof. Necmettin Erbakan Başkanlığında, Devlet, Ticaret, Sanayi ve Teknoloji Bakanlarının da dâhili bulunduğu bir heyet 24 Nisan 1974-2 Mayıs 1974 tarihleri arasında Suudi Arabistan Krallığını ziyaret etmiştir. Heyet Riyad'da resmi görüşmelere başlamadan, önce Mekke ile Medine'de kutsal yerleri ziyaret etmiştir. Türk



Heyeti Majeste Kral Faysal ile Abdülaziz El Suud'un liderliğinde Suudi Arabistan'da kaydedilen devamlı ilerlemeyi ve kalkınmayı memnuniyetle müşahede etmiştir. Türk heyeti görüşmeler sırasında Suudi Arabistan hükümdarı Majeste Faysal bin Abdülaziz El Suud ile olduğu gibi Veliht Emir Halid Bin Abdülaziz ile de görüşmüştür (Cumhuriyet, 3 Mayıs 1974). Türk heyeti Başbakan Yardımcısı ve İçişleri Bakanı Emir Fahad İbni Suud bin Abdülaziz Başkanlığındaki Suudi heyeti ile görüşmelerde bulunmuş, bu görüşmeler iki kardeş ülkeyi ilgilendiren meseleler, Ortadoğu bölgesindeki hâlihazır durum ve iki kardeş memleketin ikili ilişkileri çerçevesinde kültürel, ticari konulardaki işbirliğinin arttırılmaları mevzuları üzerinde cereyan etmiştir. Bu gayelere uygun olarak iki ülke arasında biri kültürel, biri ticari, biri de ekonomik ve teknik işbirliğini kapsamak üzere üç anlaşma imzalanmıştır. İki taraf Ora Doğu'daki bugünkü durumu görüşmüşlerdir." (Cumhuriyet, 3 Mayıs 1974).

"Suudi Arabistan'dan dönen Ümit Gürtuna yazıyor": Türkiye'nin Suudi Arabistan'dan satın alacağı petrol konusunda önümüzdeki günlerde Ankara'ya dönecek olan Suudi Arabistan'ın Ankara Büyükelçisi Yasin, miktarlarla ilgili kesin rakamları getirecektir. Ankara Büyükelçisi, Başbakan Yardımcısı Necmettin Erbakan ile Riyad'dan ayrılmadan önce uçağa binerken konuşarak petrol konusundaki olumlu mutabakat onayını Ankara'ya getireceğini söylemiştir. Riyad'dan dönerken kendileriyle görüştüğümüz uzmanlar, Suudi Arabistan'ın görüşmelerin başında kendi ulusal şirketi olan Petromin'in stoklarının hepsini sattığını belirttiğini, ancak Türkiye'nin ısrarı üzerine, Kuveyt'te olduğu gibi yabancı şirketlerin ulusal şirketin payı arttırmaları durumunda Petromin'den de Türkiye'ye petrol satmayı ilke olarak kabul ettiğini, 1976'dan sonra ise Türkiye'nin doğrudan Petromin'den petrol almasının mümkün olabileceğinin de Suudi Arabistanlılar tarafından dile getirildiğini belirtmişlerdir. Riyad'da yapılan görüşmelerde Türk tarafı Suudi Arabistan'ın ulusal şirketi olan Petromin şirketinden petrol almak konusunda ısrar etmiştir. Suudi Arabistan, bu yıl Türkiye'nin ek olarak istediği 2,5 milyon tonluk petrolün hazır olduğunu, ancak bunun Aramco'ya bağlı yabancı şirketler tarafından alınabileceğini belirtmiştir. Türkiye'nin hem bu yıl alınacak petrolün hem de beş yıllık anlaşmayla önümüzdeki yıllarda alınacak petrolün büyük kısmının Petromin'den sağlanmasında ısrar etmesi yüzünden Türkiye'nin satın alacağı miktarlarda genel mütabakat olmasına rağmen, bu miktarların kaçta kaçının Petromin tarafından verileceği bugün toplanacak Suudi Arabistan teknik heyeti tarafından saptanacaktır. Türkiye'nin 1975'de beş milyon ton 1976'da yedi buçuk milyon ton ve 1977'de on milyon tonluk petrol ihtiyacının karşılanmasını Suudi Arabistan ilke olarak kabul etmiştir. Riyad'da yapılan görüşmelerde Türk heyeti Türkiye'nin önümüzdeki yıllarda petrol gereksinimini garanti altına alacak miktarların



sağlanması üzerinde durmuştur. Ancak bu arada Suudi Arabistan Ulusal Şirketi olan Petromin'den petrol alma konusu üzerinde durarak bu firmadan yabancı şirketlerden daha ucuz petrol almak istemiştir. Suudi Arabistan'daki uygulamaya göre yabancı şirketler ürettikleri petrolün her yıl yüzde 25'inin Suudi Arabistan hükümetine vermekte, Suudi Arabistan'da bunun yüzde 20'sini tekrar şirketlere satarak dünya pazarlamasını bu şirketlerce yaptırmaktadır. Suudi Arabistan geriye kalan yüzde 5'i kendisi satmaktadır. Riyad'daki görüşmelerde Suudi Arabistan kendi payına düşen yüzde 5'i 1976 yılına kadar olan kontenjanıyla sattığını bildirmiş, ancak Türk heyetinin ısrarlı tutumu karşısında konuyu yeniden görüşmek gereksinimi duymuştur. Türkiye'nin 1974 ile ilgili 2,5 milyon tonun bir kısmını Petromin'den alınması durumunda bu düşük fiyat yabancı şirketlere de örnek olacağı için Aramco'ya bağlı şirketlerden alış fiyatlarının altında petrol satın almak mümkün olacaktır. Öğrendiğimize göre, İpraş'ın yabancı şirketlerle krizden hemen sonra varili 8,06 dolardan yaptığı anlaşma bu günlerde Türkiye'ye gelecek Amerikalılarla yeniden müzakere edilecektir. Amerikan şirketleri daha önce yaptıkları anlaşmada, bu yılsonuna kadar varili 8,06 dolardan petrol satmayı vaat etmişler, ancak fiyatların yükselmesi üzerine fiyatı yeniden değerlendirme konusunda İpraş'a bir ihbarname göndermişlerdir. İlgililer bu yıl için Türkiye'nin fazla petrole ihtiyaç hissetmediğini, Suudi Arabistan'da yapılan görüşmelerin önümüzdeki yıllarda alınacak petrolün sağlanması amacını güttüğünü ve miktarlar üzerinde mutabakat olduğunu, İpraş'ın varili 10,30 doların üstünde alınması durumunda zarar edebileceğini belirterek "İpraş zaten iç piyasaya benzini zararına satmaktadır. Bu zararı da yurt dışına ihraç ettiği benzinle kapatarak bir miktar kâra geçmektedir. Petrolün 10 dolar 30 sentin üstünden alınması durumunda şirket güç duruma düşebilir." demişlerdir. Öte yandan önümüzdeki günlerde Ankara'ya gelecek olan Irak heyetinden de daha önce nakliye hariç 11 dolar olarak saptana fiyatın düşürülmesi konusu görüşülecektir. Uzmanlar dünyada petrol fiyatlarının düşmeye başladığını, bu arada 11,30 dolara Suudi Arabistan'dan petrol almayı kararlaştırmış olan Fransa'nın da bu ülkeye bir ihtar göndererek fiyatları yeniden görüşmek istediğini bildirdiğini söylemişlerdir." (Cumhuriyet, 3 Mayıs 1974).

Devlet Başkanı ve Başbakan Yardımcısı Necmettin Erbakan'ın Suudi Arabistan gezisi AP sözcüsü tarafından eleştirilmiştir. Bu konuda konuşan AP Bitlis Senatörü Kamran İnan, Erbakan'ın resmi görevi sırasında mahalli kıyafetle dini yerleri ziyaret etmesinin Anayasaya ve laikliğe aykırı olduğunu söylemiştir. İnan, "laikliği feda ederek dünyanın bütün petroleri alınsa dahi, sonunda zararlı biz çıkarız. Bu gibi davranışlar Türk dış politikasına uygun düşmez." demiş, "Suudi Arabistan'a yapılan resmi ziyaretlerin dini mecraya sokulmaması gerekirdi" diye

eklemiştir. Daha sonra söz alan, Devlet Bakanı İsmail Hakkı Birler, AP'li konuşmacının sözlerini cevaplandıracağını bildirerek şunları söylemiştir: “Suudi Arabistan’a giden bakanların amaçları, mukaddes yerleri ziyaret değildir. Dini yerleri ziyaret eden bakanlardan birkaçı Hac farızasını birkaç kez yerine getirmiş bulunuyorlar. Geçen yıllarda sayın devlet başkanımız Sunay da bu ülkeyi ziyaret etti. Şimdi bu konuları buraya getirip tartışmak olur mu? Bunlar mesele yapılmaz. Petrol için laikliğin feda edilmek istendiğini kim söyleyebilir? Takke giymek, ihram giymek laikliğe aykırı imiş, bunlara karşı çıkan grubun Genel Başkanının takkeli namaz kılarken çekilen resimleri gazetelerde yer aldı. Sayın sözcü o tarihlerde yurt dışında idi. Ama gazeteleri takip etti ise, kendisi de görmüştür o resimleri.” (Cumhuriyet, 5 Mayıs 1974).

Özellikle kendisini hedef alan eleştirileri cevaplandıran Devlet Bakanı ve Başkan Yardımcısı Necmettin Erbakan, ihram giymenin laikliğe aykırı olmadığını bildirmiş ve şunları eklemiştir: “Laikliği öğrenerek bu kürsüye çıkın. İhram benim en büyük şeref duyduğum bir kıyafettir. Halkının yüzde doksan dokuzu Müslüman olan bir ülkenin Başbakan Yardımcısı olarak Kâbe’de ihram giymek zevkimi bir kat daha arttırmıştır.” Erbakan, konuşmasında Suudi Arabistan gezisini başarılı olarak nitelemiş, “Türkiye ne arzu ediyorsa bunların hepsi verilmiştir.” demiştir. Suudi Arabistan seyahati sırasında üç temel anlaşma imzalandığını, Türkiye’nin petrol ihtiyacının karşılanmasında öncelik gösterileceğini de kaydeden Erbakan, Ege Denizi ve Kıbrıs ile ilgili görüşlerin savunulacağını açıkça ortaya koyduğunu da bildirmiştir (Cumhuriyet, 5 Mayıs 1974).

Partisinin Ankara İl Kongresinde konuşan MSP Genel Başkanı Necmettin Erbakan, hükümetin üç aylık çalışması hakkında bilgi vermiş, bu arada Suudi Arabistan gezisiyle ilgili eleştirileri cevaplarırken, “Be mübarek, ben petrol tankeri değilim.” demiştir. Erbakan konuşmasında Suudi Arabistan gezisini eleştiren muhalefet sözcülerini kınamış, “Be mübarek ben petrol tankeri değilim. Tankeri arkama takıp getirseydim bu defa da (Neye bidon büyük değil de küçük, neden rengi yeşil değil de başka renk) diyeceklerdi.” demiş, geziden bütün isteklerin elde edilerek döndüğünü tekrarlamıştır (Cumhuriyet, 6 Mayıs 1974).¹⁸

¹⁸ “Erbakan’ın gezisi ve oyun içinde oyun”: “Bir ülke düşünün, toprakları Türkiye’nin yaklaşık üç katı. Nüfusu ise beş katı oranında az. Zaten bu ülkenin nüfusu pek belli değil. Şimdiye dek hiç sayım yapılmamış. Birleşmiş Milletlerin değerlendirmesine göre 7 milyon civarında Arap yaşıyor bu ülkede. Nüfusun 6 milyondan fazla olmadığını söyleyenler de var. Nüfus sayımı yapılamıyor; çünkü nüfusun yarısına yakın kısmı hala bedevi. Oradan oraya göçüp duruyor. Suudi Arabistan’ın en büyük şehri Riyad. Onun nüfusunun 400 bin civarında olduğu sanılıyor. Öyle bir kent ki, birkaç büyük caddesinin dışında, sokakların adları, evlerin numaraları yok. Bunun için hemen bütün yabancılar yazışmalar ev adresi yerine posta kutusu numarası veriyorlar. Yabancı çok ülkede. Zaten her şey ithal ediliyor. İşe yarayacak insan da. Örneğin Suudi Arabistan ordusuna lojistik öğrenimini, Amerikan’ın taşeron firma gibi kiraladığı bazı Türkler yaptırıyorlar. İşin ilginç yanı bu kişilerin çoğunlukla mesleği askerlik değil. Her şey ithal

4. SONUÇ

Necmettin Erbakan, Türkiye'nin petrol ve döviz sorunlarını çözmek amacıyla gerçekleştirdiği ziyaret sırasında Suudi Arabistan'da Suudi Büyükelçisi Anas Yasin ve Suudi Arabistan Petrol İşleri Bakanı Zeki Yamani ile bir araya gelmiştir. Bu görüşmenin detayları, Ecevit'in kişisel arşivinden iki gazeteci tarafından alınan resmi bir raporda mevcuttur. Rapora göre, Erbakan, Yasin ile yaptığı görüşmede Suudi Arabistan'ın Türkiye'ye verdiği petrol ve kredilerin önemini vurgulamıştır. Erbakan ayrıca, Suudi Arabistan'dan talep edilen petrol ve krediler sağlanırsa Türkiye'nin Suudi Arabistan ve diğer Arap ve İslam ülkelerine yaklaşacağını; aksi takdirde Türkiye'nin Batı'ya bağlı kalacağını belirtmiştir. Ancak Yasin'in görüşüne göre Türkiye'nin talep ettiği kredi miktarı çok fazlaydı. Riyad'da petrol ve kredi talep eden dokuz heyetin hepsini aynı anda işaret etmiş ve Suudi Arabistan talep edilen petrol ve kredileri sağlarsa, kendisi de ekonomik durgunluğa girecekti. Erbakan'a gelince, Türk milletinin siyonistler tarafından yönetildiğini, bu nedenle bu yönetimde hayatta kalmak için yardıma ihtiyaçları olduğunu iddia etmiştir. Suudi Arabistan'ın Türkiye'ye ekonomik desteğinin bir yardım olacağını umuyordu. Bu noktada Yasin, bu koşullar altında Suudi Arabistan'ın Türkiye'ye ne petrol ne de kredi veremeyeceğini, bu nedenle Türk heyetinin onlara bir oldubitti sunmaya çalıştığını ve bu davranışın hiçbir şekilde başarılı olmayacağını ima etmiştir. İki ülke arasında ancak kültürel ve ticari olmak üzere üç anlaşma imzalanmıştır.

KAYNAKLAR

Cumhuriyet ve Milliyet gazeteleri

ediliyor, diyoruz. Bir mağazada bakıyorsunuz bir yanda milliyetçi Çin malı, bir yanda Çin Halk Cumhuriyeti malı. Dünyada aklınıza hangi ülke gelirse onun malını bulmanız mümkün Suudi Arabistan'da. Sosyalist ülkelerin malları hariç tabii. Suudi Arabistan'da süper benzinin litresi yaklaşık bir Türk lirası tutuyor. Fransız patentli Beyrut'ta şişelenen ve bu ülkeye ihraç edilen, "şohat" suyunun ise litresi dört lira, yani su petrolden dört misli daha pahalı. Suudi Arabistan'daki bütün arabaların gösterge konsolu önünde koca bir paket kâğıt mendil bulunuyor. Hemen her arabada kâğıt mendil var. Bu da ithal malı Et, süt, meyve, sebze, peynir, buğday, iğne, iplik, otellerdeki rezervasyon memurları, garsonlar, komiler hep ithal malı. Aşçılar da öyle, pilotlar da, hosteslerde... Hepsi yabancı...Ancak tamamıyla yerli bir unsur var Suudi Arabistan'da. Mütavva denilen din polisleri bunlar. Kahverengi giysileri, ellerinde gayri muntazam sopaları ile vatandaşların din kurallarını ezmelerine büyük çaba gösteriyor bu özel biçimli sakalları olan mütavvalar. Ezan okundu mu ellerindeki sopalarla dükkânların kepenklerine vuruyorlar ve içerdekilerin de namaza gitmesi gerektiğini uyarıyorlar. Namaz zamanlarında her yer kapanıyor. Dükkâncı biraz geç kaldı mı mütavva elindeki sopasını camlara vurup bağırıma başlıyor. Zorla namaza gönderiyor Suudileri. Namaz saatleri dışında da büyük çoğunluk yerlere diz çöküp uyuklayarak zaman geçiriyorlar. Bu arada kadınların giysilerini, erkeklerin davranışlarını denetlemek gibi görevleri de var bu din polislerinin. Ancak Kral Faysal bu uygulamadan hiç hoşlanmıyormuş, mütavvaları ortadan kaldırmak istemiş. Mütavvaların başı olan, kralın eski bir hocası hemen karşı çıkmış bu girişime. Kral Faysal bir formül bulmuş sonunda. Yeni mütavva almamaya başlamış. Arkasından da maaşlarını indirmiş din polislerinin" (Cumhuriyet, 6 Nisan 1974).

BAŞBAKAN SÜLEYMAN DEMİREL'İN 1992 ABD ZİYARETİ**Bahattin DEMİRTAŞ**Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi, Polatlı Fen Edebiyat Fakültesi, Tarih Bölümü
Ankara Hacı Bayram Veli University, Polatlı Faculty of Arts and Sciences, Department of History**ORCID ID:** 000-0001-8452-0019**ÖZET**

Türk-Amerikan ilişkileri, 18. yüzyılın sonlarından itibaren, Akdeniz'deki Türk limanlarında sürdürülen deniz ticareti yolu ile gelişmiş ve Osmanlı Devleti ile ABD arasındaki ilk temaslar bu dönemde başlamıştır. ABD ile Cumhuriyet Türkiye'si arasındaki diplomatik ilişki tesisi 17 Şubat 1927 tarihinde nota teatisi yoluyla yapılmıştır. İlişkiler, özellikle II. Dünya Savaşı'ndan sonra hızla gelişip derinleşmiştir. ABD ile Türkiye arasında NATO çerçevesinde başlayan müttefiklik ilişkileri 1950 yılında Demokrat Parti'nin iktidara gelmesiyle daha da artmıştır. 1950 yılında Türkiye, ABD'nin yanında yer alarak Kore Harbine katılmıştır. 18 Şubat 1952 yılında Türkiye NATO'ya girmiş ve 1955 yılında CENTO'nun kurucu üyeleri arasında yer almıştır. ABD'nin Jüpiter füzelerini Türkiye'ye yerleştirmesine 1959 yılında izin verilmiştir. 5 Haziran 1964'te İnönü'ye Başkan Johnson tarafından çok sert üsluplu bir mektup yazılmıştır. Bu mektuba göre: Türkiye'nin Kıbrıs'a müdahale kararı almadan önce müttefiklerine danışması gerektiği anımsatılmıştır. ABD'nin Türkiye'ye sağladığı askeri malzemenin bu müdahalede kullanılmasına izin verilmeyeceği kesin bir dille ifade edilmiştir. 1964 yılından itibaren Türkiye, SSCB ile arasında ki ilişkileri düzeltmeye çalışmıştır. Türkiye'nin ABD baskısı ile 1971'de yasakladığı Afyon ekimi 1974'te serbest bırakılmıştır. Bunu Kıbrıs müdahalesinin izlemesi, Amerika'nın 1975-1978 yılları arasında Türkiye'ye ambargo uygulamasına neden olmuştur. 1980 yılının başlarında Türkiye-ABD ile Savunma İşbirliği Antlaşması imzalamıştır. 1991 yılında Saddam'a yönelik yapılan Çöl Fırtınası harekâtında Türkiye'ye Çekiç Güç konumlandırılmıştır. İşte bu koşullar altında tarihi bir seyir izleyen Türkiye-ABD ilişkileri Başbakan Demirel'in 1992 yılında gerçekleştirdiği ziyaret ile yeni bir dönemin başlangıcı olarak yorumlanmıştır.

Bu çalışmada ilk olarak Türkiye ve ABD ilişkilerinin tarihi seyri kısaca ele alınacaktır. Ardından Başbakan Süleyman Demirel'in ABD ziyareti ele alınacaktır.

Anahtar kelimeler: Süleyman Demirel, Türkiye, ABD**PRIME MINISTER SÜLEYMAN DEMİREL'S 1992 VISIT TO THE USA****ABSTRACT**

Turkish-American relations have developed through maritime trade in Turkish ports in the Mediterranean since the late 18th century, and the first contacts between the Ottoman Empire and the USA began in this period. Diplomatic relations were established between the USA and



Republic of Turkey through the exchange of notes on February 17, 1927. Relations, especially II. It developed and deepened rapidly after World War II. The alliance relations between the USA and Türkiye, which started within the framework of NATO, increased further when the Democratic Party came to power in 1950. In 1950, Türkiye sided with the USA and participated in the Korean War. Türkiye joined NATO on February 18, 1952, and became one of the founding members of CENTO in 1955. The USA was allowed to place Jupiter missiles in Turkey in 1959. On June 5, 1964, a very harshly toned letter was written to İnönü by President Johnson. According to this letter: It was reminded that Turkey should consult its allies before deciding to intervene in Cyprus. It has been clearly stated that the military equipment provided by the USA to Turkey will not be allowed to be used in this intervention. Since 1964, Türkiye has tried to improve its relations with the USSR. Opium cultivation, which Turkey banned in 1971 under US pressure, was allowed in 1974. This was followed by the Cyprus intervention, causing America to impose an embargo on Turkey between 1975 and 1978. In early 1980, Türkiye-USA signed a Defense Cooperation Agreement. During the Desert Storm operation against Saddam in 1991, Hammer Force was deployed to Turkey. Türkiye-US relations, which followed a historical course under these conditions, were interpreted as the beginning of a new era with Prime Minister Demirel's visit in 1992.

In this study, first the historical course of Türkiye and the USA relations will be briefly discussed. Then, Prime Minister Süleyman Demirel's visit to the USA will be discussed.

Keywords: Süleyman Demirel, Türkiye, USA

1. GİRİŞ

ABD Başkanı George Bush'un resmi davetlisi olarak 10 Şubat 1992'de Washington'a hareket edecek olan Başbakan Süleyman Demirel, Ankara Esenboğa Havaalanında gazetecilere açıklamalarda bulunmuştur.¹⁹ Bir soru üzerine, Saddam'dan ABD'ye mesaj götürmediğini,

¹⁹ "Demirel ile Bush arasında yapılacak görüşmelerde ağırlıklı 3 konu bulunuyor. Bunlar sırasıyla şöyle: Irak'taki gelişmelere Saddam Hüseyin, Orta Asya ülkeleri ile ilişkilerin geliştirilmesi ve bu ülkelerin İran'a kaymamaları için nelerin yapılması gerektiği, Kıbrıs sorunu ile ilgili son durum. ABD ile Türkiye'nin hem fikir oldukları ve ortak çıkarları doğrultusunda hareket ettikleri tek alan Orta Asya ülkeleri konusunda. ABD, Türkiye'yi bu ülkelere örnek teşkil eden ve bu ülkeleri İran türü İslam köktek ülke olarak görmeye devam ediyor. Bush yönetimi bu yeni ülkeler ile ilişkilerini geliştirmek istiyor. Bu yüzden geçtiğimiz hafta sonu Dışişleri Bakanı James Baker, bölgeye uçarak Kırgızistan, Türkmenistan ve Özbekistan'da yetkililer ile görüşmelere başlamıştır. Yönetim yetkilileri, bölgenin ABD için "alışılmışın dışında" bir bölge olduğunu ve buradaki ABD çıkarlarının korunması açısından Türkiye'ye ihtiyaç duyulduğunu belirttiler. Bir yetkili, "Bu yüzden Orta Asya ülkeleri konusunda Türkler ile konuşacak çok şeyimiz var. Onların bize bu konuda yol göstermelerini istiyoruz. Onlara bu konuda sürekli danışıyoruz..."Gündemin bir diğer ağırlıklı konusu da Irak'taki gelişmeler. Bush yönetimi son günlerde Saddam Hüseyin'i yeniden gündeme getirerek, düşürülmesi için harekete geçmiştir. Bush, Kasım ayında ABD'de yapılacak başkanlık seçimlerinden önce Saddam Hüseyin'in kesinlikle iktidardan uzaklaştırılmasını istiyor. Beyaz Saray'daki

Türkiye Cumhuriyeti devletinin mesajını iletceğini belirten Başbakan Demirel, Kafkaslar da yeni bir Ortadoğu oluşabileceği kaygısını neye da yandırdığı yolundaki bir başka soruya ise “Azeri-Ermeni çatışması. Bu çatışma kanlı savaşa dönüşmemelidir” cevabını vermiştir. Böyle bir durumda Türkiye'nin tavrının olumlu olmayacağını anlatan Başbakan, “Yine de dereyi görmeden paçayı sıvamayalım. Türkiye, bu olayda barışçı bir rol oynamak istiyor. İki tarafın da bize olan itibar ve inancı devam etmelidir” demiştir. Ermenistan'ın diplomatik olarak tanınacağını vurgulayan Demirel, Kıbrıs konusunun ABD'deki görüşmelerin gündeminde bulunup bulunmadığı sorusu üzerine ise, “Kıbrıssız masa olmaz” demiştir (Cumhuriyet, 11 Şubat 1992; Milliyet, 11 Şubat 1992). Cumhurbaşkanı Özal'ın, Mart ayında Güneydoğu'da 80 bin kişilik taarruz başlatılacağı yolundaki sözlerini soran gazeteciye de Başbakan şu karşılığı vermiştir: “Kime taarruz edeceksiniz? Dağlarla taşlarla savaş mı yapılır? Türkiye'nin bir MGK'sı, hükümeti, meclisi var. MGK'nın Başkanı Sayın Özal. Tedbirler burada tespit edilir. O tespitler arasında dağlara taşlara savaş gibi bir tespit yok. Benim kişilerle hiçbir zorum yok. Sayın Özal da dâhil bu kişilere. Bu geziyi Sayın Özal ile aramızda tartışma vesilesi yapmak istemem. Kendisi ile bir sürtüşmem yok. Ben hizmet görmeye çalışıyorum. Birtakım sıkıntılar oldu, şu oldu, bu olmuştur. Şimdi bunlar aşılmıştır. Devleti, hükümeti, parlamentoyu, açık rejimi çalıştırıyoruz. Devletin kapıları açık. Şeffaf idareyi gerçekleştirmeye çalışıyoruz.

görüşmede Demirel'in bu konudaki görüşleri alınacak. Daha doğrusu, Demirel'e Türkiye'nin bu konuda neler düşündüğü ve Türkiye'ye göre Saddam Hüseyin'e karşı nasıl bir politika izlenmesi gerektiği sorulacak. Yönetim yetkilileri, Orta Asya ülkelerine yönelik olduğu gibi Türkiye ile Irak üzerinde de ortak çıkarlarının bulunduğunu ve halihazırda Türkiye'nin Güney doğusunda bu ülkeye yönelik bir Çevik Kuvvet'in varlığının devam ettiğine dikkat çekiyorlar. Aynı yetkililer her defasında, “Irak konusunda görevlerinin daha bitmediğini vurgularken, dolaylı olarak Türk toprakları içindeki Çevik Kuvvetin görev süresinin uzatılması gerektiğine işaret ediyorlar. Bu doğrultuda Bush, Demirel'den Türkiye'nin çevik kuvvete tanıdığı sürede esneklik isteyecek. Demirel hükümetinin geçen aralık ayında Ankara'da aldığı bir kararla çevik kuvvetin görev süresi son olarak 6 ay daha uzatılmıştı. ABD'yi tedirgin eden de “son olarak” ifadesi. Bu konunun da Beyaz Saraydaki görüşmede gündeme getirilmesi beklentiler arasında. Bugün yapılacak Demirel-Bush görüşmesinde iki lider ilişkilerin “stratejik unsuru” üzerinde duracak. Detay konuşulması beklenmiyor, ancak ağırlığın Irak, Orta Asya ve Kıbrıs üzerinde olması Washington'daki beklentiler arasında Ledsky'yi davet etmekle bu Bush yönetimi bu konuda sinyalini vermiş olmuştur. Amerikalı yetkililer, Türkiye ile Kıbrıs konusunda “çok fazla görüş ayrılıkları olmadığını” ve Başbakan Demirel'den Türkiye'nin konuyla ilgili bakış açısını öğrenmeye çalışacaklarını söylüyorlar. ABD'nin ve Başkan Bush'un Kıbrıs konusunda bastırması bekleniyor. Zira son haftalarda edinilen bilgilere göre Demirel özellikle “sadece bir anlaşma yapılınsı diye imza atılmasının ileride de yeni yeni sorunlara yol açabileceğine dikkat çekecek. Demirel'in Kıbrıs konusunda üzerinde önemle duracağı nokta şu: Görüşmeler sırasında Demirel ise, Kıbrıs ile ilgili olarak tarafların ihtiyatı davranmasını isteyecek. Adada bir anlaşma olacaksa bunun Kıbrıs'taki iki toplum arasında gerçekleşeceğine dikkat çekecek olan Demirel, “Herhangi bir anlaşma alelacele yapılır ve bu da bir iki yıl içinde bozulursa, bu olay Türkiye ile Yunanistan'ın yeniden karşı karşıya gelmesine yol açabilir. Böyle bir durum hem gerginliği arttırır, hem de Balkanlar'daki dengeleri bozabilir. Bu yüzden acele edilmemeli ve sadece anlaşma için anlaşma yapmamalı.” (Milliyet, 11 Şubat 1992).



Aksaklık yok mu, var tabii. Her devlette olabilir. Önemli olan aksaklığın üzerine yatılmıyor olmasıdır.” (Cumhuriyet, 11 Şubat 1992; Milliyet, 11 Şubat 1992).

1980'den sonra ilk kez bir yurtdışı gezisinde eşi Başbakan Süleyman Demirel' i ABD'ye, Başbakan Vekili, Erdal İnönü'nün eşi Sevinç İnönü ve Devlet Bakanı Tansu Çiller uğurlamıştır. Başbakan, uçağı Avrupa hava sahası üzerinde iken geziye katılan basın mensupları ile çeşitli konularda görüşmüştür. Demirel, uçakta basın mensupları ile yaptığı görüşmede “gezinin hedefinin siyasi olduğunu, çok hareketli ve dolu geçeceğini belirterek, “Türkiye sadece ABD ile değil, dünya ile kucaklaşmaya çalışıyor” demiştir. Hareketinden önce basın mensuplarına gezi ile ilgili bilgi veren Demirel, “ABD ile dostluğumuz beraberce paylaştığımız değerleri beraberce savunmaya dayana gelmektedir. Soğuk Savaş döneminde fevkalade anlayışa ve iş birliğine dayanan bir dostluğu yürüte gelmişizdir. Yeniden şekillenen dünyada ve Avrupa'da Türk ABD ilişkilerinin değerini biz de biliyoruz. ABD'li dostları da iyi biliyor” demiştir. Dünyamız sorunları ile ikili ilişkilerin gözden geçirileceğini söyleyen Başbakan, “Bu gezinin karşılıklı menfaatlere dayanan Türk-Amerikan dostluğuna yeni bir güç, şevk, heves ve ruh getirmesini ummak istiyorum. Türkiye dünyaya her zaman için iyi niyetle baka gelmiştir. Bugün de böyle bakıyoruz” diye konuşmuştur (Cumhuriyet, 11 Şubat 1992; Milliyet, 11 Şubat 1992).

Türkiye'nin yeniden şekillenen dünyada kazandığı önemli rolün bilincinde olduğunu, stratejik önemine ek olarak ekonomik öneminin de belirgin hale geldiğini anlatan Demirel, “Türkiye dünyanın bu bölgesinde, Avrupa'nın, Ortadoğu'ya, Kafkasya'ya, Sovyet Cumhuriyetlerine, Orta Asya Cumhuriyetlerine açılan kapısıdır. Aynı zamanda Ortadoğu'nun, Kafkasya'nın, Avrupa'ya açılan kapısıdır. Herkes tarafından kavran bölgemizde ülkemizin önemi anlaşılmıştır” demiştir (Cumhuriyet, 11 Şubat 1992; Milliyet, 11 Şubat 1992). Başbakan Süleyman Demirel, “Dünyada ABD, halen tek süper güç vaziyetindedir. Yeni dünya nizamının savunucusudur. Biz de savunucusuyuz. İnsan haklarına, hukukun üstünlüğüne, insanların refahına, adalete, eşitliğe, dünyanın her bölgesinde insan haysiyetine yakışır şekilde düzenin kurulmasına, bu esaslar içinde bir ortak yolun tesisine dünya yöneliyor. Biz de bu ortaklığın içerisinde varız. Eşit şartlarla varız” diye eklemiştir. Demirel, dağılan Sovyet cumhuriyetlerinde yeni istikrarsızlıklar olmadığı Türkiye ile iş birliği yaptığı takdirde hem Türkiye'nin hem diğer ülkelerin önüne yeni imkânların çıkacağını vurgulamıştır. Demirel, “Sadece Orta Asya ve Kafkasya değil dağılan cumhuriyetlerin tümünü iş birliği sahası sayıyoruz. Bu bölgedeki istikrar dünyanın en önemli meselelerinden biridir. Kafkaslar ve Orta Asya'da yeni bir Ortadoğu meydana gelmemelidir, ABD ile bu gaye ve hedefte nasıl daha iyi bir iş birliği yapabileceğimizi, bu cumhuriyetlere



nasıl daha iyi yardımcı olabileceğimizi konuşacağız. Türkiye sadece ABD ile değil dünya ile kucaklaşmaya çalışıyor” şeklinde konuşmuştur (Cumhuriyet, 11 Şubat 1992; Milliyet, 11 Şubat 1992).

Demirel, Türkiye'nin, 20 Ekim seçimlerinden sonra oluşan tablo ile “işte gerçek demokrasiye yöneldiler” dedirtecek duruma geldiğini ve itibarının arttığını da belirtirken, Türkiye'nin, Müslüman ülkeler için de saygılı Müslüman ama laik demokrat, insan haklarına bir model olarak durduğunu ifade etmiştir. ABD gezisinin, kredi amacı olmadığını, Türkiye'nin 1992 yılında ödemeler dengesi problemi olmayacağını vurgulayan Demirel, bu ülkeyle askeri iş birliğinin zaten var olduğunu ekonomik iş birliğinin sınırlarının da genişletileceğini bildirmiştir (Cumhuriyet, 11 Şubat 1992; Milliyet, 11 Şubat 1992). Demirel, bir soru üzerine, Cezayir'de meydana gelen son gelişmelerden sonra, insan haklarına saygılı bir Müslüman ülke olarak Türkiye'nin öneminin daha da arttığını vurgulamıştır. Başbakan, ABD ile olan stratejik iş birliği şeklinde süren ilişkilerin, bundan sonra nasıl olacağı yolundaki bir başka soruya da şu karşılığı vermiştir: “Sadece bizim değil, ABD'nin de olaya bakışı değişmiştir. Onlar da Kafkasya'ya, Ortadoğu'ya ve eski Sovyetler sadece Türk-ABD ilişki Cumhuriyetlerine bakıyor değil, Türkiye'nin dünya ile olan ilişkilerine bakış değişmiştir. Üç görünümlü bir durum ortaya çıktı.” Başbakan, ABD ile iş birliği ve ortaklığın genişletilmesi ihtimalinin ölçüsüne ilişkin bir soruyu cevaplarırken de, “Ortaklıktan ziyade iş birliği demek daha doğru. Yeni şartlar içinde yalnız ABD ile değil, dünya ile kucaklaşacaktır Türkiye. Burada özel bir durum var. Bu durum, Türkiye'nin etrafında Avrupa'da oluşacak yeni şartlardır” demiştir. Başbakan, başka bir soru üzerine, “Çekiç Güç ile ilgili herhangi bir angajmana girilmesinin söz konusu olamayacağını da belirtirken, bu konuyu konuşmaya gittiğini, konu ortaya konmadan netice çıkarmasının görüşmeyi anlamsız kılacağını” söylemiştir (Cumhuriyet, 11 Şubat 1992; Milliyet, 11 Şubat 1992).

Başbakan Demirel, ABD'ye giderken Brüksel havalimanında bir saat mola vermiştir. Burada gazetecilerin çeşitli konulardaki suallerini yanıtlayan Demirel şunları söylemiştir: “Biz Türkiye'de bir hukuk devletini var etmeye çalışıyoruz. Ben suçsuzu suçlu, suçluyu suçsuz yapamam. Onu ayırt edecek olan yargıdır. Hükümetin görevi, bu çeşit dosyaları alıp yargı organına vermektir. Veriyor da zaten. Şu ana kadar 4-5 dosya verilmiştir.” (Cumhuriyet, 11 Şubat 1992; Milliyet, 11 Şubat 1992).

2. SÜLEYMAN DEMİREL BEYAZ SARAY'DA

Başbakan Demirel gezisinde ilk olarak Arlington Mezarlığı'ndaki Meçhul Asker Anıtı'na çelenk koyarak başlamıştır. Demirel daha sonra ABD Başkanı Bush'la buluşmak üzere Beyaz Saray'a yerel saatle 11.00'de gelmiştir. Şeref kitasının el önünden geçtikten sonra Oval Ofis'e



giderek Başkan Bush ile tokalaşan Demirel kameralara poz vermiştir. Başkan Bush tarafından sıcak bir ilgiyle karşılanan Süleyman Demirel, ABD Başkanı'nın her konuda tam desteğini almıştır. Liderler iki ülke arasındaki ilişkileri “geliştirilmiş ortaklık” olarak nitelendirmiştir. Demirel-Bush zirvesinin gündemi, 1-Irak ve Saddam Hüseyin 2-Orta Asya ve Kafkaslar ile 3-Kıbrıs ağırlıklı olmuştur.²⁰ İki lider Oval Ofis'te gazetecilere poz verdikten sonra baş başa 33 dakika görüşmüştür. Liderlerin ön görüşmelerinde Bush'un ulusal güvenlik danışmanı Brent Scowcroft ile Dışişleri Bakanlığı'ndan Büyükelçi Faruk Loğoğlu da hazır bulunmuştur. Beyaz Saray'da heyetler halinde yenilen öğle yemeğinden sonra “Rose Garden”'a çıkan iki lider basın mensuplarına açıklama yapmıştır. Başkan Bush yaptığı konuşmada Başbakan Demirel ve Türkiye'ye övgüler yağdırmıştır. Türk halkının Demirel'i yedinci defa iktidara getirdiğini vurgulayan Başkan Bush, Türk Başbakanından “Büyük Avrupalı devlet adamı” diye söz etmiştir. Bush, Demirel ile bundan sonra hem özel olarak hem de resmi olarak sık sık görüşeceğini vurgulamıştır. Bush ayrıca Türkiye ile ABD arasındaki “geliştirilmiş ortaklığa” da dikkat çekerken, Türkiye'nin bölgede bir istikrar adası olduğunu ve kendisinin görüşmeler sırasında Demirel ile iki ülkenin geleceğine yönelik “bir harita” çizdiklerini söylemiştir. Bush özetle şöyle demiştir: “Türkiye, ABD'nin dostu ve ortağıdır. Türkiye aynı zamanda diğerleri ve bilhassa Orta Asya'daki cumhuriyetler için model bir ülkedir. Biz bilhassa terörizmle verdiği mücadele konusunda Türkiye'nin toprak bütünlüğü, egemenliği ve istikrarını destekliyoruz.” Türkiye'nin ABD ile birlikte Orta Asya cumhuriyetlerine verdiği yardım ve desteğe de dikkat çeken Bush, bu yardımların ileride de devam edeceğini söylemiştir. Görüşmelerinde Kıbrıs sorununu da ele aldıklarını belirten Bush, iki ülkenin Kıbrıs'ta adil ve kalıcı bir çözüm bulma konusunda Birleşmiş Milletlerin çabalarını desteklediğine işaret etmiş ve Türkiye ile Yunanistan arasında geliştirilen temaslardan duyduğu memnuniyeti dile getirmiştir. Irak'taki gelişmelere değinen Başkan Bush, Türkiye ile bu konudaki iş birliğinin devam edeceğini

²⁰ “Başbakan Süleyman Demirel'in öne sürdüğü 3 koz:

1. Orta Asya Ülkeleri: Türkiye siyasal ve ekonomik açıdan bu ülkelere model. Buralara girmek istiyorsanız, bizimle iş birliği yapmak zorundasınız.
2. Kuzey Irak Sorunu: ABD'nin Körfez Savaşı'ndan sonra bölgede varlığı ve Saddam ile ilgili planları artık Türkiye'nin insiyatifine bağlıdır.
3. Kafkas Ülkeleri: Azeri-Ermeni çatışması, Hıristiyan-Müslüman savaşına dönüşürse tüm dengeler alt-üst olur, Türkiye'nin rolü önemlidir.

Yukarıdaki 3 ana dosyanın ele alındığı zirvede ayrıca, Balkanlar'daki çalkantı, Kıbrıs sorunu, F-16 5 projesi ve Avrupa'daki son durum da konuşulmuştur. Görüşmede, Türkiye'nin Güneydoğusunda konuşlandırılan Çevik Kuvvet'in görev süresinin uzatılmasına değinilmemiştir.” (Milliyet, 12 Şubat 1992).

vurgulamış ve şöyle konuşmuştur: “Geçen yıl Körfez’de bizler saldırganlığa karşı birleştik ve beraber çalıştık. Şimdi de BM ile beraber Saddamsız bir Irak için çalışmaya devam edeceğiz ve tüm Iraklıların ihtiyaçları olan gıda ve ilaç yardımını almalarını, barış ve huzur içinde yaşamalarını sağlamaya çalışacağız.”²¹ (Cumhuriyet, 12 Şubat 1992; Milliyet, 12 Şubat 1992). Demirel-Bush görüşmesinden sonra Beyaz Saray’da gazetecilere bilgi veren Ulusal Güvenlik Dairesi yetkililerinden David Gompert, gündemin Irak, Orta Asya, Balkanlar, Kıbrıs ve diğer başka konulardan oluştuğunu söylemiştir. Sovyetler Birliği’nin çöküşünden sonra ortaya çıkan Orta Asya cumhuriyetleri konusunun ağırlıklı bir şekilde ele alındığına dikkat çeken Gompert, Türkiye’nin bir köprü görevi görebileceğini, laik ve piyasa ekonomisine dayalı sistemi ile bu cumhuriyetlere bir model teşkil ettiğini ve etmeye devam edeceğini söylemiştir. Gompert, iki liderin Irak konusunda da görüş alışverişinde bulduklarını söylemiştir: “İki liderin görüşmelerinde ortak bir yan varmıştır. O da Irak’a karşı Birleşmiş Milletler tarafından uygulanan ambargo ve yaptırımların devam etmesi konusudur” demiştir. Beyaz Saray’daki zirvede görüş birliğine varılan bir başka noktada, Saddam Hüseyin’in iktidarda olduğu sürece Irak’ın yalnızlık çekmesi konusudur. Gompert, “iki liderin yeni mülteci krizleri yaşanmaması için ülkeler arasındaki iş birliğine devam edileceği konusunda da mutabık kaldıklarını” söylemiştir. “Yetkililer, son görüşme sırasında Başkan Bush’un, Başbakan Demirel’e Saddam Hüseyin ile ilgili görüşlerini sorduğunu, Demirel’in de “Zayıflamış bir lider” karşılığını verdiğini söylediler. Liderler daha sonra Balkanlar’daki istikrarsızlığı da ele aldılar. Demirel, Türkiye’nin Yugoslavya konusundaki politikasını anlattı ve Türkiye’nin dört cumhuriyetin bağımsızlığını tanıdığına dikkat çekmiştir.” Beyaz Saray yetkilisi, ABD’nin “Bu cumhuriyetleri tanımakta acele etmeyeceğini belirtmiş ve bu mesajın Bush tarafından Başbakan Demirel’e verildiğini söylemiştir. Her iki lider de Yugoslavya’daki ateşkesin ihlal edilmesi halinde bölgenin tehlikeli bir durum alacağına dikkat çekmiştir. Demirel ile Bush Kıbrıs sorununa da değinmiştir. Beyaz Saray yetkilisi, her iki liderin BM tarafından yürütülen girişimleri desteklediğine dikkat çekerken, her ikisinin de Kıbrıs’ ta adil ve kalıcı bir barıştan yana olduklarını belirtmiştir. Demirel-Bush görüşmesi sırasında diğer konulara da değinilmiştir.

²¹ “ABD Başkanı George Bush’a bir mektup gönderen Yunanistan Başbakanı Konstantin Miçotakis, Başbakan Süleyman Demirel’in Washington ziyaretinden, Kıbrıs konusunda gelişme sağlanabilmesi için yararlanılmasını istemiştir. Dışişleri Bakanlığı sözcüsü Emanuel Kalamidas, Miçotakis’in önceki gün gönderdiği mektupta, Bush’tan, Demirel’e “BM Genel Sekreteri’nin Kıbrıs sorununa çözüm çabalarında gelişme sağlanması için, Ankara’nın KKTC Cumhurbaşkanı Rauf Denktaş’a baskı yapması gerektiğini anlatmasını istediğini” açıklamıştır. Kalamidas, Miçotakis’in mektubunda ayrıca Bush’tan “Türk hükümetine BM Genel Sekreteri’nin çabalarına kararlı katkıda bulunması gerektiğinin” anlatılmasını talep ettiğini de sözlerine eklemiştir.” (Milliyet, 12 Şubat 1992).



Yetkililer bunlar arasında iki ülke arasındaki F-16 projesi, ekonomik destek ve Avrupa'daki son durumu saymıştır. Başkan Bush, Demirel'in Washington'a yaptığı ziyaretten dolayı duyduğu memnuniyeti dile getirmiş ve şunları söylemiştir: “Ziyaret eden Türk gazetecilerine şunu vurgulamak istiyorum ki, Türk Başbakanı'nı burada görmek benim için bir şeref ve ayrıcalıktır. Seçimlerdeki aferini imrenerek seyrettim. Onu bu konuda tebrik ettim. Ona saygı duyuyorum. Bugün kendisine Türk-ABD ilişkilerinin bizim için son derece önemli olduğunu vurgulayacağım. Kendisine tüm dikkatimi ve sınırsız desteğimi vereceğim.” Bush daha sonra bir soru üzerine Demirel'in ileriye çok iyi gören biri olduğunu belirtirken, “Bana İstanbul'daki karşılaşmamız sırasında başbakan olacağını söylemişmiştir. Kendisine birkaç dakika önce bunu hatırlattım. Doğru çıktı” demiştir (Cumhuriyet, 12 Şubat 1992; Milliyet, 12 Şubat 1992).²²

Gazeteci Fikret Bila, “Bush, Özal'ı defterden sildi” başlıklı yazısında şu değerlendirmeleri yapmıştır: “Başbakan Demirel, Başkan Bush'tan gördüğü ilgiyi tek kelime ile özetliyor. “Fevkalade.” Bush, Demirel'e Beyaz Saray'dan içeri adımını atmasından resmi uğurlama törenine kadar geçen 2,5 saat içinde her fırsatta “7. kez iktidara gelişine” duyduğu, “hayret ve hayranlığı” dile getiriyor. Bunu o kadar belirgin ve sık yapıyor ki, ABD Başkanı'nın 20 Ekim öncesinde Demirel'in yeniden iş başına geleceğine pek inanmadığı anlaşılıyor. Bush, Beyaz Saray'da Demirel'e, “Özal'ın Camp David'ini aratmayacak bir yakınlık gösteriyor. Türk Başbakanına Beyaz Saray'daki çalışma odasını gezdiriyor, fotoğraflar gösteriyor. Bahçede birlikte yürüyor. Tıpkı Özal'la yaptığı gibi. ABD Başkanı Beyaz Saray görüşmelerin de 11 yıldır, “ihmal” ettikleri Demirel'e güven aşıyor. “Biz” diyor, “Türkiye hükümetleriyle her zaman çok yakın iş birliği yaptık. Çok iyi çalıştık. Önemli olan kişiler arasındaki ilişkiler değil,

²² Orhan Tokatlı, “Başarılı Lider Olmak...”: “Demirel, ABD gezisinden Türkiye'ye “başarı” elde etmiş bir lider olarak dönmek istiyor. Başbakan bağımsızlığını ilan etmiş Orta Asya cumhuriyetleri ile ilgili Türkiye görüşünü belirlemiş bulunuyor. Orta Doğu politikası ABD paralelinde sürdürülüyor. Yunanistan'la ilişkilerin Mitçotakisle Davos'ta yapılan diyalogda yumuşak bir düzeye yansıdığı kabul ediliyor. Demirel, Karabağ sorununun İsrail-Arap çatışmasına dönüşmesinden ve Ermenistan'ın Kafkaslarda bir İsrail olmasından kaygı duyuyor. Sovyetler'in çökmesiyle ortaya çıkan yeni durumdan ürküyor. “Sovyetler çöktü ama başımıza amma iş çıktı.” görüşünü paylaşıyor. Başbakan, geçen iktidarlar döneminde Özal'ın, Bush'la yaptığı görüşmelerin zabitlerinin kendisine verildiğini açıklıyor. Türkiye ile ABD arasındaki telefon görüşmeleri dışında tüm ilişkilerden haberdar olduğunu ifade ediyor. Gezi boyunca iş adamlarının tek hedeflerinin Hazine ve Dış Ticaret Müsteşarı Tevfik Altınok olduğu belirleniyor. Başta Hacı Sabancı olmak üzere birçok iş adamı dertlerini ve isteklerini Altınok'a ayaküstü iletiyorlar. Demirel, Cumhurbaşkanı Özal'ın ABD gezisini özellikle ve ısrarla izlediğini biliyor. Bir ayak sürçmesi karşısında harekete geçip, muhalefetini yapacağına kesin gözle bakıyor. Bu nedenle bu geziden başarılı çıkmak için ne gerekiyorsa onu yapacağını söylüyor. Başbakan'ın Bush'la görüşme zamanlamasının çok iyi değerlendirildiğine dikkat çekiliyor. ABD Başkanı'nın 15 gün sonra seçim gezilerine başlayacağı bildiriliyor... Kamuoyunda Bush'un başkanlığı tekrar kazanacağı görüşü benimsenmiş bulunuyor... Buna neden olarak, Başkan'ın hem kendi partisi ve hem de muhalefet tarafından karşısına göz doldurur bir başkan adayı çıkarılamamasını gösteriyorlar. Anlaştılar...” (Milliyet, 12 Şubat 1992).



devletler arasındaki ilişkilerdir. Sizinle de çok iyi çalışacağımıza inanıyorum.” “Başkan Bush bu arada, “şimdi hükümet sizsiniz. Ama eski hükümetlerin de hakkını yemek istemem. Sizinle yapacak çok işimiz var” diyor. Bush bu sözleri ile bir yandan Demirel'i, “onore” ederken, bir yandan da, “Özal'a haksızlık etmemeye çalışıyor. Demirel, Bush'un bu sözlerini, “devlette esas olan devamlılıktır. Hükümetler değişir, esas olan devlettir” diyerek karşılıyor ve bir küskünlük içinde olmadığını ima ediyor. Gerek liderlerin baş başa yaptıkları gerekse yemekte heyetlerle devam eden görüşmelerin ağırlıklı konularını Orta Asya, Kafkasya ve Irak oluşturuyor. İki lider dünya sorunları üzerinde bir çeşit, “beyin jimnastiği” yapıyorlar. Demirel ve Bush Orta Asya cumhuriyetlerine yardım konusunda tam bir mutabakat sağlarken Kafkasya ve Irak konusunda karşılıklı olarak, “ihtiyatı” davranıyorlar. Başkan Bush'un Kasım'da yapılacak ABD seçimlerinin de baskısıyla, “Saddam'ın mutlaka devrilmesi” tezine Demirel beklenen, “hararetle” karşılık vermiyor. Hatta bu konuda, “Saddam gerçeğine” dikkat çekiyor. Saddam'ın zayıflamış olmakla birlikte hala ayakta olduğunu anımsatarak, “artık Irak dünya ile yeniden ilişkiye geçmeli” diyor. Bush ise Irak'ın yeniden dünyaya kazandırılmasına olumlu bakıyor. Ancak Saddam işbaşında iken olanaklı olmayacağını vurguluyor. Başbakan Demirel ve Türk heyeti özetle Bush'un, “Saddam devrilmeli” yaklaşımına, “devirebilerseniz devirin, iyi olur, ama bizi bulaştırmayın” mesajıyla karşılık veriyorlar. Böylece “Saddam” konusu muallakta kalıyor. Kuzey Irak'la birlikte Kürt sorunu da açılıyor. Başbakan Demirel, Bush'a Türkiye'de Kürt sorununun insan hakları konusunda başlattıkları reform yerleştikçe kendiliğinden hafifleyeceğini söylüyor. Orta Asya konusunda ise Demirel, Bush'tan Türk Cumhuriyetleri ile daha yakın ilişki kurmalarını istiyor. “Azerbaycan'ı tanıyım. Büyükelçilik açın” tavsiyesinde bulunuyor...Başbakan Demirel'in Başkan Bush'un ekonomik yardım önerisini, “ihtiyacınız yok” diyerek Beyaz Saray'da geri çevirmesi her zaman ABD'lilerin karşısına, “ihtiyaç listesi ile” çıkan Türk heyetinin göğsünü kabartıyor. Demirel, Bush'tan sadece F-16 projesinin ikinci ayağı olan 80 uçağın üretimi için finansman sözü veren Körfez ülkelerine baskı yapmasını istiyor...Türk diplomatlar Bush-Demirel zirvesini tek kelime ile, “şahane” olarak nitelendiriyorlar. Cavit Çağlar ise, Beyaz Saray'dan çıkarken sonucu şöyle açıklıyordu: “Bush, Özal'ı defterden silmiştir.” (Milliyet, 12 Şubat 1992).

Beyaz Saray'da gerçekleşen Demirel-Bush zirvesinden Kıbrıs Rum Yönetimi memnun kalırken, Atina hoşnutsuzluğunu basın sayfalarına yansıtmıştır. Rum Yönetimi sözcüsü Akis Fandis, Demirel-Bush görüşmesinde Kıbrıs sorununun da ele alınmasından memnun olduklarını açıklamıştır. Rum Radyosu'nun haberine göre, Akis Fandis, bu durumun, ABD'nin ve özellikle Başkan Bush'un, sorunun çözümüne duyduğu ilgiyi gösterdiğini bildirmiştir.



Fankis, Kıbrıs sorununa gösterilen ilgi nedeniyle Türkiye'nin, “Sorunun artık çözümlenmesi zamanının geldiğine ikna olacağını umduklarını” sözlerine eklemiştir. Rum gazeteleri de, Başbakan Süleyman Demirel'in ABD Başkanı George Bush ile yaptığı görüşmeye geniş yer vermiştir. Rum basın haberlerinde, ABD ile Türkiye arasında sıkı bir dostluğun var olduğu belirtilmiştir. Gazeteler, Demirel ve Bush'un, Kıbrıs sorununa erken zamanda hakça ve kalıcı bir çözüm bulunmasından yana tavır koyduklarını, BM Genel Sekreteri'nin çabalarını tamamiyle destekleme hususunda da anlaştıklarını bildirmiştir. Yunan gazetelerinin tümünde yayınlanan yorumlarda ise, Washington'un Demirel'e büyük önem verdiğine ve Kıbrıs konusunda bir zirve için ilerleme sağlanamadığına dair görüş birliğine varılması dikkat çekmiştir. Ülkenin önde gelen gazetelerinden Elefterotipia, Washington'un “Özal'dan Demirel'e döndüğünü” belirtirken, “Türk Başbakanı, Özal'ın geçmişte kaldığını gösterdi” ifadesini kullanmıştır. Muhalefet yanlısı Ta Nea ise Bush-Demirel görüşmesinde Kıbrıs konusu da ele alınmasına rağmen, olumlu ya da elle tutulur hiçbir gelişme sağlanamadığını, Washington'un soruna gereken önemi vermediğini yazmıştır. Muhafazakâr eğilimli Katimerini gazetesinde, “Kıbrıs için karamsar mesaj” başlıklı haberinde “Bush-Demirel görüşmesinden çıkan sonuç, Yunan tarafının ümit ettiği gibi, Kıbrıs sorununda 1992 yılının ilk altı ayı içinde bir sonuca ulaşılamayacağıdır” ifadesine yer vermiştir (Milliyet, 13 Şubat 1992).

Başbakan Demirel'in ABD'deki temaslarına dair, Londra ve çeşitli Arap başkentlerinde yayınlanan Ashark Alawsat gazetesi, “Türkiye'nin, Irak Devlet Başkanı Saddam Hüseyin'in işbaşından uzaklaştırılması yolunda ABD yönetimi tarafından hazırlanan planı desteklemeye karar verdiğini” öne sürmüştür. Gazete, “Washington'daki iyi haber alan diplomatik kaynaklara” dayanarak verdiği haberde, Ankara'nın bu kararı, bir çalışma ziyareti için ABD'de bulunan Başbakan Süleyman Demirel tarafından Başkan George Bush'a iletileceğini öne sürmüştür. Gazete İran'ın da Saddam Hüseyin'in işbaşından uzaklaştırılmasını ilke olarak kabul ettiğini bildirmiştir. İran'ın, bunun karşılığında Irak'taki Şii muhalefetin ABD ile doğrudan diyalog kurması konusunda görüş birliğine varıldığı da kaydedilmiştir. ABD'de yayınlanan New York Times gazetesi, CIA Başkanı Robert Gates'in bazı ılımlı Arap ülkelere yaptığı ziyaretin, Saddam Hüseyin'in devrilmesi konusunda koordinasyon sağlanmasını amaçladığını haber vermiştir. Saddam'a muhalif olan gruplarla CIA'nın, Saddam devrildiği takdirde yerine geçecek ortak bir yönetim için iş birliği içinde oldukları da bildirilmiştir. Fransız haber ajansı AFP'nin haberine göre, halen Ortadoğu'da bulunan Gates, Bağdat yönetimi ile hiçbir zaman iş birliği yapmamış ve dünyanın az tanıdığı çeşitli muhalefet gruplarını birbirine “yaklaştırma işiyle” uğraşmaktadır. Kaynaklar, Gates'in çalışmalarının amacının Saddam Hüseyin'in

devrilmesini sağlamaya ve Irak'taki Kürt, Sünni, Şii ve Hıristiyan toplulukları temsil edecek kişilerden oluşan bir yönetim grubu oluşturmaya yönelik olduğunu belirtmişlerdir. Suudi Arabistan'da yayınlanan El-Cezire gazetesi, Saddam Hüseyin'i devirmek için uluslararası eylem çağrısında bulunmuş ve en kısa zamanda Saddam Hüseyin'in zayıf noktalarının belirlenmesini ve Irak muhalefetine bu konuda aydınlatılmasını istemiştir (Cumhuriyet, 12 Şubat 1992; Milliyet, 12 Şubat 1992).²³

3. SÜLEYMAN DEMİREL'İN ABD'DEKİ DİĞER TEMASLARI

Başbakan Süleyman Demirel ABD gezisinin ikinci gününde ilk olarak ABD'nin önde gelen eski ve yeni bürokratlarıyla bazı bilim adamı ve gazetecilerle kahvaltı yapmıştır. Kahvaltıda bir konuşma yapan ve soruları yanıtlayan Demirel, değişen dünya koşullarında Türkiye'nin demokratik, laik ve piyasa ekonomisini işleten bir ülke olarak önemini vurgulamış ve Türk modelinin bölgede öncü olabileceğini belirtmiştir. Kahvaltıya ABD nin eski Ankara Büyükelçisi Abromowitz, Dışişlerinden Ledsky, Sisco, CIA eski başkanları R. Helmes ve W. Webster gibi ünlü isimler katılmıştır. Demirel, soruları yanıtlarken, Irak'ta tek örgütün olduğunu ve onun da Saddam'ı başta tuttuğunu vurgulayarak, “Orada ne olacağını kimse bilemez. Ortadoğu'da yarın belirsizdir. Saddam'dan önceki lideri birisi elemine etmiş onun yerine geçmiş, aynı yöntemle kendisi gitmiş, başkası gelmiş. Bu nedenle Saddam olayı bir çıkmazdır ve demokratik yoldan şu anda yapacak bir şey yoktur. Dışardan da fazla bir şey yapılamaz” demiştir (Cumhuriyet, 13 Şubat 1992; Milliyet, 13 Şubat 1992).

Başbakan Demirel kahvaltıdan sonra ABD Genelkurmay Başkanı General Powell'i kabul etmiştir. Demirel'in Powell'dan Türk ordusunun modernizasyonu konusunda yardımların

²³ “Türkiye, ABD ve “Defter”: Demirel-Bush görüşmesinde, iki ülkeyi ilgilendiren konulara gerçekçi bir şekilde yaklaşmıştır. Türkiye, ABD'den yeni ekonomik veya askeri yardım isteyen bir ülke durumunda olmamıştır. Buna zaten, ABD'yi şu sırada etkileyen kendi iç ekonomik sorunları müsait değildir. Yeni seçim kampanyasına hazırlanan Başkan Bush, işsizlikten konut sorununa kadar birçok konuda, kendi seçmenlerinin baskısı altındadır. Türkiye'nin, ABD'nin yardımını, daha doğrusu aracılığını istediği tek nokta, şudur: Körfez Savaşı sırasında bazı Körfez ülkeleri, kendisine belirli ödemeler yapacaklarını vaat etmişlerdir. Ama o vaatlerini yerine getirmemişlerdir. ABD'nin onlara bunu “hatırlatmak” gibi bir katkısı olabilir. Bu, özellikle Türkiye'deki F-16 üretimi açısından önemlidir. Ziyaret sırasında, Türk-Amerikan ilişkileriyle ilgili konuların ana noktasını asıl, ekonomik iş birliği imkânları oluşturmuştur. Bu çerçevede içinde, Sovyetler Birliği'nin yerine geçen bağımsız ülkelerin dünyanın yeni demokratik ve ekonomik düzenine uyum sağlamalarına, iki ülkenin birlikte katkıda bulunabileceği alanlar üzerinde durulmuştur. Türkiye bu arada, Batı'nın, Azerbaycan-Ermenistan ihtilafında Ermenistan'ın tarafını tutar görünmesinin tehlikelerine işaret etmiş ve bunun ABD tarafından anlaşılmasına yardımcı olmuştur. Türkiye'nin üzerinde durduğu noktalardan biri de Irak'ın dünyaya yeniden kazandırılmasıdır. ABD bunun Saddam rejimi sırasında sağlanmasının güçlüğüne öne sürerken, Türkiye o konuya karışmama eğiliminde olduğunu belli etmiştir. Kıbrıs konusunda, Türkiye'nin soruna bir çözüm bulunması yolundaki katkısını sürdürmekte olduğu “teyit” edilmiştir...” (Milliyet, 13 Şubat 1992).



devam etmesini istediği ve F-16 projesi konusunda Körfez ülkelerine verdikleri sözü tutmaları konusunda baskı yapılması gerektiğini iletmişti. Powell'in da Skorcky helikopterlerinin alınması konusunda yürütülen askeri görüşmeler hakkında bilgi verdiği belirtilmiştir. Demirel, ayrıca CIA Başkanı Robert Gates ile de bir görüşme yapmıştır. Randevu talebinin CIA'dan geldiği görüşmeye Türk tarafından Dışişleri Bakanı Hikmet Çetin Dışişleri Bakanlığı Müsteşarı Özlem Semberk ve Türkiye'nin Washington Büyükelçisi Nuzhet Kandemir katılmıştır. CIA Başkanı sabah saat 11.00'da beraberinde ABD'nin Ankara Büyükelçisi de olduğu halde Demirel'in konuk edildiği Blair House gelmiştir. 50 dakika süren görüşmenin başlıca gündemi Irak ve Orta Asya konuları olmuştur. Gates'in görüşme boyunca "Irak'ta ne yapılabilir" arayışı içinde olduğu hissedilmiştir. Görüşme Gates'in görüşlerini anlatması ve Başbakan Demirel'in de aynı konularda durumu nasıl gördüğünü sorması çizgisinde gelişmiştir. Başbakan Demirel Irak'a ilişkin düşüncelerini anlatırken Saddam Hüseyin'in silah gücüyle yıkılmasına karşı bir tutum almıştır Demirel dışarıdan böylesine baskılar yapılmasının da istenen amacı getirmeyeceği aksine soruna sorunu uzatacağını hissettirmiştir. Bu arada Gates'te Demirel'e de Irak yönetimi çevrelerinde son günlerde gözledikleri gelişmeler hakkında bilgiler vermiştir. Demirel Gates ile görüşmesindeki çizgiyi Ulusal Basın Kulübü'nde yaptığı basın toplantısında da korumuştur. Başbakan "yaptırımların şu ana kadar Saddam Hüseyin'i yıkamadığını bundan sonra yıkıp yıkamayacağını bilinmediğini" vurguladıktan sonra "ben kimseyi savunmuyorum ama sevmediğiniz liderleri silahlı güçte yıkmaya başladığınızda nerede durulacağı bilinmez. Bunları sevin veya sevmeyin sabra ihtiyaç var. Askeri güçle çözülmez." diye konuşmuştur. Demirel bir başka soru üzerine Irak'ın Kürt konusu açısından toprak bütünlüğünü korumasının tek yolunun Türkiye modelini uygulanmasından geçtiğini ifade etmiştir. Demirel "kendilerine Kürt diyenler İran'da da Irak'ta da var. İran ve Irak'ta Türkiye'de bir kürdistan olsun istemez" demiştir. CIA Başkanı Gates'in Başbakan Demirel ile görüşmede daha da özel bir ilgiyle üzerinde durduğu ikinci konu Orta Asya'daki gelişmeler olmuştur. Gates kariyerine SSCB uzmanı olarak başladığı için bu bölgeye özel bir zafiyeti vardır. Görüşmede İran'ın nüfuzunu arttırmaya dönük arayışları da gündeme gelmiştir. Başbakan bu konuda Orta Asya halklarının gündelik yaşam kavgasına omuz verilmesinin köktencilik dahil her türlü istikrarsızlığa karşı panzehir oluşturacağını vurgulamıştır. CIA Başkanı Gates görüşmede ayrıca yakında bir bölge turuna çıkacağını ve müttefiklerin bölge konuları hakkındaki düşüncelerini ilkelden öğrenme fırsatı bulacağını da söylemiştir (Cumhuriyet, 13 Şubat 1992; Milliyet, 13 Şubat 1992).



Bu arada Başbakan Süleyman Demirel'in ABD gezisinde kendisine eşlik eden Nazmiye Hanım, 3 günlük ziyareti boyunca gösterdiği “ağırbaşlılık” Washington'da tam not almıştır. Süleyman Demirel'in Washington gezisinin bir başka ayağı da Nazmiye Hanım'ın aynı saatlerde Beyaz Saray'ın bir başka köşesinde Barbara Bush ile yaptığı görüşme ve yenilen öğle yemeğidir. İki lider eşleri sohbetlerinde dünyadaki kadınların sorunları üzerinde durmuştur. Nazmiye hanımın kendisini Washington'da göstermesi, ABD'de yaşayanlar arasında hemen bir “Semra Özal-Nazmiye Demirel” karşılaştırması yapılmasına neden olmuştur. İlk bakışta Semra Özal'ın alışverişleri, sağa sola demeçler vermesi ve hükümet ile ilgili tüm konularda eşinin danıştığı ve söz sahibi bir insan görünümü yanında, Nazmiye hanımın “mütevaziliği” dikkat çekmiştir. Bir başka ilginç noktada, ABD'yi iyi tanıyanlar arasında “First ladyler” karşılaştırmaları yapılması. Örneğin Semra Özal daha çok ABD eski başkanlarından Ronald Reagan'ın eşi Nancy Reagan'a benzetilmiştir. Yani, modası ile, giyimi ve hareketleri ile kocası ve etrafındakiler nezdinde sürekli olarak ağırlığını ispat etmeye çalışan bir kişi. Nazmiye Demirel ise, daha çok Barbara Bush'a benzetilmiştir. Kısacası Washington bürokrasisi Süleyman Demirel'e övgü dağıtırken, Nazmiye Hanım da bu övgülerden yeterince pay almıştır (Milliyet, 13 Şubat 1992).

Başbakan Süleyman Demirel ABD ziyaretinin dördüncü gününde yaptığı basın toplantısında ABD'de her düzeyde “Saddam alerjisi” olduğunu söylemiştir. Demirel Saddam Hüseyin'in dışarıdan silah gücü ile yıkılmasına Türkiye'nin hiçbir şekilde taraftar olmayacağını vurgulamakla birlikte Türkiye'nin Birleşmiş Milletler kararları doğrultusunda Irak'a ambargo'ya devam edeceğini de açıklamıştır. Demirel, “Türkiye Uluslararası camiadan ayrılmaz. Bu Türkiye'nin yararına olmaz” diye konuşmuştur. Başbakan Süleyman Demirel ABD'nin Irak lideri Saddam Hüseyin'in devrilmesi yolundaki yaklaşımına kesin bir dille karşı çıkmıştır. Demirel, “Dünya kamuoyunun böyle bir hareketi kabul edeceğini sanmam. Dünya ABD hakkında kuşkuya kapılır” demiştir.

Resmi bir ziyaret amacıyla ABD'de bulunan Başbakan Süleyman Demirel başkent Washington'daki temaslarına son gününde CNN'e giderek Tv stüdyosunda çeşitli konulara ilişkin soruları yanıtlamıştır. Demirel yaklaşık 15 dakika süren televizyon çekimi sırasında CNN muhabirinin “Irak devlet başkanı Saddam'a karşı askeri bir operasyon sururuna çözüm getirir mi?” sorusu üzerine böyle bir hareketin yanlış olacağını belirtmiştir. Demirel, “Dünya kamuoyunun böyle bir hareketi kabul edeceğini sanmadığını” belirterek “dünya ABD hakkında kuşkuya kapılır” demiştir. Amerika'nın tek süper güç durumunda olduğunu vurgulayan ve bu gücünü haklı olduğu konularda kullanması gerektiğini belirten Demirel “ABD'nin hareket dışında bazı yaptırımlara girmesi gerekir mi? Örneğin yönetim alektarlarını silahlanmaya ve

ayaklanmaya teşvik etsin mi?” sorusuna da şu karşılığı vermiştir: “Hayır bu da yanlış olur. Kuzey Irak'ta Kürtlerin dışında da insanlar var. Burada Türkmenler ve Araplarda yaşıyor. Bu insanların da Saddam'ı devirmek için önemli bir şey yapacaklarını sanmıyorum. Güçleri yok ve organize değiller.” Başbakan Demirel, “Türkiye bulunduğu bölge için bir demokrasi modeli oluşturuyor mu?” sorusunu yanıtlarken de “Türkiye'de rejimin açık hale getirilmesi konuşan bir ülke oluşturulması ve insan hakları değerlerinin güçlendirilmesi için çaba harcadıklarını” belirtmiştir. Demirel'in aynı günkü programında ayrıca, Türk-Amerikan iş adamları örgütü ile öğle yemeği, ABD'deki Türk Dernekleri Federasyonunun akşamüzeri vereceği kokteyl parti yemek yer almıştır (Cumhuriyet, 14 Şubat 1992).

Başbakan Süleyman Demirel 13 Şubat günü BM'nin yeni Genel Sekreteri Butros Gali ile de bir görüşme yapmıştır. 45 dakika süren bu görüşmede ana gündem maddesi Kıbrıs olmuştur. Demirel bu görüşmede, Ada'da siyasi bir çözümün herkesten fazla istendiğini ancak zorlama bir çözümün sonradan bir takım sorunlar getirebileceğini ifade etmiştir (Cumhuriyet, 15 Şubat 1992; Milliyet, 15 Şubat 1992).

Başbakan Demirel, 15 Şubat cumartesi günü Philadelphia'ya geçmiş ve burada Eisenhower Vakfı'nın konuğu olarak öğle yemeğine katıldıktan sonra Türkiye'ye hareket etmiştir.

4. SONUÇ

Dünyadaki ve bölgedeki siyasal dengelerin hızla değiştiği bir dönemde Başbakan Süleyman Demirel'in ABD ziyareti, Ankara ile Washington arasındaki ilişkilerin günün koşullarına ve gereksinmelerine göre yeniden şekillendirilmesinde önemli bir adım olarak kabul edilmiştir. Başbakan Demirel, Türkiye'de yeni bir iktidarın başı olarak Washington'a gitmiş ve ilk kez bu sıfatla Bush ile masaya oturmuştur. Özal dönemindeki stilden farkı olarak, Demirel, Türk-ABD ilişkilerini kişiler arasındaki temaslardan çıkarıp, daha sağlam ve kalıcı bir devletler arası münasebetler zeminine oturtmak istemiştir.

Cumhurbaşkanı Turgut Özal'ın son yaptığı ABD gezisi sırasında, iki ülke arasındaki ilişkilerin “stratejik iş birliği” temeline oturtulmasını istemişti. Bu görüş, başta bir “kavram kargaşasına ve “stratejik” sözcüğünün anlamı çeşitli yorumlara yol açmıştı. Daha sonra bunun “çok yönlü ilişkiler” anlamına geldiği söylenmişti. Demirel bu terimi kabul etmemiş ve ABD gezisi sırasında kullanacağı deyim “geliştirilmiş ortaklık” (enhanced partnership) olmuştur. Bundan da kastedilen şey, ilişkilerin yalnız askeri ve stratejik alanda değil, siyasal ekonomik, kültürel, teknolojik, bilimsel vs. alanlarında da geliştirilmesi olmuştur.

Türkiye, Orta Asya'da, Kafkaslar'da, Balkanlar'da ve Ortadoğu'da meydana gelen olaylar nedeniyle, dünya politikasında yeni ve büyük bir önem kazanmıştır. Bunun ilk mesajını



Davos'ta veren Demirel, ABD gezisinde Bush yönetimine ve Amerikan kamuoyuna bunu var gücü ile duyurmuştur.

Demirel'in gezisine kadar Türk liderlerinin ABD gezilerine “Amerikan yardımı” konusu gündemin başlarında yer alırdı. Demirel'in görüşmelerinde yardımların artırılması gibi bir talep olmamış ancak F16'ların üretimi için Körfez ülkelerinin vaat ettiği yardımların tam olarak gerçekleşmesi için Washington'un devreye girmesi talep edilmiştir.

KAYNAKLAR

Cumhuriyet ve Milliyet gazeteleri



DİSİPLİNLERARASI SANAT DERSLERİNDE ALTERNATİF UYGULAMALAR: SANAT TERAPİSİ YÖNTEMLERİNİN KULLANIMI

Eda ÖZ ÇELİKBAŞ

Karabuk University, Faculty of Fine Arts and Design, Department of Painting

ORCID ID: 0000-0002-5243-7242

Kübra ŞAHİN ÇEKEN

İstanbul Arel Üniversitesi, Güzel Sanatlar Fakültesi Grafik Tasarımı Bölümü

ORCID ID: 0000-0003-1602-3920

ÖZET

Disiplinlerarası sanat, farklı sanat dallarını veya sanat ile diğer akademik ve pratik disiplinleri bir araya getirerek yeni bir ifade biçimi oluşturmayı amaçlayan bir yaklaşımdır. Bu anlayış, geleneksel sanat formlarının ötesine geçerek, birden fazla disiplini harmanlayarak daha geniş bir perspektif ve yaratıcı özgürlük sağlar. Disiplinlerarası sanat, resim, müzik, dans, tiyatro, mimarlık gibi çeşitli sanat dallarının yanı sıra sosyoloji, psikoloji, bilim, teknoloji ve hatta matematik gibi alanları da içine alabilir. Bu yaklaşım, farklı disiplinlerin araç ve yöntemlerini kullanarak yeni anlamlar yaratmayı hedefler. Disiplinlerarası sanat derslerinde sanat terapisi yöntemlerinin kullanımı hem öğrencilerin yaratıcı becerilerini geliştirmek hem de duygusal iyilik hallerini desteklemek açısından etkili bir araç olarak öne çıkmaktadır. Sanat terapisi, bireylerin duygu ve düşüncelerini ifade etmelerini sağlayan bir yöntemdir ve genellikle resim, heykel, müzik veya dans gibi yaratıcı süreçler aracılığıyla uygulanır. Bu yöntem, özellikle disiplinlerarası eğitim bağlamında öğrencilere hem sanatsal hem de psikolojik kazanımlar sağlamaktadır. Sanat terapisi teknikleri, öğrencilerin yaratıcılıklarını özgürce ifade etmelerini, stres ve kaygıyla başa çıkmalarını ve kendilerine olan güvenlerini artırmalarını teşvik eder. Sanatın iyileştirici etkisi, disiplinlerarası derslere entegre edildiğinde, bireylerin farklı alanlardaki becerilerini birleştirme ve daha kapsamlı bir bakış açısı geliştirme fırsatı sunar. Özellikle sanat terapisi tekniklerinin kullanıldığı derslerde, öğrencilerin hem sanatsal hem de psikolojik farkındalıklarının arttığı gözlemlenmiştir. Bu yöntemler arasında serbest çizim, kolaj yapımı, grup projeleri ve yaratıcı drama uygulamaları yer alabilir. Öğrenciler, bu uygulamalar sayesinde hem bireysel yeteneklerini keşfetme şansı bulur hem de grup dinamiklerini öğrenir. Ayrıca, sanat terapisi araçları, travma sonrası stres bozukluğu, depresyon ve anksiyete gibi duygusal zorlukların hafifletilmesinde de etkili olabilir. Sonuç olarak, disiplinlerarası sanat derslerinde sanat terapisi yöntemlerinin kullanımı hem eğitim hem de bireysel gelişim açısından güçlü bir yöntem olarak öne çıkmaktadır.

Anahtar kelimeler: Disiplinlerarası sanat, sanat terapisi, yaratıcı süreç



ALTERNATIVE APPLICATIONS IN INTERDISCIPLINARY ART COURSES: USE OF ART THERAPY METHODS

ABSTRACT

Interdisciplinary art is an approach that aims to create a new form of expression by bringing together different branches of art or art and other academic and practical disciplines. This understanding goes beyond traditional art forms and blends multiple disciplines, providing a broader perspective and creative freedom. Interdisciplinary art can include various branches of art such as painting, music, dance, theater and architecture, as well as fields such as sociology, psychology, science, technology and even mathematics. This approach aims to create new meanings by using the tools and methods of different disciplines. The use of art therapy methods in interdisciplinary art courses stands out as an effective tool both in terms of developing students' creative skills and supporting their emotional well-being. Art therapy is a method that allows individuals to express their feelings and thoughts and is usually practiced through creative processes such as painting, sculpture, music or dance. This method provides students with both artistic and psychological gains, especially in the context of interdisciplinary education. Art therapy techniques encourage students to freely express their creativity, cope with stress and anxiety, and increase their self-confidence. The healing effect of art, when integrated into interdisciplinary courses, provides an opportunity for individuals to combine their skills in different fields and develop a more comprehensive perspective. Especially in the courses where art therapy techniques are used, it has been observed that both the artistic and psychological awareness of the students increases. These methods may include freelance drawing, collage Deconstruction, group projects and creative drama applications. Thanks to these applications, students have the chance to discover their individual abilities and learn group dynamics. In addition, art therapy tools can also be effective in alleviating emotional difficulties such as post-traumatic stress disorder, depression, and anxiety. As a result, the use of art therapy methods in interdisciplinary art courses stands out as a powerful method both in terms of education and individual development.

Keywords: Interdisciplinary art, art therapy, creative process

Sanat insan ile var olan, şekillenip gelişebilen bir olgudur. Tarihin başlangıcından beri süre gelen bu olgusal gerçeklik, insanın farkında olduğu ya da olmadığı duygu ve düşüncelerin maddesel bir görüntüye dönüştürebilme süreci olarak tanımlanabilir (Gombrich, 2004).

Disiplinlerarası Sanat Eğitimi, sanatın farklı alanlarının ve disiplinlerinin bir arada işlendiği, birbirini besleyerek öğrenme süreçlerine dahil edildiği bir eğitim anlayışıdır. Bu tür bir eğitim, sanatın yalnızca bir estetik deneyim değil, aynı zamanda bir düşünsel ve kültürel süreç olduğunu vurgular. Sanatın çeşitli dallarının birleştirilmesiyle öğrencilerin daha kapsamlı bir bakış açısı geliştirmeleri hedeflenir. Disiplinlerarası yaklaşım, öğrencilerin yaratıcı düşünme becerilerini geliştirmelerine, yeni bağlantılar kurmalarına ve farklı sanat disiplinleri arasında geçiş yapabilmelerine olanak sağlar.

Sanat, kendi başına değil bize göre; zaaflarımızı, sözgelimi unutkanlığımızı, umutsuzluğumuzu, yücelik arayışımızı, kendimizi anlarken yaşadığımız zorlukları ya da aşk hasretimizi giderdiği ölçüde iyi ya da kötü saylayacaktır (Armstrong ve Botton, 2013:72).

Disiplinlerarası Sanat Eğitiminin Temel Özellikleri:

1. Çok Yönlülük ve Yaratıcılık: Sanat, geleneksel sınırların ötesine geçer. Müzik, plastik sanatlar, edebiyat, dans, tiyatro gibi çeşitli alanlar arasında köprüler kurulur. Öğrenciler bu disiplinlerin her birini bir arada kullanarak daha yaratıcı çözümler üretebilirler.
2. Eleştirel ve Analitik Düşünme: Disiplinlerarası sanat eğitimi, öğrencilere sanatın estetik değerlerinin yanı sıra, tarihsel, kültürel ve sosyo-politik bağlamlarda derinlemesine düşünme fırsatı sunar. Bu sayede öğrenciler, sanatı sadece teknik bir beceri olarak değil, toplumsal bir ifade biçimi olarak da değerlendirirler.
3. Problem Çözme ve İş birliği: Öğrenciler farklı sanat disiplinlerini birleştirerek problem çözme becerilerini geliştirirler. Çeşitli alanlardan gelen bakış açıları, yaratıcı ve yenilikçi çözümler üretmeye olanak tanır. Ayrıca, disiplinlerarası sanat projeleri, grup çalışmasına ve iş birliğine büyük bir önem verir.
4. Çeşitli Sanat Formları Arasında Geçiş: Öğrenciler, bir sanat formundan diğerine geçiş yaparak, farklı teknik ve ifade biçimlerini öğrenirler. Örneğin, bir müzik parçası yaratırken aynı zamanda görsel bir ortam oluşturulabilir veya bir tiyatro performansında dans ve müzik birleştirilebilir.
5. Yeni Teknolojilerin Entegrasyonu: Dijital sanatlar, sanal gerçeklik (VR), artırılmış gerçeklik (AR) gibi yeni teknolojiler, disiplinlerarası sanat eğitiminde önemli bir rol oynamaktadır. Öğrenciler, teknolojiyi sanatla harmanlayarak geleneksel sanatsal ifadeleri dönüştürebilirler.

Disiplinlerarası sanat dersinde uygulama alanları oldukça çeşitlidir.

- Okul ve Üniversite Eğitiminde: Sanat eğitimi müfredatına, farklı sanat alanlarını bir arada içeren dersler eklenebilir. Örneğin, görsel sanatlar ve müzik, edebiyat ve performans sanatları arasında ilişki kuran dersler tasarlanabilir.
- Sanat Atölyeleri ve Sergiler: Disiplinlerarası projeler, sanatçılar arasında işbirliği gerektiren atölyelerde ya da sergilerde hayata geçirilebilir.
- Toplumsal ve Kültürel Etkileşim: Sanat, toplumsal olaylara ve kültürel hareketlere tepki olarak yaratılabilir.

Disiplinlerarası sanat eğitimi, öğrencilere sanatın toplumsal sorumluluk taşıyan bir araç olarak nasıl kullanılabileceğini gösterir. Sanat terapilerinin disiplinlerarası sanat dersine entegrasyonu psikolojik iyi oluş haline etki eder. Psikolojik iyi oluş, kişiden kişiye değişebilen bir kavramdır. Psiko-lojik iyi oluş ya da ruh sağlığı sağlıklı kişinin günlük yaşam stresiyle başa çıkıp, bu stresli olaylar esnasında psikolojik sağlığın bozulmadan hayata yeniden adaptasyonu sağlayan bir zihin halidir (Wells, 2010).

Disiplinlerarası Dersi Kapsamında Yapılan Bazı Öğrenci Çalışmaları

Özellikle Covid-19 salgını pandemisi sürecinde karantinada kalan öğrencilerle gerçekleştirilmiş, Disiplinlerarası Sanat ve Sanat Terapisi derslerinde disiplinlerarası uygulamalarda gerçekleştirilmiş, öğrencilerin izinleriyle yayımlanan görsellere yer verilerek çeşitli uygulamalara yer verilecektir. Çalışmaların sonucunda öğrencilerin kendilerini çok daha iyi hissettikleri, dersi büyük bir heyecanla bekledikleri gözlemlenmiş ve geri dönüş olarak öğrencilerden bilgisi alınmıştır.



Görsel 1: Katılımcı 1, Beden Taraması Görseli, 2020

Bu çalışmada Sanat Terapisi Yöntemlerinden Beden Taraması uygulaması farkındalık temelli bir uygulama olarak karşımıza çıkar (Görsel 1). Pandemi döneminde karantınada olan öğrencilerle online eğitim sürecinde yapılan bu uygulamada; gençler gözlerini kapatarak bedenlerinde son dönemde hissettikleri bir problemi canlandırarak yerini, rengini, hissini ve de şeklini bulmaya çalışır. Bu resimde öğrenci siyah renkle art niyetli düşünceli insanlarla yaşadığı problemlerin onun bedeninde baş kısmında siyah renkte ve kırmızı renk ile de güvensizlik duygusunun onda bıraktığı hissi ve bedeninin neresinde konumlandığını göstermiştir.



Görsel 2: Katılımcı 2, Maske-Persona Çalışması, 2020

Maske çalışmaları C.G. Jung'un Persona-maskeler arketipleriyle örtüşmektedir. Maskelerle sanat terapisinde bireyin kendini, çevresinin kendisini nasıl gördüğü gibi çeşitli varyasyonlarla yapılandırılmış uygulamaları bulunur. Bu çalışmada katılımcı kartondan yapılmış maskeyi alüminyum folyo ile kaplayarak ayna görünümü vermiştir. Bunun nedenini ise etrafındaki insanların kendisini sırdaş ve bir ruh aynası olarak gördüklerinden oluşmuş olmasından kaynaklandığını belirtmesidir (Görsel 2).



Görsel 3: Katılımcı 3, Pandemi Sürecinde Kullanılan Maskeler ile Maske-Persona Çalışması

Pandemi sürecinde okulda yaşanan zorlu sürecin, maske altında zorlanarak kendini ifade etmeye çalışan öğretmenin yaşadığı zorluklar vurgulanmak istenmiştir. Maskeler bu süreçte fiziksel zorluklara neden olmuştur. Ders esnasında kendini ifade etmek için bağırarak konuşan bir öğrenciye ulaşmak, küçük yaş guruplarına hitap edebilme, bu çalışmada özellikle karikatürize bir diyalog oluşturulmasına sebep olmuştur. Pandemi maskesinin kullanım amacı bu süreçte yaşanan zorluğun ifade edilmesidir (Görsel 3).

Sonuç

Disiplinlerarası sanat eğitimi, öğrencilerin çoklu düşünme becerilerini geliştiren ve onları farklı sanat formlarında özgün eserler yaratmaya teşvik eden önemli bir yaklaşımdır. Bu eğitim türü, sanatın sadece bireysel değil, toplumsal bir deneyim olduğunu vurgular ve öğrencilere bu alanda daha geniş bir perspektif kazandırır.

Sanat terapileri müfredatlarda yer alması gerekliliği doğmuş disiplinlerarası ve disiplinlerüstü bir alandır. Her yaş grubuyla çalışılabilecek olan bu eşsiz alan, dünya literatüründe oldukça önemli bir yerdedir. Türkiye coğrafyasında da alanında uzman isimlerle giderek artan öneme sahip olmaktadır. Burada dikkat edilmesi gereken nokta sanat psikoterapileri ve sanat terapileri uygulayıcılığı arasındaki hassas noktadır. Bu kimliğin kendini bilen, sağlıklı ve de doğru uygulayıcıların elinde müfredatlaşması oldukça kıymetlidir.

Kaynakça

- Botton de A. ve Armstrong J.** (2013). Terapi Olarak Sanat. (Çev. Volkan Atmaca). İstanbul: Everest Yayınları.
- Gombrich, E.** (2004). Sanatın Öyküsü. (Çev. Ömer Erduran ve Erol Erduran). İstanbul: Remzi Kitabevi.
- Wells, I.** (2010). Psychological Well Being, New York: Nova Science Publication.

**TERS AŞILAMA VE İN SILIKO MODELLEME İLE AŞI TASARLAMA**

Ayşe Nur PEKTAŞ

Sivas Cumhuriyet Üniversitesi, İleri Teknoloji Uygulama ve Araştırma Merkezi (CUTAM)

ORCID ID:0000-0001-5621-2844

ÖZET

Ters aşılama ilk olarak 2000 yılında Rino Rappuoli tarafından, patojenin kendi aktivitesine güvenmek yerine, aşı tasarımında başlangıç noktası olarak genetik bilginin kullanılması olarak tanımlanmıştır. Sonrasında hesaplamalı analizlerin biyoinformatikte çığır açtığı dönem gelmiş ve protein yapısı ve işlevi hakkında bilgiye kolay erişim sağlamak için düzenlenmiş kapsamlı veri tabanları, peptit katlanma tahminine yönelik derin öğrenme yaklaşımları ve doğru moleküler dinamik (MD) simülasyonları aşı geliştirmede devrim yaratmıştır. Bu simülasyonlar 20. yüzyılın sonlarından bu yana ilaç keşfinde önemli bir rol oynamış olsa da, son algoritmalarla tamamlanmış ve daha kesin ve doğru verilerin entegrasyonu ile son yıllarda daha da geliştirilmiştir. Yeni bir ilaç ya da aşı üretmenin yöntemi, bilinen bir hedef molekülün fonksiyonunu modüle edebilen ve böylece hastalıkların özelliklerini şematize edebilen küçük moleküller bulmaktır. Ayrıca etkili farmakokinetik özelliklere ve düşük toksisiteye sahip küçük moleküllerin tanımlanması ve elde edilmesi gerekmektedir. Makine öğrenimi teknolojisi mevcut veri tabanları ve mevcut sentetik kimyasal bileşik kütüphaneleri, hesaplamalı analizlerin çok sayıda kimyasal bileşiği sanal olarak tespit etmesini sağlar. Böylece yüksek potansiyele sahip ilaç adaylarının ADME-Tox özelliklerini hızlı bir şekilde işlemeye olanak tanır. Hesaplamalı analizler sayesinde bugün halihazırda test edilen aşı adayları moleküllerin %40-60'ının tedavi öncesi testlerden geri çekildiği bilinmektedir. Diğer bir yöntem olan moleküler dinamik (MD), model sistemlerin zaman içindeki özgün parçacık hareketlerini incelemek için moleküler mekaniğe (MM) dayalı, in siliko bir simülasyon analizidir. Bu çalışmada ters aşılama analizleri ve aşı geliştirmede kullanılan in siliko analizlerin literatür özeti verilmiştir.

Anahtar Kelimeler: aşı tasarlama, ters aşılama, moleküler dinamik, in siliko aşı

VACCINE DESIGN WITH REVERSE VACCINATION AND IN SILICO MODELLING**ABSTRACT**

Reverse vaccination was first described by Rino Rappuoli in 2000 as using genetic information as a starting point for vaccine development, rather than relying on the activity of the pathogen itself. Then came an era when computational analysis revolutionized bioinformatics, large databases with easily accessible information on protein structure and function, deep learning approaches to predict peptide folding, and accurate molecular dynamics (MD) simulations

revolutionized vaccine development. These simulations have played an important role in drug discovery since the second half of the 20th century, but in recent years they have been further developed and complemented by the integration of new algorithms and more accurate and precise data. The way to create new drugs and vaccines is to find small molecules that can modulate the function of known target molecules to map the characteristics of the disease. It is also necessary to identify and obtain small molecules with effective pharmacokinetic properties and low toxicity. Computer-aided analysis using machine learning technologies, existing databases, and existing libraries of synthetic compounds allows the detection of a virtually large number of compounds. In this way, ADME-Tox properties of drug candidates with high potential can be rapidly processed. It is known that 40-60% of vaccine candidate molecules currently being tested are discontinued from pre-treatment testing thanks to computational analysis. Another method, molecular dynamics (MD), is an *in silico* simulation analysis based on molecular mechanics (MM) to study the movement of certain particles in model systems over time. In this work, we present a reverse vaccination analysis and a literature review of *in silico* analyses used for vaccine development.

Keywords: vaccine design, reverse vaccination, molecular dynamics, *in silico* vaccine

GİRİŞ

Ters aşılama, ilk olarak 2000 yılında Rino Rappuoli tarafından, patojenin kendi aktivitesine güvenmek yerine, aşı tasarımında başlangıç noktası olarak genetik bilginin kullanılması olarak tanımlanmıştır (Rappuoli, 2000). İşleme 'ters aşılama' adı verilerek, böylece aşı keşif sürecinin patojenin bulunduğu bir laboratuvarında değil, genetik bilgi kullanılarak bilgisayar ortamında başlatıldığı fikri ortaya çıkmıştır (Goodswen, Kennedy, & Ellis, 2023). Ters aşılama sürecinin akredite olmuş ilk çalışması iki adımlı bir yöntem kullanmıştır: ilk aşama potansiyel olarak yüzeye maruz kalan veya dışarı aktarılan proteinleri kodlayan birleştirilmemiş DNA dizisi parçalarındaki açık okuma çerçevelerini (ORF'ler) tanımlama ve ikinci aşama ise bir dizi hedef suş boyunca dizide korunanları tanımlanan proteinlerden ayırt etmek için bir filogenetik analizler yapmaktır (Pizza et al., 2000).

Son yıllarda ise gelişen *in silico* analizler, genomik ve proteomik, hesaplamalı aşı bilimi ve immünoenformatik alanının gelişmesi ters aşılama teknolojisini muazzam boyutlara getirmiştir. Özellikle COVID-19 süreciyle birlikte hesaplamalı aşı bilimi ve ters aşılama teknolojisi üzerindeki çalışmalar hızlı bir artış kazanmıştır (Goodswen et al., 2023). Genel olarak ilaç ve aşı hedefleri veri madenciliği, fenotip tarama testleri ve bilişim gibi yöntemler kullanılarak belirlenebilir. Bu süreçten sonra potansiyel hedeflerin hastalığın ilerlemesi veya tetiklenmesi

açısından engelleyici olup olmadığının doğrulanması gerekir. Hedef ile hastalık arasında tam uyumlu bağlantıların kurulması, bu sürecin devam eden aşamalarında gerçek başarıyı garanti eder. (Chang et al., 2022; Morgan et al., 2018; Morgan et al., 2012; Xia, 2017; Yang, Adelstein, & Kassis, 2009).

Hedefler belirlenip doğrulandıktan sonra, yeni isabetli bileşikler keşfetmek için bileşik tarama analizleri gerçekleştirilir. Bu taramada kullanılacak, kütle spektrometresi (Maple et al., 2012), fragman taraması, nükleer manyetik rezonans (NMR) taraması (Dalvit, 2009), DNA kodlu kimyasal kütüphaneler (Madsen et al., 2020), yüksek verimli tarama (high-throughput screening-HTS) (protein veya hücreler)(Macarron et al., 2011) gibi veya sanal tarama (ST)(Shoichet, 2004) gibi in silico fiziksel yöntemleri içeren çeşitli stratejiler vardır (Chang et al., 2022). İsaletli bileşikler tanımlandıktan sonra emilim, dağılım, metabolizma, atılım (ADME) ve toksisite gibi özellikler ilaç keşif sürecinin başlarında dikkate alınmalı ve optimize edilmelidir. Bir ilaç adayının uygun olmayan farmakokinetik ve toksisite profili, klinik denemelerde sıklıkla başarısızlığa yol açan engellerden biridir (Kola & Landis, 2004). Fiziksel ve hesaplamalı tarama teknikleri doğası gereği farklı olmasına rağmen, birbirlerini tamamlamak ve tarama sonuçlarının potansiyelini en üst düzeye çıkarmak için sıklıkla ilaç keşif sürecine entegre edilirler (Bajorath, 2002).

Klasik Ters Aşılamanın Aşamaları

Ters aşılama ilk aşama hedef seçimi ve epitop tanımlamasıdır. Aşının geliştirildiği patojen türüne bağlı olarak, epitop tahmini için bir hedef seçmek çok farklı prosedürlerden oluşabilir. Dış patojenler genellikle aşağıdakilerden biri olarak sınıflandırılabilir: bakteriyel, fungal, parazitik, viral veya vektörel. Analiz edilen çoklu epitop aşılalarının çoğu geleneksel antibiyotiklere alternatif olarak geliştirilmiştir. Ve başarılı olmuş birçok antibakteriyel aşı geliştirilmiştir (Martinelli, 2022). İlgi duyulan bir patojen seçildikten sonra, potansiyel antijenlere karşılık gelen amino asit dizileri dikkate alınır. Çoklu epitop aşılalarında, birden fazla antijenden veya hatta bir organizmanın tüm genomundan türetilen diziler dahil edilebilir. Örneğin bakteriyel organizmalarda iyon kanalları düzenli olarak potansiyel antijenler olarak belirlenmiştir. RNA virüsleri genellikle viral replikasyon ve protein sentezini mümkün kılan birden fazla yapısal olmayan protein üretir. Bu makromoleküller, Chikungunya virüsü, Dengue virüsü, hepatit C virüsü (HCV) ve Zika virüsü gibi patojenlere karşı çoklu epitop aşılı tarafından düzenli olarak hedef alınmıştır. COVID-19, MERS-CoV ve SARS-CoV dahil olmak üzere koronavirüslerin açık okuma çerçeveleri (ORF'ler) ve koronavirüs sivri (S)-glikoproteinleri hedeflenmiştir (Al Saba et al., 2021; Ali et al., 2017; Ashfaq et al., 2021; Garba

et al., 2018; Ikram et al., 2018; Kumar Pandey, Ojha, Mishra, & Kumar Prajapati, 2018; Martinelli, 2022; Narula, Pandey, Khatoon, Mishra, & Prajapati, 2018).

İkinci aşama aşı yapımıdır. Tüm epitoplara dikkatlice seçildikten sonra, çok epitoplulu bir aşıya derlenebilirler. Amino asit dizilerinin yerleştirildiği sıra değişebilir, ancak tüm CTL, HTL ve B hücreleri dizileri gruplandırılır. Ancak, bağlayıcılar adı verilen kısa amino asit zincirleri kullanılarak bireysel dizilerin ayrılması gerekir. Bağlayıcılar KK, AAY, GPMPG ve EAAAK dizileri yaygın olarak kullanılır. Eğer bir adjuvan kullanılırsa, EAAAK dizisi adjuvan dizisinden hemen sonra yerleştirilir (Martinelli, 2022).

Üçüncü aşama ise aşının analizidir. Epitop değerlendirme aşamasında olduğu gibi, çevrimiçi programlar ve yazılımlar aşı yapısının yaşayabilirliğini değerlendirmek için çeşitli yöntemler kullanılır. İn vitro veya in vivo deneyler planlanıyorsa, öncesinde yazılımsal değerlendirmeler yapılır. Böylece, sentezlenen makromolekülün fiziksel bir ortamda beklendiği gibi performans gösterme olasılığı daha yüksek olması sağlanır. Örneğin, farklı bir adjuvan kullanmak veya epitoplara farklı bir sırayla düzenlemek daha iyi sonuçlar verebilir. Bu sonuçlar her zaman fiziki deneylerde olumlu olmayabilir, ancak nihayetinde daha güvenilir sonuçlara ulaşmayı sağlar (Martinelli, 2022).

Bu aşamada online bağlayıcılar yardımıyla öngörülen aşının güvenliğini doğrulamak için in silico ortamda gözlemlenen potansiyel tehlikeler yönünden analiz yapılır. ProtParam (<https://web.expasy.org/protparam/>), FASTA formatında tam bir peptidin fizikokimyasal özelliklerini belirlemek için yaygın olarak kullanılan bir çevrimiçi sunucudur (Gasteiger et al., 2005). ProtParam tarafından hesaplanan değerler arasında amino asit sayısı, moleküler ağırlık, teorik pI, amino asit katkıları, pozitif ve negatif yüklü kalıntıların sayısı, atom bileşimi, sönüm katsayıları, öngörülen yarı ömür, kararlılık, alifatik karakter ve hidropatikliğin büyük ortalaması (GRAVY) bulunur. Aşının devam edebilmesi için stabil olarak sınıflandırılması gerekir. Aşı ile su arasındaki etkileşimler, suboptimal performansı önlemek için tedaviyi ayarlama ihtiyacını gösterebilir (Martinelli, 2022; Waku et al., 2019).

Docking tabanlı sanal tarama, hem ligandın hem de reseptörün bağlanma modlarını tahmin ederek, etkileşim modellerini inceleyerek ve bağlanma afinitesini tahmin ederek yeni ilaçlar keşfetmeyi amaçlamaktadır. Birçok yerleştirme programının bazı örnekleri arasında AutoDock (Trott & Olson, 2010), GOLD (Verdonk, Cole, Hartshorn, Murray, & Taylor, 2003), Glide (Halgren et al., 2004), SwissDock (Grosdidier, Zoete, & Michielin, 2011), DockThor (Santos, Guedes, Karl, & Dardenne, 2020), CB-Dock (Liu et al., 2020) ve Molecular Operating Environment (MOE) (Scholz, Knorr, Hamacher, & Schmidt, 2015) yer alır.

Moleküler dinamik (MD), model sistemlerin zaman içindeki bireysel parçacık hareketlerini incelemek için moleküler mekaniğe (MM) dayalı, silico bir simülasyon yöntemidir (Karplus & Petsko, 1990). MD, atomlar ve moleküller arasındaki etkileşimleri atomik düzeyde simüle ederek protein katlanması, konformasyonel değişiklikler, ligand bağlanması ve ayrışma gibi biyomoleküler süreçlere ilişkin bilgiler sağlayabilir. İlaç tasarımı bağlamında, mutasyon, fosforilasyon, protonasyon ve ligand bağlanması da dahil olmak üzere proteinlerin çeşitli bozulmalara verdiği yanıtların simüle edilmesi, köklü modellerde gözlemlenebilir ve MD'yi patojenik veya terapötik süreçlerin mekanizmalarının anlaşılmasında güçlü bir araç haline getirir (Chang et al., 2022). Başlangıçta makromoleküllere uygulandığından beri, MD simülasyonunun uygulaması hem algoritmalar hem de kuvvet alanı parametreleri açısından kapsamlı bir şekilde geliştirilmiştir. Gromacs (Abraham et al., 2015), AMBER (Salomon-Ferrer, Case, & Walker, 2013), Lammps (Thompson et al., 2022), NAMD (Phillips et al., 2020), CHARMM (Brooks et al., 2009) ve Desmond (Bowers et al., 2006) gibi çeşitli MD yazılım paketleri mevcuttur. MD simülasyonuna yönelik bu ana akım programlar benzer işlevleri paylaşır ve grafik işlem birimlerinin (GPU'lar) bilgi işlem gücünden ve hızından yararlanarak yüksek performans elde edilir (Chang et al., 2022).

SONUÇ

Belirli patojenleri tedavi etmek için araçlar tasarlamak üzere silico araçlarının kullanılması, araştırmacıların hedeflerine göre prosedürleri düşük maliyetle değiştirmelerini sağlar. Acil sağlık krizleri ilaç geliştirmede verimlilik gerektirir, ancak aşı tasarımıyla ilişkili masraflar önemli engeller oluşturur. Hesaplamalı araçların kullanılabilirliği bu zorlukları hafifletmiş olsa da, şeffaflık eksikliği pratik kullanımlarını zorlaştırır. Hesaplamalı yöntemle aşı tasarımı in vitro veya in vivo deneylerle rekabet etmez, bunun yerine bu geleneksel yöntemlerin tamamlayıcısı olarak işlev görür (Martinelli, 2022).

Ters aşılama şu an aşı geliştirmede çok etkili bir yöntemler bütünü olsa da hala üstesinden gelinmesi gereken sınırlamalar nedeniyle henüz emekleme aşamasında kabul edilebilecek dinamik bir evrim sürecindedir. Özetle, bu sınırlamalar biyoenformatik araçları ve çeşitli düzeylerde yanlışlık içeren biyolojik girdi ve çıktı verileri; hangi adımların bir ter aşılama iş akışını oluşturduğuna dair kabul görmüş bir altın standardın olmaması veya bu adımları tamamlamak için mutabık kalınmış bir araç setinin olmaması; ve tahmin hedefleri ve test verileri için örnek sağlamak üzere deneysel olarak doğrulanmış aşı adaylarının yetersiz sayıda olmasıdır (Goodswen et al., 2023).

Ancak tüm bunlara rağmen ters aşılama teknolojisi tüm aşı oluşturma süreçlerinde maliyeti azaltan, doğruluğu artıran ve tamamlayıcı bir analiz olanağı sunan teknoloji olarak umut vermektedir.

KAYNAKLAR

- Abraham, M. J., Murtola, T., Schulz, R., Páll, S., Smith, J. C., Hess, B., & Lindahl, E. (2015). GROMACS: High performance molecular simulations through multi-level parallelism from laptops to supercomputers. *SoftwareX*, 1, 19-25.
- Al Saba, A., Adiba, M., Saha, P., Hosen, M. I., Chakraborty, S., & Nabi, A. N. (2021). An in-depth in silico and immunoinformatics approach for designing a potential multi-epitope construct for the effective development of vaccine to combat against SARS-CoV-2 encompassing variants of concern and interest. *Computers in biology and medicine*, 136, 104703.
- Ali, M., Pandey, R. K., Khatoun, N., Narula, A., Mishra, A., & Prajapati, V. K. (2017). Exploring dengue genome to construct a multi-epitope based subunit vaccine by utilizing immunoinformatics approach to battle against dengue infection. *Scientific reports*, 7(1), 9232.
- Ashfaq, U. A., Saleem, S., Masoud, M. S., Ahmad, M., Nahid, N., Bhatti, R., . . . Khurshid, M. (2021). Rational design of multi epitope-based subunit vaccine by exploring MERS-COV proteome: Reverse vaccinology and molecular docking approach. *PLoS One*, 16(2), e0245072.
- Bajorath, J. (2002). Integration of virtual and high-throughput screening. *Nature reviews Drug discovery*, 1(11), 882-894.
- Bowers, K. J., Chow, E., Xu, H., Dror, R. O., Eastwood, M. P., Gregersen, B. A., . . . Sacerdoti, F. D. (2006). Scalable algorithms for molecular dynamics simulations on commodity clusters. Paper presented at the Proceedings of the 2006 ACM/IEEE Conference on Supercomputing.
- Brooks, B. R., Brooks, C. L., 3rd, Mackerell, A. D., Jr., Nilsson, L., Petrella, R. J., Roux, B., . . . Karplus, M. (2009). CHARMM: the biomolecular simulation program. *J Comput Chem*, 30(10), 1545-1614. doi:10.1002/jcc.21287
- Chang, Y., Hawkins, B. A., Du, J. J., Groundwater, P. W., Hibbs, D. E., & Lai, F. (2022). A Guide to In Silico Drug Design. *Pharmaceutics*, 15(1). doi:10.3390/pharmaceutics15010049
- Dalvit, C. (2009). NMR methods in fragment screening: theory and a comparison with other biophysical techniques. *Drug discovery today*, 14(21-22), 1051-1057.
- Garba, B., Bahaman, A. R., Zakaria, Z., Bejo, S. K., Mutalib, A. R., Bande, F., & Suleiman, N. (2018). Antigenic potential of a recombinant polyvalent DNA vaccine against pathogenic leptospiral infection. *Microbial Pathogenesis*, 124, 136-144.
- Gasteiger, E., Hoogland, C., Gattiker, A., Duvaud, S. e., Wilkins, M. R., Appel, R. D., & Bairoch, A. (2005). Protein identification and analysis tools on the ExPASy server: Springer.
- Goodswen, S. J., Kennedy, P. J., & Ellis, J. T. (2023). A guide to current methodology and usage of reverse vaccinology towards in silico vaccine discovery. *FEMS Microbiology Reviews*, 47(2). doi:10.1093/femsre/fuad004
- Grosdidier, A., Zoete, V., & Michielin, O. (2011). SwissDock, a protein-small molecule docking web service based on EADock DSS. *Nucleic acids research*, 39(suppl_2), W270-W277.
- Halgren, T. A., Murphy, R. B., Friesner, R. A., Beard, H. S., Frye, L. L., Pollard, W. T., & Banks, J. L. (2004). Glide: a new approach for rapid, accurate docking and scoring. 2. Enrichment factors in database screening. *Journal of Medicinal Chemistry*, 47(7), 1750-1759.
- Ikram, A., Zaheer, T., Awan, F. M., Obaid, A., Naz, A., Hanif, R., . . . Janjua, H. A. (2018). Exploring NS3/4A, NS5A and NS5B proteins to design conserved subunit multi-epitope vaccine against HCV utilizing immunoinformatics approaches. *Scientific reports*, 8(1), 16107.
- Karplus, M., & Petsko, G. A. (1990). Molecular dynamics simulations in biology. *Nature*, 347(6294), 631-639.
- Kola, I., & Landis, J. (2004). Can the pharmaceutical industry reduce attrition rates? *Nature reviews Drug discovery*, 3(8), 711-716.



- Kumar Pandey, R., Ojha, R., Mishra, A., & Kumar Prajapati, V. (2018). Designing B-and T-cell multi-epitope based subunit vaccine using immunoinformatics approach to control Zika virus infection. *Journal of cellular biochemistry*, 119(9), 7631-7642.
- Liu, Y., Grimm, M., Dai, W.-t., Hou, M.-c., Xiao, Z.-X., & Cao, Y. (2020). CB-Dock: A web server for cavity detection-guided protein–ligand blind docking. *Acta Pharmacologica Sinica*, 41(1), 138-144.
- Macarron, R., Banks, M. N., Bojanic, D., Burns, D. J., Cirovic, D. A., Garyantes, T., . . . Paslay, J. W. (2011). Impact of high-throughput screening in biomedical research. *Nature reviews Drug discovery*, 10(3), 188-195.
- Madsen, D., Azevedo, C., Micco, I., Petersen, L., Hansen, N., Witty, D., & Cox, B. (2020). Progress in Medicinal Chemistry. In: Elsevier BV.
- Maple, H. J., Garlish, R. A., Rigau-Roca, L., Porter, J., Whitcombe, I., Prosser, C. E., . . . Crump, M. P. (2012). Automated protein–ligand interaction screening by mass spectrometry. *Journal of Medicinal Chemistry*, 55(2), 837-851.
- Martinelli, D. D. (2022). In silico vaccine design: A tutorial in immunoinformatics. *Healthcare Analytics*, 2, 100044. doi:<https://doi.org/10.1016/j.health.2022.100044>
- Morgan, P., Brown, D. G., Lennard, S., Anderton, M. J., Barrett, J. C., Eriksson, U., . . . March, R. E. (2018). Impact of a five-dimensional framework on R&D productivity at AstraZeneca. *Nature reviews Drug discovery*, 17(3), 167-181.
- Morgan, P., Van Der Graaf, P. H., Arrowsmith, J., Feltner, D. E., Drummond, K. S., Wegner, C. D., & Street, S. D. (2012). Can the flow of medicines be improved? Fundamental pharmacokinetic and pharmacological principles toward improving Phase II survival. *Drug discovery today*, 17(9-10), 419-424.
- Narula, A., Pandey, R. K., Khatoon, N., Mishra, A., & Prajapati, V. K. (2018). Excavating chikungunya genome to design B and T cell multi-epitope subunit vaccine using comprehensive immunoinformatics approach to control chikungunya infection. *Infection, Genetics and Evolution*, 61, 4-15.
- Phillips, J. C., Hardy, D. J., Maia, J. D. C., Stone, J. E., Ribeiro, J. V., Bernardi, R. C., . . . Tajkhorshid, E. (2020). Scalable molecular dynamics on CPU and GPU architectures with NAMD. *J Chem Phys*, 153(4), 044130. doi:10.1063/5.0014475
- Pizza, M., Scarlato, V., Maignani, V., Giuliani, M. M., Arico, B., Comanducci, M., . . . Capecchi, B. (2000). Identification of vaccine candidates against serogroup B meningococcus by whole-genome sequencing. *Science*, 287(5459), 1816-1820.
- Rappuoli, R. (2000). Reverse vaccinology. *Current opinion in microbiology*, 3(5), 445-450.
- Salomon-Ferrer, R., Case, D., & Walker, R. (2013). An overview of the Amber biomolecular simulation package. *WIREs Comput Mol Sci* 3 (2): 198–210. In.
- Santos, K. B., Guedes, I. A., Karl, A. L., & Dardenne, L. E. (2020). Highly flexible ligand docking: Benchmarking of the DockThor program on the LEADS-PEP protein–peptide data set. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 60(2), 667-683.
- Scholz, C., Knorr, S., Hamacher, K., & Schmidt, B. (2015). DOCKTITE □ A Highly Versatile Step-by-Step Workflow for Covalent Docking and Virtual Screening in the Molecular Operating Environment. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 55(2), 398-406.
- Shoichet, B. K. (2004). Virtual screening of chemical libraries. *Nature*, 432(7019), 862-865.
- Thompson, A. P., Aktulga, H. M., Berger, R., Bolintineanu, D. S., Brown, W. M., Crozier, P. S., . . . Nguyen, T. D. (2022). LAMMPS-a flexible simulation tool for particle-based materials modeling at the atomic, meso, and continuum scales. *Computer Physics Communications*, 271, 108171.
- Trott, O., & Olson, A. J. (2010). AutoDock Vina: improving the speed and accuracy of docking with a new scoring function, efficient optimization, and multithreading. *Journal of computational chemistry*, 31(2), 455-461.
- Verdonk, M. L., Cole, J. C., Hartshorn, M. J., Murray, C. W., & Taylor, R. D. (2003). Improved protein–ligand docking using GOLD. *Proteins: Structure, Function, and Bioinformatics*, 52(4), 609-623.
- Waku, T., Nishigaki, S., Kitagawa, Y., Koeda, S., Kawabata, K., Kunugi, S., . . . Tanaka, N. (2019). Effect of the hydrophilic-hydrophobic balance of antigen-loaded peptide nanofibers on their cellular



uptake, cellular toxicity, and immune stimulatory properties. *International Journal of Molecular Sciences*, 20(15), 3781.

Xia, X. (2017). Bioinformatics and drug discovery. *Current topics in medicinal chemistry*, 17(15), 1709-1726.

Yang, Y., Adelstein, S. J., & Kassis, A. I. (2009). Target discovery from data mining approaches. *Drug Discov Today*, 14(3-4), 147-154. doi:10.1016/j.drudis.2008.12.005

BİYOSENSÖRLER: PRENSİPLERİ VE UYGULAMALARI

Ayşe Nur PEKTAŞ

Sivas Cumhuriyet Üniversitesi, İleri Teknoloji Uygulama ve Araştırma Merkezi (CUTAM)

ORCID ID: 0000-0001-5621-2844

ÖZET

Biyosensörler, kan, serum veya idrar gibi vücut sıvıları ile tespitin mümkün olmadığı durumlarda invaziv olmayan bir yöntem olarak kullanılır. Bu tür sensörler, ölçülebilen sinyallere göre farklı hastalıkları tespit edebilir ya da durum kontrolü sağlayabilir. Biyosensörler ayrıca birçok hastalığı çok erken bir aşamada tespit etmesini sağlayabilmektedir. Biyosensörlerin en bilineni olan glikoz biyosensörü ilk ticari ve en iyi bilinen biyosensördür. Diyabetin erken teşhisi için birçok firma tarafından ticarileştirilerek kullanıma sunulmuştur. Son yıllarda özellikle viral hastalıkların erken tespiti veya kalp hastalığı gibi süregelen sistemik hastalıklarda çeşitli analitlerin düzeyini algılayıcı sensörlerin geliştirilmesi araştırmaları artmıştır. Özellikle kalp hastalıkları için biosensor geliştirme araştırmaları dünya çapında bir teknoloji yarışına dönüşmüştür. Biyosensörlerin tasarlanmasında hedefe yönelik biyobelirteçlerin ve enzimlerin tespiti birincil amaçtır. Çünkü bu analitler vücut sıvılarında hastalıkların en erken döneminde ve en küçük miktarlarda bile sensörlerin yanıt tepkisi vermesini sağlar. Biyosensörlerin çalışma prensibi, analitlerin bulunması, biyolojik reseptörlerin tespit etmesi ve dönüştürücü ile bir yanıt elde edilmesi şeklindedir. Bu süreçteki biyoalgılama elemanları, enzimler, aptamerler, antikorlar, nükleik asitler ve çeşitli hücre içi elemanlardır. Enzimler, biyokatalizör proteinler olarak görev yaparlar ve reaksiyonun hızlı gerçekleşmesini sağladıkları için biyosensör hedefi olarak spesifik bir biyotanıma elemanı olabilirler. Bunlar son derece kararlıdır, spesifiktir ve reaksiyon bittikten sonra kolayca ayrılabilir, reseptörün yüzeyinde kolayca sabitlenebilir, bir reaksiyondan sonra yeniden kullanılabilirler. Enzimler gibi aptamerler ve antikorlar da biyosensör elemanı olarak çeşitli avantaj ve dezavantajlara sahiptir. Bu sunumda enzimler gibi çeşitli biyoalgılama elemanları ve biyosensörlerin çalışma prensiplerinden ve biyosensör teknolojisindeki son yenilikler anlatılmıştır.

Anahtar Kelimeler: biyosensör, biyoalgılama, aptamer, nanoteknoloji, DNA biyosensörleri

BIOSENSORS: PRINCIPLES AND APPLICATIONS**ABSTRACT**

Biosensors are used as a non-invasive method in cases where detection is not possible with body fluids such as blood, serum or urine. Such sensors can detect different diseases or provide status control according to the measurable signals. Biosensors can also detect many diseases at

a very early stage. The most well-known biosensor, the glucose biosensor, is the first commercial and best-known biosensor. It has been commercialized and put into use by many companies for the early diagnosis of diabetes. In recent years, research has increased on the development of sensors that detect the level of various analytes, especially in early detection of viral diseases or ongoing systemic diseases such as heart disease. Biosensor development research, especially for heart diseases, has become a worldwide technology race. The primary goal in the design of biosensors is to detect targeted biomarkers and enzymes. Because these analytes provide a response response in body fluids even at the earliest stages of diseases and in the smallest amounts. The working principle of biosensors is to find analytes, detect biological receptors and obtain a response with the transducer. The biosensing elements in this process are enzymes, aptamers, antibodies, nucleic acids and various intracellular elements. Enzymes act as biocatalyst proteins and can be a specific biorecognition element as a biosensor target because they ensure that the reaction occurs quickly. They are extremely stable, specific and can be easily separated after the reaction is completed, easily fixed on the surface of the receptor, and can be reused after a reaction. Like enzymes, aptamers and antibodies also have various advantages and disadvantages as biosensor elements. In this presentation, various biosensing elements such as enzymes and the working principles of biosensors and the latest innovations in biosensor technology are explained.

Keywords: biosensor, biosensing, aptamer, nanotechnology, DNA biosensors

GİRİŞ

Biyosensörlerin geliştirilmesi, halk sağlığı, klinik bakım ve gıda işleme alanlarındaki yaygın kullanımları nedeniyle biyomedikal araştırmalar alanında oldukça büyük bir ilgi görmektedir. Biyosensörler hastalıkların tespiti, teşhisi, tedavisi, hasta sağlığının izlenmesi ve insan sağlığı yönetimi için kullanılmıştır (P. Mohankumar, Ajayan, Mohanraj, & Yasodharan, 2021). Günümüzde insanların rutin davranışlarını ve yaşam stillerini ölçmek için dijital biyosensörlü cihazlar bulunmaktadır. Son yıllarda giyilebilir teknoloji şeklinde piyasaya sürülen bu biyomedikal cihazların sayısı milyon seviyesinde artacağı düşünülmektedir (P Mohankumar, Ajayan, Yasodharan, Devendran, & Sambasivam, 2019). Kablosuz ağlar üzerinden izleme, sağlık ve biyomedikal uygulama alanlarında son yıllarda ortaya çıkan temel teknolojilerden biridir (Huang, Chen, Hung, Gharpurey, & Akinwande, 2016; P. Mohankumar et al., 2021; Ng & Reaz, 2019; Ponmozhi, Frias, Marques, & Frazão, 2012). Updike ve Hicks ilk biyosensörü 1967'de keşfetmiştir (Updike & Hicks, 1967).

Biyosensörler bir moleküler tanıma elemanı (MRE) ve bir yanıt dönüştürücüden oluşur. Hayvan veya bitki hücreleri, reseptörler, organeller, antikolar, dokular, mikroplar ve enzimler moleküler tanıma elemanı olarak yaygın olarak kullanılmaktadır. Ayrıca sentetik moleküler polimerler ve peptidler de birer moleküler tanıma elemanı olabilmektedir. Bu biyosensörler tasarlanırken uzun ömürlü olarak kullanılabilmesi için termal ve kimyasal kararlılığı, tasarlanmış ve saflaştırılmış enzimler ve organizmalar kullanılarak artırılabilir (P. Mohankumar et al., 2021).

Biyosensörler, atık takibi ve izleme, hasta yönetiminin tanı ve psikiyatrik teşhisleri, sağlık izleme, tarımsal deneyler, adli testler, biyomedikal testler ve su kalitesi yönetimi için kullanılır (Haleem, Javaid, Singh, Suman, & Rab, 2021). Tipik tıbbi uygulamalar arasında genel sağlık bakımı izleme, giyen kişide mevcut hastalık teşhisi ve biyosensör tıbbi giysiler için klinik analiz yer alır (Kucherenko, Topolnikova, & Soldatkin, 2019; Mowbray & Amiri, 2019). Tıbbi alanda, glikoz biyosensörleri tarihsel olarak diyabetin düzenlenmesiyle ilgilenmiştir ve biyosensörler kan şekeri seviyesinin rutin takibi ve düzene sokmak amacıyla da kullanılmıştır (Bahl et al., 2020; Kamel & A. Khattab, 2020). Sağlık bakımı ve tedaviye ek olarak, biyosensörler hastalıkları daha hızlı teşhis edebilmesine ve hastaların durumunun izlenmesine olanak sağlar (Haleem et al., 2021).

Biyosensör Geliştirme

IUPAC'a göre bir biyosensör, genellikle elektriksel, termal veya optik sinyallerle kimyasal bileşiği tespit etmek için izole edilmiş enzimler, immün sistemler, doku, organeller veya tüm hücreler tarafından aracılık edilen belirli biyokimyasal reaksiyonu kullanan bir cihaz olarak tanımlanabilir (McNaught & Wilkinson, 1997) (P. Mohankumar et al., 2021). Bir biyosensör elde etmek için hücrenin tamamı, katalizör enzimler, seçici proteinler, sentetik peptidler, antikolar, dizayn edilmiş aptamerler ve DNA kullanılabilir. Biyosensör geliştirmek için organik, inorganik veya hibrit malzemelerin karışımı kullanılabilir. Ayrıca nanomalzemeler ve nanocihazların altında yatan temel teknoloji ile nanobiyosensörler geliştirilebilir. Alan etkili transistörler, metal nanopartiküller, yarı iletkenler, iletken polimerler ve farklı şekil ve boyutlardaki nanotüpler gibi nanomalzemeler nanobiyosensörler yapmak için kullanılabilir. Biyosensörlerin algılama yeteneği onların duyarlılığını ve reseptörleri tanıma becerisi ise onun seçiciliğini gösterir. Duyarlılık ve seçicilik temel unsurlardır.

Silisyum nanotel, iletken polimer nanotüp, grafen ve karbon nanotüp (CNT), nanobiyosensörlerin geliştirilmesinde yaygın olarak kullanılan nanomalzemelerdir (Lee, Sung, & Park, 2012). Entegre devre teknolojisi kavramının tanıtılmasıyla biyomedikal sensörlerin

performansı artırılabilir (Wise & Weissman, 1971). Polisiloksanlar, polivinilklorür ve politetrafloroetilen gibi ince yalıtım filmlerine dayalı malzemeler, protez cihazlar ve farklı implante paketler için kapsülleme olarak yaygın olarak kullanılmaktadır. Bu ince yalıtım filmleri, implante cihazları vücut sıvılarının aşındırıcı etkilerinden korur ve ayrıca elektriksel yalıtım görevi görür. Bu ince yalıtım filmleri için mekanik gereksinimler yapışma ve sürekliliktir. İnce yalıtım filmleri ayrıca biyolojik sıvılarda inertlik ve zaman içinde kararlılık gibi kimyasal gereksinimleri ve biyosensörden çevreleyen dokuya veya vücut sıvılarına minimum elektrik sızıntısı gibi elektriksel gereksinimleri de karşılamalıdır (Wise & Weissman, 1971). Ultrasonik elastik yönlendirilmiş dalgalar, bir kemik-implantın osseointegrasyonunu değerlendirmek için kullanılabilir (Vien, Chiu, Russ, & Fitzgerald, 2019; Wang & Lynch, 2018). Titanyum implant, enfeksiyondan uzak kalabildiği için kemik hücreleriyle osseointegrasyon için en çekici cihaz olarak kabul edilmiştir (Ehrensberger, Clark, Canty, & McDermott, 2020). Biyomalzeme bazlı pH sensörleri, son yıllarda osseointegre doku-protez arayüzlerinde enfeksiyon algılama için ortaya çıkmıştır. İnvaziv olmayan ve temassız tomografik görüntüleme sistemi, osseointegre doku-protez arayüzlerindeki gerilimi etkili bir şekilde izlemek için de kullanılabilir (Gupta et al., 2018; Gupta & Loh, 2017). Karbon nanofiberler, grafen, karbon nanotüp ve karbon siyahı gibi karbon malzemeler, son derece ölçeklenebilir ve düşük maliyetli esnek biyosensörler üretmek için kullanılabilir (Jian et al., 2017). Karbon nanotüp piezodirençli ince film, tomografi tabanlı biyosensör uygulamaları için kullanılabilir (Doshi & Thostenson, 2018; Hou, Loh, & Lynch, 2007). Kauçuk, poliimid, polietilen tereftalat (PET), poliüretan, ecoflex ve poli dimetil siloksan (PDMS) gibi esnek polimer malzemeler, esnek biyosensörlerin geliştirilmesinde en çok kullanılan substratlardır (P. Mohankumar et al., 2021). Esneklik, kimyasal kararlılık ve termal kararlılık, esnek biyosensörler üretmek için kullanılabilen esnek bir substrat için temel gereksinimlerdir (Jian et al., 2017). Sıvı kristal malzemeler de biyosensörlerin geliştirilmesinde kullanılabilir (Woltman, Jay, & Crawford, 2007).

Sağlık Hizmetlerinde Biyosensörler

Hastalık tespiti, retina protezleri, MRI'lar sırasında kontrast görüntüleme, kalp teşhisi, tıbbi mikoloji, sağlık izleme vb. biyosensör uygulamalarıyla iyi hizmet verilen önemli özellikler veya genel olarak kategorize edilmiş alanlardır. Bu geniş yetenekler, mükemmel toplumsal hizmetlerle sağlık hizmetlerini yeni bir seviyeye taşır (Haleem et al., 2021; Kudr, Michalek, Ilieva, Adam, & Zitka, 2021; Tan et al., 2017). Çeşitli viral hastalıklar COVID-19, kuş gribi, SARS, Hendra, Nipah vb. gibi çeşitli diğer bulaşıcı hastalıklar son yıllarda biyosensör

teknolojisi açısından önemli ilgi görmüştür. Çünkü biyosensörler bir virüs ve/veya herhangi bir hastalığın salgınını tespit etmek için oldukça iyi bir potansiyele sahiptir. Biyobelirteçleri kullanan biyosensör, kardiyovasküler hastalıkların teşhisinde de önemli bir rol oynamaktadır (Haleem et al., 2021).

Biyosensörlerin Çalışma Prensibi

Biyosensörün prensibi, analiti bir transdüksiyon sistemi ve tanıma elemanı yardımıyla tespit etmek ve çeşitli yollarla tespiti yardımcı olmaktır, yani optik, elektrokimyasal, mekanik tabanlı sistemlerle tespit edilebilir. Biyotanıma elemanı, test edilen bir analit ile etkileşime girer ve ardından yanıt, dönüştürücü tarafından bir elektrik sinyaline dönüştürülür. Burada, her biyosensörün, daha fazla deney için sinyali tespit etmek ve iletmek için bir sensör ve elektrik sinyal sistemi görevi gören bir biyolojik bileşenden oluşur. Biyosensörler, DNA manipülasyonlarında, ilaç geliştirmede, güvenlikte, klinik teşhiste, sağlık hizmeti izlemede, gıda kalitesini kontrol etmede ve çevresel izlemede kullanılan biyosensörler gibi çeşitli alanlarda ve uygulamalarda ilerlemeler kaydetmiştir (Chadha et al., 2022).

SONUÇ

Çeşitli insan hastalıklarını ilerlemelerinin ilk aşamalarında erken tespit etmek ve teşhis etmek, başarılı bir tedaviye ulaşılmasını sağlamak açısından çok önemlidir. Bu nedenle, hastalıkları etkili bir şekilde tespit etmek için biyosensörler gibi basit, hassas ve uygun maliyetli teşhis araçları geliştirmekönem arz etmektedir. Biyosensörler, hastalıkların kontrolü, klinik bakım, önleyici tedavi, hasta sağlık bilgileri ve hastalık incelemeleri gibi çeşitli amaçlar için doktorlara ve hastalara yardımcı olan kapsamlı tıbbi alan uygulamalarına sahiptir (Haleem et al., 2021). Son birkaç yıl, biyosensörlerin tasarımı ve geliştirilmesinde muazzam ilerlemelere tanık olmuştur. Moleküler biyoloji alanındaki son yenilikler de küresel biyosensör pazarının büyümesini desteklemiştir (P. Mohankumar et al., 2021). Özellikle giyilebilir teknoloji ile bir araya gelen biyosensör teknolojisi sağlık alanında son yıllarda inanılmaz bir ivme kazanmıştır.

KAYNAKLAR

- Bahl, S., Javid, M., Bagha, A. K., Singh, R. P., Haleem, A., Vaishya, R., & Suman, R. (2020). Biosensors applications in fighting COVID-19 pandemic. *Apollo Medicine*, 17(3), 221-223.
- Chadha, U., Bhardwaj, P., Agarwal, R., Rawat, P., Agarwal, R., Gupta, I., . . . Chakravorty, A. (2022). Recent progress and growth in biosensors technology: A critical review. *Journal of Industrial and Engineering Chemistry*, 109, 21-51. doi:<https://doi.org/10.1016/j.jiec.2022.02.010>
- Doshi, S. M., & Thostenson, E. T. (2018). Thin and flexible carbon nanotube-based pressure sensors with ultrawide sensing range. *ACS sensors*, 3(7), 1276-1282.
- Ehrensberger, M. T., Clark, C. M., Canty, M. K., & McDermott, E. P. (2020). Electrochemical methods to enhance osseointegrated prostheses. *Biomedical Engineering Letters*, 10(1), 17-41.
- Gupta, S., Lee, H.-J., Loh, K. J., Todd, M. D., Reed, J., & Barnett, A. D. (2018). Noncontact strain monitoring of osseointegrated prostheses. *Sensors*, 18(9), 3015.



- Gupta, S., & Loh, K. J. (2017). Noncontact electrical permittivity mapping and pH-sensitive films for osseointegrated prosthesis and infection monitoring. *IEEE transactions on medical imaging*, 36(11), 2193-2203.
- Haleem, A., Javaid, M., Singh, R. P., Suman, R., & Rab, S. (2021). Biosensors applications in medical field: A brief review. *Sensors International*, 2, 100100. doi:<https://doi.org/10.1016/j.sintl.2021.100100>
- Hou, T.-C., Loh, K. J., & Lynch, J. P. (2007). Spatial conductivity mapping of carbon nanotube composite thin films by electrical impedance tomography for sensing applications. *Nanotechnology*, 18(31), 315501.
- Huang, H., Chen, P.-Y., Hung, C.-H., Gharpurey, R., & Akinwande, D. (2016). A zero power harmonic transponder sensor for ubiquitous wireless μ L liquid-volume monitoring. *Scientific reports*, 6(1), 18795.
- Jian, M., Wang, C., Wang, Q., Wang, H., Xia, K., Yin, Z., . . . Zhang, Y. (2017). Advanced carbon materials for flexible and wearable sensors. *Science China Materials*, 60(11), 1026-1062.
- Kamel, S., & A. Khattab, T. (2020). Recent advances in cellulose-based biosensors for medical diagnosis. *Biosensors*, 10(6), 67.
- Kucherenko, I., Topolnikova, Y. V., & Soldatkin, O. (2019). Advances in the biosensors for lactate and pyruvate detection for medical applications: A review. *TrAC Trends in Analytical Chemistry*, 110, 160-172.
- Kudr, J., Michalek, P., Ilieva, L., Adam, V., & Zitka, O. (2021). COVID-19: A challenge for electrochemical biosensors. *TrAC Trends in Analytical Chemistry*, 136, 116192.
- Lee, S. H., Sung, J. H., & Park, T. H. (2012). Nanomaterial-based biosensor as an emerging tool for biomedical applications. *Annals of biomedical engineering*, 40, 1384-1397.
- McNaught, A. D., & Wilkinson, A. (1997). *Compendium of chemical terminology (Vol. 1669)*: Blackwell Science Oxford.
- Mohankumar, P., Ajayan, J., Mohanraj, T., & Yasodharan, R. (2021). Recent developments in biosensors for healthcare and biomedical applications: A review. *Measurement*, 167, 108293. doi:<https://doi.org/10.1016/j.measurement.2020.108293>
- Mohankumar, P., Ajayan, J., Yasodharan, R., Devendran, P., & Sambasivam, R. (2019). A review of micromachined sensors for automotive applications. *Measurement*, 140, 305-322.
- Mowbray, S. E., & Amiri, A. M. (2019). A brief overview of medical fiber optic biosensors and techniques in the modification for enhanced sensing ability. *Diagnostics*, 9(1), 23.
- Ng, C. L., & Reaz, M. B. I. (2019). Evolution of a capacitive electromyography contactless biosensor: Design and modelling techniques. *Measurement*, 145, 460-471.
- Ponmozhi, J., Frias, C., Marques, T., & Frazão, O. (2012). Smart sensors/actuators for biomedical applications. *Measurement*, 45(7), 1675-1688.
- Tan, T.-H., Gochoo, M., Chen, Y.-F., Hu, J.-J., Chiang, J. Y., Chang, C.-S., . . . Hsu, J.-C. (2017). Ubiquitous emergency medical service system based on wireless biosensors, traffic information, and wireless communication technologies: development and evaluation. *Sensors*, 17(1), 202.
- Updike, S. J., & Hicks, G. P. (1967). The enzyme electrode. *Nature*, 214(5092), 986-988.
- Vien, B. S., Chiu, W. K., Russ, M., & Fitzgerald, M. (2019). A quantitative approach for the bone-implant osseointegration assessment based on ultrasonic elastic guided waves. *Sensors*, 19(3), 454.
- Wang, W., & Lynch, J. P. (2018). IWSHM 2017: Application of guided wave methods to quantitatively assess healing in osseointegrated prostheses. *Structural Health Monitoring*, 17(6), 1377-1392.
- Wise, K., & Weissman, R. (1971). Thin films of glass and their application to biomedical sensors. *Medical and biological engineering*, 9, 339-350.
- Woltman, S. J., Jay, G. D., & Crawford, G. P. (2007). Liquid-crystal materials find a new order in biomedical applications. *Nature materials*, 6(12), 929-938.

**2-(2-(3-BROMOFENİL)HİDRAZON)SİKLOHEKZAN-1,3-DİON
BİS(TİYOSEMİKARBAZON) (L) LİGANDI VE BAKIR(II) KOMPLEKSİNİN
DEMİR YÜZEYİNDE İNHİBİTÖR AKTİVİTESİNİN KUANTUM KİMYASAL
YÖNTEMLERLE HESAPLANMASI**

FATMA ALOKA

Fırat University, Faculty of Science, Department of chemistry

ORCID ID: 0009-0002-5155-038X

Memet ŞEKERCİ

Fırat University, Faculty of Science, Department of Chemistry

ORCID ID: 0000-0002-7730-645X

ÖZET

Bu çalışmada, 2-(2-(3-Bromofenil)hidrazon)sikloheksan-1,3-dion bis(tiyosemikarbazon) (L) ligandı ve bu ligandın Bakır(II) kompleksi incelenmiştir. Çalışmanın amacı, bu bileşiklerin demir yüzeyinde korozyon inhibitörü olarak potansiyel aktivitelerini değerlendirmektir. Bunun için kuantum kimyasal yöntemler kullanılmış ve moleküler yapının inhibitör etkisi üzerindeki etkisi detaylı bir şekilde analiz edilmiştir.

Korozyon inhibitörü olarak kullanılan bileşiklerin etkinliği, moleküler orbital enerjileri, sertlik-yumuşaklık parametreleri ve yük dağılımları gibi kuantum kimyasal parametreler aracılığıyla değerlendirilmiştir. Bu analizler, ligandın ve kompleksin demir yüzeyi ile etkileşim mekanizmalarını anlamada önemli bilgiler sağlamıştır.

Sonuçlar, hem ligandın hem de kompleksin demir yüzeyindeki korozyonu etkili bir şekilde inhibe edebileceğini göstermiştir. Çalışma, bu tür bileşiklerin korozyon önleyici özelliklerini anlamak için kuantum kimyasal yöntemlerin güçlü bir araç olduğunu vurgulamaktadır.

Bu bağlamda, ligand ve kompleksi üzerinde yapılan hesaplamalar, elektron yoğunluğu, HOMO (En Yüksek Doluluğa Sahip Moleküler Orbital) ve LUMO (En Düşük Boş Moleküler Orbital) enerjileri gibi kritik parametrelerin korozyon inhibitör etkinliğini belirlemede önemli olduğunu ortaya koymuştur.

Ayrıca, ligand ve kompleksin demir yüzeyi ile olan kimyasal etkileşimleri, adsorpsiyon mekanizmaları ve yüzeye bağlanma enerjileri detaylı bir şekilde incelenmiştir. Bu analizler, ligandın tiyo ve hidrazon gruplarının demir yüzeyine güçlü bağlanma eğilimi gösterdiğini ve bu sayede korozyonu etkin bir şekilde önlediğini ortaya koymuştur.

Elde edilen veriler, korozyon önleyici olarak kullanılacak yeni bileşiklerin tasarımı için bir rehber niteliği taşımaktadır. Çalışma, bu ligand ve komplekslerin hem teorik hem de deneysel yaklaşımlar açısından önemli bir potansiyele sahip olduğunu göstermekte ve endüstriyel uygulamalarda kullanılabilirliğine ışık tutmaktadır.

Sonuç olarak, bu araştırma, kuantum kimyasal yöntemlerin korozyon inhibitörlerinin etkinliğini değerlendirmede ne kadar faydalı bir araç olduğunu kanıtlamış ve bu yöntemlerin daha geniş bir kimyasal yelpazede uygulanabilirliğini önermiştir.

Anahtar Kelimeler: Tiyosemikarbazon, İnhibitör Aktivitesi, Bakır kompleksi, Kuantum Kimyasal Yöntemlerle Hesaplama

CALCULATION OF THE INHIBITORY ACTIVITY OF 2-(2-(3-BROMOPHENYL)HYDRAZONE)CYCLOHEXANE-1,3-DIONE BIS(THIOSEMICARBAZONE) (L) LIGAND AND COPPER(II) COMPLEX ON THE IRON SURFACE WITH QUANTUM CHEMICAL METHODS

ABSTRACT

In this study, the 2-(2-(3-Bromophenyl)hydrazone)cyclohexane-1,3-dione bis(thiosemicarbazone) (L) ligand and its Copper(II) complex were investigated. The aim of the study was to evaluate the potential activities of these compounds as corrosion inhibitors on iron surfaces. Quantum chemical methods were employed to analyze in detail the effect of the molecular structure on inhibitor activity.

The efficiency of the compounds used as corrosion inhibitors was assessed through quantum chemical parameters such as molecular orbital energies, hardness-softness parameters, and charge distributions. These analyses provided significant insights into the interaction mechanisms of the ligand and the complex with the iron surface.

The results demonstrated that both the ligand and the complex can effectively inhibit corrosion on iron surfaces. The study highlights the utility of quantum chemical methods as a powerful tool for understanding the corrosion-inhibiting properties of such compounds.

In this context, the calculations performed on the ligand and the complex revealed that critical parameters, such as electron density, HOMO (Highest Occupied Molecular Orbital) and LUMO (Lowest Unoccupied Molecular Orbital) energies, play a crucial role in determining corrosion inhibitor efficiency.

Additionally, the chemical interactions of the ligand and the complex with the iron surface, adsorption mechanisms, and surface binding energies were examined in detail. These analyses showed that the thio and hydrazone groups in the ligand exhibited a strong binding tendency to the iron surface, thereby effectively preventing corrosion.

The data obtained serve as a guide for the design of new compounds that can be used as corrosion inhibitors. The study demonstrates the significant potential of these ligands and complexes from both theoretical and experimental perspectives and sheds light on their industrial applicability.



In conclusion, this research has proven the usefulness of quantum chemical methods in evaluating the effectiveness of corrosion inhibitors and suggested the applicability of these methods to a broader range of chemical compounds.

Keywords: Thiosemicarbazone, Inhibitory Activity, Copper complex, Calculation by Quantum Chemical Methods

METANOL İNTOKSİKASYONU: TANI ZORLUKLARI VE TEDAVİ YÖNETİMİ- OLGU SERİSİ

Merve EKŞİOĞLU

University of Health Sciences, Fatih Sultan Mehmet Education and Research Hospital Department of
Emergency Medicine

ORCID ID: 0000-0003-0108-9855

ÖZET

Metanol intoksikasyonu, alkol dehidrogenaz (ADH) enzimi aracılığıyla formik asit ve formaldehit gibi toksik metabolitlerin oluşması sonucu ciddi morbidite ve mortaliteye yol açabilen, acil serviste tanı ve tedavi süreci dikkat gerektiren bir durumdur. Klinik bulgular genellikle bulantı, kusma, baş dönmesi, metabolik asidoz ve organ yetmezliklerini içerir. Ancak tanı koymada laboratuvar testlerinin eksikliği ve hastaların yetersiz öykü verebilmesi gibi faktörler tanıyı güçleştirmektedir.

Bu olgu serisinde, bandrolsüz alkol tüketimi sonrası metanol zehirlenmesi tanısı alan dört hasta sunulmaktadır. İlk üç vakada, yüksek anyon açıklığına sahip metabolik asidoz tanıda yol gösterici olmuştur. Ancak son vakada, venöz kan gazında normal anyon açıklığına sahip metabolik asidoz ve osmolar açıklık saptanmasına rağmen, klinik şüphe doğrultusunda tedaviye başlanmıştır. Tedavi yaklaşımlarında intravenöz sodyum bikarbonat ve folik asit ile metabolik asidoz düzeltilmeye çalışılmış, etanol infüzyonu ile ADH inhibisyonu sağlanmıştır. İki vakada hemodiyaliz uygulanarak toksik metabolitler hızla uzaklaştırılmış ve bu hastalar komplikasyonsuz şekilde taburcu edilmiştir. Ancak hemodiyaliz uygulanamayan iki vaka, şiddetli metabolik asidoz ve organ yetmezliği nedeniyle mortaliteyle sonuçlanmıştır.

Hemodiyaliz, metanol ve toksik metabolitlerin hızlı eliminasyonu açısından en etkili tedavi yöntemi olup, erken müdahale prognozu iyileştirmede kritik rol oynamaktadır. Bu seride, metanol zehirlenmesinde hızlı tanı ve tedavinin hayati öneme sahip olduğu, laboratuvar parametrelerinin dikkatle yorumlanması ve klinik şüphenin tedavi süreçlerinde belirleyici olduğu vurgulanmaktadır.

Anahtar kelimeler: Metanol, toksik alkol, metanol toksisitesi, hemodiyaliz, etanol, yüksek anyon açıklı metabolik asidoz

METHANOL INTOXICATION: DIAGNOSTIC CHALLENGES AND MANAGEMENT IN A CASE SERIES

ABSTRACT

Methanol intoxication is a potentially fatal condition caused by the metabolism of methanol to toxic metabolites such as formic acid and formaldehyde via the enzyme alcohol dehydrogenase (ADH). Clinically, it presents with symptoms such as nausea, vomiting, dizziness, metabolic



acidosis, and organ failure. However, the diagnosis can be challenging due to the lack of specific laboratory tests and unreliable patient histories.

This case series reports four cases of methanol intoxication following the consumption of unregulated alcohol. In the first three cases, high anion gap metabolic acidosis was instrumental in guiding the diagnosis. However, in the last case, despite the presence of normal anion gap metabolic acidosis and osmolar gap in venous blood gas analysis, treatment was initiated based on clinical suspicion. Treatment included intravenous sodium bicarbonate and folic acid to correct metabolic acidosis, along with ethanol infusion to inhibit ADH. Hemodialysis was performed in two cases, facilitating rapid elimination of toxic metabolites and resulting in uncomplicated recoveries. However, two patients who did not undergo hemodialysis succumbed to severe metabolic acidosis and organ failure.

Hemodialysis remains the most effective treatment modality for rapid removal of methanol and its toxic metabolites and for correcting metabolic acidosis. Early intervention plays a critical role in improving outcomes. This case series emphasizes the importance of rapid diagnosis and treatment in methanol intoxication, careful interpretation of laboratory findings, and maintaining a high index of clinical suspicion in managing such cases.

Keywords: Methanol, toxic alcohol, methanol toxicity, hemodialysis, ethanol, high anion gap metabolic acidosis

1. INTRODUCTION

Methanol poisoning represents a challenging clinical condition requiring careful evaluation in emergency settings. Patients are often unable to provide information regarding the substance ingested, or their altered mental state may hinder obtaining a reliable history of methanol consumption. Therefore, clinicians must maintain a high index of suspicion, integrating the patient's clinical presentation, metabolic disturbances, and laboratory findings to reach an accurate diagnosis.

The toxic effects of methanol are primarily driven by the accumulation of formic acid, a metabolite produced through the enzymatic activity of alcohol dehydrogenase (ADH). This process leads to rapid development of metabolic acidosis and severe complications, including organ failure (Gallagher and Edwards, 2019; Kraut and Mullins, 2018). However, direct measurement of methanol levels is unavailable in many healthcare facilities, and the time required for obtaining results poses significant delays in diagnosis. As a result, laboratory indicators such as osmolal gap, anion gap, and acid-base disturbances play a critical role in



guiding the clinical suspicion of methanol poisoning (Kraut and Kurtz, 2008). Early diagnosis and intervention are paramount to prevent irreversible toxic effects and improve patient outcomes.

This case series highlights four methanol poisoning cases admitted to the emergency department following the consumption of counterfeit alcohol. The cases illustrate the clinical features, laboratory findings, and therapeutic approaches employed. Moreover, the series discusses the diagnostic challenges and treatment outcomes, emphasizing the critical role of early recognition and timely management.

2. CASE SERIES

Case 1:

A 56-year-old male presented to the emergency department with complaints of nausea, vomiting gastric contents, dizziness, and chest tightness for three hours. Vital signs revealed a heart rate of 116 bpm, respiratory rate of 28/min, blood pressure of 151/79 mmHg, and SpO₂ of 98%. The Glasgow Coma Scale (GCS) score was 12 (E:3, V:4, M:5). Electrocardiography (ECG) showed sinus tachycardia without ST-T segment changes. Laboratory tests revealed WBC of 12.1 x10³/μL, Hb 15 g/dL, platelets 302 x10³/μL, ALT 14.3 U/L, AST 37.7 U/L, Na 138 mmol/L, and urea 10.7 mg/dL. Serum ethanol level was <10 mg/dL (negative), and urine drug screening was unremarkable. Arterial blood gas analysis showed a pH of 6.98, pCO₂ 19.3 mmHg, HCO₃ 4.4 mmol/L, base deficit -27.2 mmol/L, and albumin-corrected anion gap of 30.5 mmol/L, consistent with high anion gap metabolic acidosis. Methanol ingestion was suspected, and a methanol level was sent to an external laboratory.

The patient was started on 1 mEq/kg intravenous sodium bicarbonate and 1 mg/kg intravenous folic acid. He developed respiratory distress, necessitating intubation and mechanical ventilation. Following intubation, bradycardia and hypotension ensued, progressing to asystole. Cardiopulmonary resuscitation (CPR) was performed, achieving the return of spontaneous circulation. Bedside transthoracic echocardiography revealed normal left and right ventricular function and an inferior vena cava collapse of less than 30%. Cranial CT was unremarkable. Methanol level reported from the external lab was 160 mg/dL. Despite intensive care management with mechanical ventilation and inotropic support, the patient succumbed to multiorgan failure on the fifth day of hospitalization.

Case 2:

A 52-year-old male presented with photophobia following two days of consuming homemade whiskey. The patient had a history of coronary artery disease, but physical examination was



unremarkable. Vital signs included SpO₂ of 98%, heart rate of 102 bpm, blood pressure of 190/100 mmHg, and respiratory rate of 24/min. Blood glucose was 142 mg/dL. Venous blood gas analysis revealed a pH of 7.157, pCO₂ 16.2 mmHg, pO₂ 60.5 mmHg, SpO₂ 88.6%, and HCO₃ 5.6 mmol/L. The albumin-corrected anion gap was 28.3 mmol/L, indicative of high anion gap metabolic acidosis. Ophthalmologic examination was normal except for increased vascular tortuosity. Serum ethanol level was negative. Methanol intoxication was diagnosed based on clinical and laboratory findings.

The patient received 1 mEq/kg sodium bicarbonate and 1 mg/kg intravenous folic acid. A femoral dialysis catheter was placed; however, hemodialysis could not be performed due to unavailability of intensive care beds. Intravenous ethanol infusion was initiated with a loading dose of 10 mL/kg of 10% ethanol followed by maintenance at 1 mL/kg/hour. After one day in the emergency department, he was transferred to intensive care once a bed was available. Ethanol infusion was discontinued following normalization of blood gas parameters. Despite initial stability, the patient experienced sudden cardiac arrest on the first day in the ward and could not be resuscitated.

Case 3:

A 39-year-old male without a significant medical history presented with nausea, vomiting, dizziness, and weakness following counterfeit alcohol consumption. Vital signs were stable, with a blood pressure of 140/75 mmHg, SpO₂ of 98%, heart rate of 112 bpm, temperature of 36.8°C, and respiratory rate of 22/min. Venous blood gas analysis showed a pH of 7.18, pCO₂ 27.6 mmHg, pO₂ 41.6 mmHg, SpO₂ 73.3%, and HCO₃ 10.3 mmol/L. The albumin-corrected anion gap was 26.7 mmol/L, consistent with high anion gap metabolic acidosis. Methanol intoxication was suspected based on clinical and laboratory findings.

The patient received 1 mEq/kg sodium bicarbonate initially. A dialysis catheter was placed under ultrasound guidance, and the patient was transferred to an external center for hemodialysis. Upon return, 10 mL/kg of 10% intravenous ethanol was administered as a loading dose, followed by maintenance infusion at 1 mL/kg/hour. Folic acid at 1 mg/kg intravenously was also administered. The methanol level was reported as 36 mg/dL. The patient was later transferred to intensive care for continued hemodialysis and monitoring. He recovered without complications and was discharged in stable condition.

Case 4:

A 37-year-old female presented with nausea, dizziness, and weakness following counterfeit alcohol consumption. She denied vomiting or visual disturbances. The physical examination



was unremarkable. Vital signs included a blood pressure of 100/50 mmHg, SpO₂ of 98%, heart rate of 94 bpm, and GCS of 15. Venous blood gas analysis revealed a pH of 7.27, pCO₂ 44.3 mmHg, HCO₃ 19.9 mmol/L, base deficit -7 mmol/L, and lactate 1.3 mmol/L. The albumin-corrected anion gap was 15 mmol/L, within normal limits. Despite these findings, methanol poisoning was suspected based on clinical history.

The patient was treated with 1 mEq/kg sodium bicarbonate and subsequently transferred for hemodialysis. Post-dialysis venous blood gas showed improvement with a pH of 7.37, pCO₂ 44 mmHg, HCO₃ 25.6 mmol/L, and lactate 0.8 mmol/L. The patient stabilized and was transferred to the internal medicine ward, where she fully recovered and was discharged on the second day without complications.

3. DISCUSSION

Methanol toxicity primarily results from the accumulation of toxic metabolites, such as formic acid, produced by the enzymatic activity of ADH (Gallagher & Edwards, 2019). ADH inhibition, achieved using ethanol or fomepizole, forms the cornerstone of treatment by preventing the conversion of methanol into its harmful metabolites. Formic acid is a major contributor to high anion gap metabolic acidosis and subsequent organ damage (Kraut & Kurtz, 2008). In this case series, high anion gap metabolic acidosis was a critical diagnostic marker in the first three cases, guiding appropriate therapeutic decisions. However, the first case highlighted poor outcomes due to severe acidosis and lack of timely hemodialysis. In the second case, although clinical stability was initially achieved with ethanol therapy, the patient succumbed to sudden cardiac arrest. In contrast, early diagnosis and hemodialysis in the third and fourth cases enabled favorable outcomes, including uncomplicated recovery and discharge. While both osmolal and anion gaps serve as valuable diagnostic tools in methanol poisoning, their limitations must be considered. The fourth case presented with normal anion gap metabolic acidosis and osmolar gap; however, strong clinical suspicion prompted timely initiation of therapy. This underscores the critical need to rely on clinical judgment, especially in cases where laboratory findings may appear within normal limits (Kraut & Mullins, 2018).

Hemodialysis remains the most effective therapeutic modality in methanol toxicity, as it facilitates the rapid elimination of toxic metabolites and correction of metabolic acidosis. The EXTRIP workgroup has outlined clear indications for hemodialysis, including coma, seizures, pH \leq 7.15, anion gap $>$ 24 mmol/L, or methanol concentrations exceeding defined thresholds (Roberts et al., 2015). In this case series, the successful outcomes in hemodialysis-treated



patients reaffirm the significance of timely access to this intervention in reducing morbidity and mortality.

Adjunctive therapies, including sodium bicarbonate for acid-base correction and folic acid to accelerate the conversion of formic acid into carbon dioxide and water, were effectively employed in these cases. These measures were critical in managing acidosis and mitigating systemic toxicity (Barceloux et al., 2002). However, challenges such as limited antidote availability and restricted access to hemodialysis facilities continue to pose significant barriers in the management of methanol poisoning.

This case series highlights the importance of maintaining high clinical suspicion, thoroughly evaluating laboratory findings, and initiating timely treatment with ADH inhibitors, bicarbonate, folic acid, and hemodialysis. Addressing structural barriers through enhanced training and resource allocation in emergency departments is crucial to improving outcomes in cases of methanol toxicity.

4. CONCLUSIONS

Methanol poisoning is a toxicological emergency with high mortality and morbidity rates that requires prompt diagnosis and treatment. This case series highlights the importance of maintaining high clinical suspicion and carefully evaluating laboratory findings for the early diagnosis of methanol toxicity. Laboratory parameters such as high anion gap metabolic acidosis and osmolar gap are valuable diagnostic tools; however, this series also demonstrates that timely initiation of treatment is critical even when these parameters are within normal limits. The use of alcohol dehydrogenase inhibitors (ethanol or fomepizole), sodium bicarbonate for the correction of acidosis, hemodialysis for the rapid elimination of toxic metabolites, and folic acid to accelerate the metabolism of formic acid into carbon dioxide and water are pivotal in determining patient outcomes. Among these, hemodialysis plays a particularly significant role by facilitating the rapid removal of toxic metabolites and correcting metabolic acidosis, thereby positively influencing patient prognosis. However, structural challenges such as limited access to antidotes and hemodialysis facilities remain significant barriers in the management of methanol poisoning. In this context, careful evaluation of clinical and laboratory findings, timely initiation of appropriate treatment—including hemodialysis—and enhanced resources and training in emergency departments for managing such cases are imperative for improving outcomes in methanol toxicity.

**REFERENCES**

- Gallagher, N., & Edwards, F. J. (2019). The Diagnosis and Management of Toxic Alcohol Poisoning in the Emergency Department: A Review Article. *Advanced journal of emergency medicine*, 3(3), e28. <https://doi.org/10.22114/ajem.v0i0.153>
- Kraut, J. A., & Kurtz, I. (2008). Toxic alcohol ingestions: clinical features, diagnosis, and management. *Clinical journal of the American Society of Nephrology : CJASN*, 3(1), 208–225. <https://doi.org/10.2215/CJN.03220807>
- Kraut, J. A., & Mullins, M. E. (2018). Toxic Alcohols. *The New England journal of medicine*, 378(3), 270–280. <https://doi.org/10.1056/NEJMra1615295>
- Roberts, D. M., Yates, C., Megarbane, B., Winchester, J. F., Maclaren, R., Gosselin, S., Nolin, T. D., Lavergne, V., Hoffman, R. S., Ghannoum, M., & EXTRIP Work Group (2015). Recommendations for the role of extracorporeal treatments in the management of acute methanol poisoning: a systematic review and consensus statement. *Critical care medicine*, 43(2), 461–472. <https://doi.org/10.1097/CCM.0000000000000708>
- Barceloux, D. G., Bond, G. R., Krenzelok, E. P., Cooper, H., Vale, J. A., & American Academy of Clinical Toxicology Ad Hoc Committee on the Treatment Guidelines for Methanol Poisoning (2002). American Academy of Clinical Toxicology practice guidelines on the treatment of methanol poisoning. *Journal of toxicology. Clinical toxicology*, 40(4), 415–446. <https://doi.org/10.1081/clk-120006745>

RUSH PROTOKOLÜ: İNME KLİNİĞİNDEN AORT DİSEKSİYONU TANISINA GİDEN YOL

Burcu AZAPOĞLU KAYMAK

University of Health Sciences, Fatih Sultan Mehmet Education and Research Hospital, Department of
Emergency Medicine

ORCID ID: 0000-0000-7517-8637

ÖZET

RUSH protokolü (Rapid Ultrasound in Shock and Hypotension), şok ve hipotansiyon durumunda olan hastalarda mortaliteyi artıracak birçok nedeni tespit etmek ve tedavi planlamasına rehberlik etmek için kullanılan etkili bir araçtır. Aort diseksiyonu (AD) genellikle ağrı şikayetiyle başvurmasına rağmen bazı olgularda nörolojik ve kardiyovasküler bulgularla, hatta bazen inme kliniğiyle karşımıza çıkabilmektedir. Bu olguda, bir inme merkezine inme şikayeti ile başvuran ancak yapılan RUSH protokolü sonucunda tedavi süreci tamamen değişen bir hastanın sürecini sunacağız.

45 yaşında erkek hasta acil servise sağ göz kapağında düşüklük ve baş dönmesi şikayeti ile başvurdu. Sağ göz kapağındaki düşüklüğün yaklaşık 10 saat önce başladığını ifade eden hasta, bir gün önce sırt ağrısı ile birlikte soğuk terleme ve göz kararması yaşadığını, ancak bu şikayetlerinin birkaç dakika içinde geçtiğini belirtti. Hasta baş ağrısı, bulantı, kusma, senkop, karın ağrısı veya göğüs ağrısı gibi başka semptom tarif etmedi. Bilinen kronik hastalığı bulunmayan hastanın 1 yıl önce sleeve gastrektomi ameliyatı geçirdiği öğrenildi.

Fizik muayenede: Genel durum orta, GKS 15, bilinci açık, oryante ve koopereydi. Kan basıncı: 72/50 mmHg, nabız: 100/dk, SpO₂: %94, solunum sayısı: 15/dk. Nörolojik muayenede sağ pupil midriyatik, sağ göz kapağı pitozik, sağ göz medial ve anterior bakış kısıtlıydı. Sağ submandibüler bölgede palpe edilen 3 cm çapında LAP mevcuttu.

Hipotansif ve taşikardik olan hastaya RUSH protokolü uygulandı. Kardiyak incelemede yaklaşık 2 cm perikardiyal efüzyon ve sağ ventriküle bası ve aort çıkışında diseksiyon flebi izlendi. Hastaya norepinefrin infüzyonu başlandı ve acil kontrastlı görüntüleme yapıldı.

Beyin BT'de kanama veya büyük damar oklüzyonu izlenmedi, sağ parotis yüzeyel lobunda 2.5 cm boyutunda, düzgün sınırlı, hiperdens bir kitlesel lezyon izlenmiş olup, derin boyun planlarında amfizem ve sağ gözde propitozis saptanmıştır. Aort anjiyografisinde Tip B aort diseksiyonu ve perikardiyal efüzyon tespit edildi.

Laboratuvar bulgularında; WBC: 20.000/mm³, Nötrofil: 18.000/mm³, Trombosit: 12.000/mm³, Üre: 69,2 mg/dL, Kreatinin: 3,8 mg/dL, Troponin: 1200 ng/L

Hasta kalp ve damar cerrahisi kliniğine sevk edilerek cerrahi işlem planlandı.

Bu olgu, aynı anda birden fazla hayatı tehdit eden patolojisi olan bir hastada (aort diseksiyonu, intrakraniyal lezyon ve trombositopeni) RUSH protokolünün önemini vurgulamaktadır. İnme kliniğiyle başvuran bu hasta için öncelikli olarak inmeye yönelik tetkikler yapılması planlanabileceksen, RUSH protokolü sayesinde kontrastlı aort anjiyografi erken dönemde çekilmiş ve hastanın cerrahiye ulaşma süresi kısaltılmıştır.

Anahtar kelimeler: RUSH Protocol, İnme, aort diseksiyonu

THE LIFE-SAVING ROLE OF THE RUSH PROTOCOL: FROM STROKE SYMPTOMS TO AORTIC DISSECTION DIAGNOSIS

ABSTRACT

The Rapid Ultrasound in Shock and Hypotension (RUSH) protocol is an effective tool used to identify numerous potentially fatal causes of shock and hypotension and to guide treatment planning. Although aortic dissection (AD) typically presents with pain, some cases may manifest with neurological and cardiovascular symptoms, occasionally mimicking a stroke presentation. This case report describes a patient initially evaluated at a stroke center for suspected stroke symptoms, whose management course dramatically shifted following the application of the RUSH protocol.

A 45-year-old male presented to the emergency department with complaints of right eyelid drooping and dizziness. The ptosis had started approximately 10 hours earlier. The patient reported back pain, cold sweats, and visual blackouts the previous day, which resolved within a few minutes. He denied any headache, nausea, vomiting, syncope, abdominal pain, or chest pain. The patient had no known chronic illnesses but had undergone sleeve gastrectomy a year prior.

On physical examination, the patient appeared moderately ill, with a Glasgow Coma Scale (GCS) score of 15, alertness, orientation, and cooperation. Vital signs were as follows: blood pressure 72/50 mmHg, heart rate 100 bpm, SpO₂ 94%, and respiratory rate 15 breaths/min. Neurological examination revealed a midriatic right pupil, ptosis of the right eyelid, and restricted medial and anterior gaze. A 3 cm palpable lymphadenopathy (LAP) was detected in the right submandibular region.

The patient, who was hypotensive and tachycardic, underwent the RUSH protocol. Cardiac ultrasound identified a 2 cm pericardial effusion compressing the right ventricle and a dissection flap in the ascending aorta. A norepinephrine infusion was initiated, and urgent contrast-enhanced imaging was performed.

The brain CT revealed no hemorrhage or large vessel occlusion. A 2.5 cm well-demarcated, hyperdense mass lesion was observed in the superficial lobe of the right parotid gland.



Subcutaneous emphysema in the deep neck planes and proptosis of the right eye were also detected. Aortic angiography confirmed a Type B aortic dissection and pericardial effusion.

Laboratory findings included the following: WBC: 20,000/mm³, neutrophils: 18,000/mm³, platelets: 12,000/mm³, BUN: 69.2 mg/dL, creatinine: 3.8 mg/dL, and troponin: 1200 ng/L.

The patient was urgently transferred to the cardiovascular surgery department for surgical intervention.

This case highlights the importance of the RUSH protocol in a patient with multiple life-threatening conditions (aortic dissection, intracranial lesion, and thrombocytopenia). While initial evaluation focused on a stroke workup, the RUSH protocol facilitated an early diagnosis of aortic dissection, expediting the decision to perform a contrast-enhanced aortic CT angiography and reducing the time to surgical intervention.

Keywords: RUSH Protocol, Stroke, Aortic Dissection

INTRODUCTION

Aortic dissection (AD) is a life-threatening condition that classically presents with chest or back pain.(1) However, not all ADs present with classic symptoms.(2) Atypical presentations, including neurological and cardiovascular symptoms, can pose significant diagnostic challenges. Initial diagnosis of aortic dissection is missed in approximately 15–43% of cases.(3,4)

The Rapid Ultrasound in Shock and Hypotension (RUSH) protocol serves as a systematic tool for identifying critical conditions in hypotensive patients.(5) This report describes a unique case in which a patient presenting with stroke symptoms was diagnosed with aortic dissection using the RUSH protocol, leading to life-saving interventions.

CASE REPORT

- **Primary Concerns and Symptoms:** A 45-year-old male presented with right eyelid drooping and dizziness, which began 10 hours prior. The patient reported back pain, cold sweats, and transient visual blackouts the previous day, which resolved spontaneously.
- **Medical, Family, and Psychosocial History:** No known chronic illnesses. One year prior, the patient underwent sleeve gastrectomy, losing 45 kg postoperatively with no complications. No significant family or psychosocial history.
- **Relevant Past Interventions:** Sleeve gastrectomy with normal preoperative evaluations.

Clinical Findings

- **Vital Signs:** Blood pressure 72/50 mmHg, heart rate 100 bpm, respiratory rate 15 breaths/min, oxygen saturation 94%.
- **Neurological Examination:** Right ptosis, midriatic right pupil, restricted medial and anterior gaze, no motor or sensory deficits.
- **Other Findings:** 3 cm right submandibular lymphadenopathy.

Timeline

Time Point	Event
Day -1	Back pain, cold sweats, and visual blackouts.
Day 0	Presentation with right eyelid drooping and dizziness.
Emergency Room	RUSH protocol performed; findings of pericardial effusion and ascending aortic dissection.
Imaging	Brain CT, aortic angiography; confirmed Type B aortic dissection.
Laboratory Results	WBC: 20,000/mm ³ , neutrophils: 18,000/mm ³ , platelets: 12,000/mm ³ , BUN: 69.2 mg/dL, creatinine: 3.8 mg/dL, troponin: 1200 ng/L.
Intervention	Initiation of norepinephrine infusion, transfer to cardiovascular surgery.
Day +1	Emergency cardiovascular surgery performed.
Day +2	Patient succumbed to postoperative complications.
Time Point	Event
Day -1	Back pain, cold sweats, and visual blackouts.
Day 0	Presentation with right eyelid drooping and dizziness.
Emergency Department	RUSH protocol performed; findings of pericardial effusion and ascending aortic dissection.
Imaging	Brain CT, aortic angiography; confirmed Type B aortic dissection.
Intervention	Initiation of norepinephrine infusion, transfer to cardiovascular surgery.
Day +1	Emergency cardiovascular surgery performed.
Day +2	Patient succumbed to postoperative complications.

Diagnostic Assessment

RUSH Protocol Findings:

- Performed at bedside due to hypotension and clinical instability.
- Identified a large pericardial effusion with signs of tamponade.
- Detected a dissection flap in the ascending aorta, prompting immediate further imaging

Imaging Studies:

- **Brain CT:** A 2.5 cm hyperdense lesion in the right parotid gland, subcutaneous emphysema in the right parotid and masticator spaces, and proptosis of the right eye.
- **Aortic Angiography:** Type B dissection extending from the ascending aorta to the proximal aortic arch and a 2 cm hemorrhagic pericardial effusion.



Laboratory Findings: Elevated WBC (20,000/mm³), neutrophils (18,000/mm³), decreased platelets (12,000/mm³), and signs of end-organ damage (BUN: 69.2 mg/dL, creatinine: 3.8 mg/dL, troponin: 1200 ng/L).

Therapeutic Intervention

- **Initial Stabilization:** Norepinephrine infusion initiated to manage hypotension.
- **Definitive Management:** Emergent cardiovascular surgery for Type B aortic dissection.

Follow-up and Outcomes

- **Outcomes:** Stabilization of vital signs before transfer. Imaging confirmed diagnosis of aortic dissection.
- **Intervention Adherence:** The patient was compliant with the initial stabilization protocol.
- **Adverse Events:** None reported during emergency care phase.

DISCUSSION

This case highlights the diagnostic and therapeutic challenges posed by atypical presentations of aortic dissection. Stroke-like symptoms often divert the clinician's focus toward neurological etiologies, delaying the diagnosis of other life-threatening conditions. The RUSH protocol played a pivotal role in rapidly identifying the most critical pathology—aortic dissection—allowing for timely intervention.

The findings from the RUSH protocol, including pericardial effusion and right ventricular compression, prompted the decision to perform an urgent aortic angiography. Brain CT findings further complicated the diagnostic picture, revealing a parotid mass lesion and subcutaneous emphysema, which are rarely associated with aortic dissection.

This case underscores the importance of systematic approaches like the RUSH protocol in emergency settings. By facilitating rapid bedside evaluation, the protocol ensures that the most life-threatening conditions are identified and addressed promptly. The use of point-of-care ultrasonography should be considered standard practice in the evaluation of hypotensive patients, particularly those with complex presentations.

The patient's outcome, despite a timely diagnosis and intervention, underscores the severity of aortic dissection and the potential for complications. Notably, the patient's thrombocytopenia likely contributed to postoperative mortality. Due to the urgency of surgery, there was insufficient time to prepare and transfuse platelets before the operation, representing a



significant challenge in managing this case. This emphasizes the importance of addressing coagulopathy as part of the perioperative management in such critical cases.

CONCLUSION

The RUSH protocol is an invaluable tool in the emergency setting, enabling clinicians to systematically evaluate and prioritize life-threatening conditions. In this case, its application led to the timely diagnosis of aortic dissection, significantly impacting the patient's management. However, the unfortunate outcome highlights the critical nature of postoperative monitoring and care. This report emphasizes the importance of incorporating ultrasonography into routine emergency care and highlights the need for heightened awareness of atypical presentations of critical conditions.

The patient's family expressed gratitude for the efforts of the medical team in providing a thorough and rapid diagnostic process. Despite the tragic outcome, they appreciated the transparency and urgency in the care provided.

Informed consent was obtained from the patient's family for the publication of this case report.

REFERENCES

- DeBakey, M. E., Cooley, D. A., & Creech, O. Jr. (1955). Surgical considerations of dissecting aneurysm of the aorta. *Annals of Surgery*, 142(4), 586–612. <https://doi.org/10.1097/00000658-195510000-00005>
- Park, S. W., Hutchison, S., Mehta, R. H., Isselbacher, E. M., Cooper, J. V., Fang, J., Evangelista, A., Llovet, A., Nienaber, C. A., Suzuki, T., Pape, L. A., Eagle, K. A., & Oh, J. K. (2004). Association of painless acute aortic dissection with increased mortality. *Mayo Clinic Proceedings*, 79(10), 1252–1257. <https://doi.org/10.4065/79.10.1252>
- Hansen, M. S., Nogareda, G. J., & Hutchison, S. J. (2007). Frequency of and inappropriate treatment of misdiagnosis of acute aortic dissection. *American Journal of Cardiology*, 99(6), 852–856. <https://doi.org/10.1016/j.amjcard.2006.10.055>
- Sullivan, P. R., Wolfson, A. B., Leckey, R. D., & Burke, J. L. (2000). Diagnosis of acute thoracic aortic dissection in the emergency department. *American Journal of Emergency Medicine*, 18(1), 46–50. [https://doi.org/10.1016/S0735-6757\(00\)90047-0](https://doi.org/10.1016/S0735-6757(00)90047-0)
- Perera, P., Mailhot, T., Riley, D., & Mandavia, D. (2010). The RUSH exam: rapid ultrasound in SHock in the evaluation of the critically ill. *Emergency Medicine Clinics of North America*, 28(1), 29–56



BARİATRİK CERRAHİ UYGULANAN OBEZ HASTALARIN BİYOKİMYASAL VE İNFLAMATUAR PROFİLLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Tuba Merve PETEK

Malatya Turgut Ozal University, Medicine Faculty, Department of Biochemistry

ORCID ID: 0009-0009-1888-9032

Fatma ÖZYALIN

Malatya Turgut Ozal University, Medicine Faculty, Department of Biochemistry

Zeynep EKER KURT

Malatya Turgut Ozal University, Medicine Faculty, Department of Biochemistry

ORCID ID: 0000-0002-2481-6616

ÖZET

Bu çalışma prospektif vaka çalışması olup bariatrik cerrahi uygulanan obez hastaların biyokimyasal ve inflamatuvar profillerinin değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Obezite cerrahisi geçiren bireylerin serum örnekleri alınıp Asprosin, C-Reaktif Protein (CRP) ve IL-6 (İnterlökin-6) düzeyleri ölçülecektir. Obezite cerrahisi öncesi ve sonrası değerler karşılaştırılarak, cerrahi müdahalenin bu biyobelirteçler üzerindeki etkisi değerlendirilecektir. Obezite ve asprosin arasındaki mekanizma henüz tam olarak anlaşılmış durumda değildir. Ancak literatürde yüksek BKİ ile ilişkili olduğunu gösteren birçok çalışma mevcuttur. CRP’de inflamasyonun değerlendirilmesinde son derece önemli bir belirteçtir. Yapılan çalışmalar CRP düzeylerinin obezite gibi inflamatuvar olmayan durumlarda da yükseldiğini göstermektedir. Ayrıca yapılan çalışmalar IL-6 plazma seviyelerinin, bakteriyel enfeksiyon ve sepsise yanıt olarak hızla yükseldiğini, enfeksiyonun şiddetine ve süresine bağlı olarak da yüksek kalabildiğini göstermektedir. Bu çalışmanın sonuçları cerrahi müdahale sonrasında obezitenin asprosin ve inflamasyon süreciyle olan ilişkisinin açıklanmasına yardımcı olabilir.

Keywords: Obesity, Bariatric Surgery, Asprosin, C-Reactive Protein, Interleukin-6.

Acknowledgement :This study is being studied as a "Master's Thesis" in the field of Biochemistry and this work was supported by The Coordination of Scientific Research Projects, Malatya Turgut Ozal University,Turkey, Project No:23Y02.



EVALUATION OF BIOCHEMICAL AND INFLAMMATORY PROFILES OF OBESE PATIENTS UNDERGOING BARIATRIC SURGERY

ABSTRACT

This study is a prospective case study and aims to evaluate the biochemical and inflammatory profiles of obese patients who underwent bariatric surgery. Serum samples of individuals undergoing bariatric surgery will be taken and Asprosin, C-Reactive Protein (CRP) and IL-6 (Interleukin-6) levels will be measured. The effect of surgical intervention on these biomarkers will be evaluated by comparing the values before and after bariatric surgery. The mechanism between obesity and asprosin is not yet fully understood. However, there are many studies in the literature showing that it is associated with high BMI. CRP is an extremely important marker in the evaluation of inflammation. Studies show that CRP levels also increase in non-inflammatory conditions such as obesity. Additionally, studies have shown that IL-6 plasma levels rise rapidly in response to bacterial infection and sepsis and may remain high depending on the severity and duration of the infection. The results of this study may help explain the relationship between obesity and asprosin and the inflammatory process after surgical intervention.

Keywords: Obesity, Bariatric Surgery, Asprosin, C-Reactive Protein, Interleukin-6.

Acknowledgement : This study is being studied as a "Master's Thesis" in the field of Biochemistry and this work was supported by The Coordination of Scientific Research Projects, Malatya Turgut Ozal University, Turkey, Project No:23Y02.

DOĞA SPORLARINDA GÜVENLİĞİ ARTIRAN YENİLİKÇİ TOZLUK TASARIMI**Demet ATEŞ**

Marmara Üniversitesi / Tekstil

Selin ELYAK

Beykent Üniversitesi / Moda Tasarımı

Zeynep ÜNVEREskişehir Osmangazi Üniversitesi, Mühendislik ve Mimarlık Fakültesi Endüstri Mühendisliği
İstanbul Ticaret Üniversitesi, Endüstri Mühendisliği Tezli Yüksek Lisans**ORCID ID:** 0000-0001-6529-1425**ÖZET**

Bu makale, doğa sporları ve acil durumlarda güvenliği artırmayı hedefleyen yenilikçi bir tozluk tasarımını detaylandırmaktadır. Tasarım, doğada karşılaşılan tehlikeler ve zorluklar göz önünde bulundurularak, kullanıcıların güvenliğini sağlamak için çeşitli fonksiyonel özellikler sunmaktadır. İlk olarak, zararlı böceklere karşı koruma sağlayan bir böcek savar apre ile yılan, akrep gibi tehlikeli canlılardan korunma sağlanmaktadır. Bunun yanında, burkulmaların önlenmesine yönelik koruma alanları eklenerek, doğa sporları yapan kişilerin ayağı üzerindeki baskı azaltılmakta ve burkulma riski en aza indirilmektedir.

Acil durumlarda hızlı müdahale imkanı sağlayan fonksiyonel cepler tasarıma dahil edilmiştir. Bu cepler, ilk yardım kitlerine ve küçük acil malzemelere kolayca erişimi mümkün kılarak, panik anında zaman kaybını önlemektedir. Ayrıca, gece veya düşük ışık koşullarında görünürlük sağlayan reflektör bantlar ile kullanıcıların güvenliği artırılmaktadır. Son olarak, tasarımda yer alan emniyet kilidi, takılma veya sıyrılma durumlarında kullanıcıların bacaklarından tozluğun çıkmasını engelleyerek ve güvenliği maksimum düzeye çıkarmaktadır. Bu tasarım, doğa sporlarında karşılaşılan güvenlik risklerine yönelik olarak geliştirilmiş ve sektördeki diğer ürünlerden farklı olarak çok yönlü koruma sunmaktadır. Artan böcek sokması vakaları ve doğa ile etkileşimin yoğunlaşması, bu tür yenilikçi ürünlerin önemini ortaya koymaktadır. Sağlık Bakanlığı verilerine dayanan analizler, doğa sporlarında artan tehlikeleri gözler önüne sererken, bu tasarımın sektördeki potansiyelini ve kullanıcılar için sağladığı faydayı vurgulamaktadır. Bu yenilikçi tasarım, sektördeki ilk örneklerden biri olarak, güvenliği ve kullanıcı konforunu ön planda tutarak doğa sporlarına yönelik önemli bir gelişme olarak değerlendirilmektedir.

Anahtar kelimeler: Doğa ile uyumlu tasarım, Fonksiyonel tozluk tasarımı, Doğa sporları güvenliği



INNOVATIVE GAITER DESIGN THAT IMPROVES SAFETY IN EXTREME SPORTS

ABSTRACT

This paper details an innovative gaiter design that aims to improve safety in outdoor sports and emergency situations. The design offers several functional features to ensure the safety of users, considering the dangers and challenges encountered in nature. Firstly, protection from dangerous creatures such as snakes and scorpions are provided with an insect repellent finish that provides protection against harmful insects. In addition, by adding protection areas to prevent sprains, the pressure on the feet of outdoor sports people is reduced and the risk of sprains is minimized.

Functional pockets that provide quick intervention in emergencies are included in the design. These pockets allow easy access to first aid kits and small emergency supplies, preventing loss of time during panic. In addition, the safety of the users is increased with reflective bands that provide visibility at night or in low light conditions. Finally, the safety lock in the design maximizes safety by preventing the gaiters from coming off the users' legs in case of snagging or peeling off.

This design has been developed to address the safety risks encountered in outdoor sports and offers versatile protection unlike any other product in the industry. Increasing cases of insect bites and intensifying interaction with nature reveal the importance of such innovative products. Analyses based on data from the Ministry of Health highlight the increasing dangers in outdoor sports and highlight the potential of this design in the sector and the benefits for users. As one of the first examples in the sector, this innovative design is considered an important development for outdoor sports by prioritizing safety and user comfort.

Keywords: Design in harmony with nature, Functional gaiter design, Outdoor sports safety

ENDÜSTRİYEL STARTER KÜLTÜR ÜRETİMİ VE SÜT ENDÜSTRİSİNDE KULLANIMI

Murat ALAK

DİMES Gıda San. Ve Tic. A.Ş.

ORCID ID: 0000-0003-3486-0132

ÖZET

Süt ve süt ürünleri üretiminde starter kültürler, fermantasyon sürecinin kontrol etmek ve ürünün güvenilirliğini artırmak için kullanılan önemli mikroorganizma gruplarıdır. Bu çalışmada, liyofilizasyon ve püskürterek kurutma yöntemi ile toz starter kültür üretiminden; dondurulmuş starter kültür ve sıvı starter kültür üretimleri incelenmiştir. Aynı zamanda toz formda üretilen starter kültürlerin üretim teknolojileri, avantaj ve dezavantajları detaylı olarak incelenmiştir. Sıvı starter kültürler düşük maliyetle üretilebilmesine rağmen kısa raf ömrü nedeniyle endüstriyel kullanımı sınırlıdır. Dondurulmuş starter kültürler, -20°C ile -196°C arasında değişen sıcaklıklarda muhafaza edilebilir ve canlılığını uzun süre koruyabilir ancak taşıma sırasında kuru buz kullanımının maliyeti artırdığı gözlemlenmiştir. Toz starter kültürler ise liyofilizasyon veya püskürtme yöntemiyle üretilmekte olup stabilite ve dayanıklılık açısından en avantajlı seçeneklerdendir. Bununla birlikte, liyofilizasyon yöntemi yüksek enerji maliyetleri nedeniyle ekonomik açıdan dezavantajlıdır.

Starter kültür üretiminde ortam sterilitesinin sağlanması, kontaminasyon riskinin önlenmesi açısından kritik öneme sahiptir. Ayrıca starter kültürlerin üretim sürecinde mikroorganizmaların faj direnci, asit üretim kapasitesi ve bakteriyosin üretim yeteneği gibi özellikleri de büyük önem taşımaktadır. Bu kapsamda, çalışmada farklı üretim yöntemlerinin süreç üzerindeki etkileri karşılaştırılmış, güvenilir ve tahmin edilebilir starter kültür üretimi için gerekli koşullar tartışılmıştır. Elde edilen bulgular, starter kültürlerin üretim teknolojilerinin geliştirilmesiyle hem üretim sürecinin iyileştirilebileceğini hem de ürün kalitesinin artırılabilirliğini göstermektedir.

Anahtar kelimeler: Starter kültür, fermentasyon, süt



INDUSTRIAL STARTER CULTURE PRODUCTION AND USE IN DAIRY INDUSTRY

ABSTRACT

Starter cultures are essential groups of microorganisms used to control the fermentation process and enhance the reliability of milk and dairy products. This study discusses the production of powdered starter cultures through lyophilization and spray drying methods, as well as frozen and liquid starter culture production. Additionally, the production technologies, advantages, and disadvantages of powdered starter cultures were examined in detail. Although liquid starter cultures can be produced at low cost, their industrial use is limited due to their short shelf life. Frozen starter cultures can be stored at temperatures ranging from $-20 <^{\circ}\text{C}$ to $-196 <^{\circ}\text{C}$ and maintain their viability for extended periods; however, the use of dry ice during transportation increases costs. Powdered starter cultures, produced by lyophilization or spray drying, are among the most advantageous options in terms of stability and durability. Nevertheless, the lyophilization method is economically disadvantageous due to high energy costs.

Ensuring environmental sterility in starter culture production is critical to preventing contamination risks. Moreover, characteristics such as the phage resistance of microorganisms, acid production capacity, and bacteriocin production ability play a vital role in the production process of starter cultures. In this context, the effects of different production methods on the process were compared, and the necessary conditions for reliable and predictable starter culture production were discussed. The findings indicate that by improving the production technologies of starter cultures, both the production process and product quality can be enhanced.

Keywords: Starter culture, fermentation, milk

YENİLİKÇİ GIDA PAKETLEME YÖNTEMLERİ: BİYOLOJİK OLARAK ÇÖZÜNEBİLEN VEYA YENİLENEBİLİR MALZEMELERLE YAPILAN GIDA AMBALAJLARININ ETKİSİ

Beyza DURUCU

DİMES Gıda San. Ve Tic. A.Ş.

ORCID ID: 0009-0007-5401-3965

ÖZET

Gıda endüstrisindeki en önemli şeylerden biri gıdayı güvenli bir şekilde ürettikten sonra o şekilde kalmasını sağlamaktır. Bu durumu sağlamanın bir yolu ambalajlamadır. Ambalajlama sayesinde gıdanın güvenliği ve kalitesinin devamlılığının sağlanması amaçlanır. Genel olarak ambalajlama için plastik malzeme kullanılmakla birlikte cam, metal, kâğıt gibi malzeme türleri de yaygın olarak kullanılmaktadır. Plastik malzemeler petrol kaynaklı sentetik hammaddelerden elde edildiği için doğada uzun süre varlıklarını sürdürmektedirler. Bu durum doğada çevre kirliliği ve toksik madde birikimini her geçen gün arttırmakta ve çevre sorunları ile alakalı endişeleri beraberinde getirmektedir. Ek olarak dünyada hazır ve paketli dolayısıyla ambalajlı gıdalara olan talebin her geçen gün artması bu endişeleri arttırmaktadır. Bu endişelere çözüm olarak biyo-çözünür veya yenilenebilir malzemelerle ambalaj yapmanın yolları araştırılmaktadır. Biyo-çözünür ve yenilenebilir malzemelerle yapılan ambalajlar doğada daha kısa sürede çözünebildikleri için çevre kirliliğine karşı çözüm yollarından bir tanesidir. Nişasta, selüloz türevleri, polihidroksialkonatlar, polilaktik asit, poli- β -hidroksi bütirat, polikaprolakton, polivinilalkol ve kitosan gibi maddeler biyo-çözünür ve yenilenebilir malzemelerden birkaçıdır. Çekme dayanımı, su buharı iletim hızı gibi özellikler ambalajlarda dikkat edilen özelliklerden bazılarıdır. Biyo-çözünür malzemelerden PLA, CPLA, PHB'nin çekme dayanımlarının PET, PVC, OPS ile eşit mukavemete sahip oldukları görülmüştür Biyo-bozunur malzemedeki yapılan ambalajlar genel olarak daha az su geçirgenliğine sahip olduklarından kuru ürünlerin depolanmasında daha iyi sonuç verebilir. Bu gibi olumlu özellikler gıda ambalajlamada Biyo-çözünür ve yenilenebilir malzemelerin kullanılmasında umut vadetmektedir. Bu alanda yapılan çalışmaların devam etmesinin gerekliliği akademik çalışmalarda özellikle vurgulanmaktadır. Bu çalışma yapılan çalışmaların derlemesini oluşturarak gıda sanayisinde çevre dostu fikirler oluşmasını sağlayarak çevre kirliliğinin önüne geçmeyi amaçlamaktadır.

Anahtar kelimeler: Biyo-bozunur, yenilenebilir malzeme, gıda paketleme, çevre sorunları

Teşekkür: Yazar, çalışmaya sağladıkları değerli desteklerden dolayı Dimes Gıda San. ve Tic. A.Ş.'ye teşekkür eder.



INNOVATIVE FOOD PACKAGING METHODS: THE IMPACT OF FOOD PACKAGING MADE WITH BIODEGRADABLE OR RENEWABLE MATERIALS

ABSTRACT

One of the most important things in the food industry is to ensure that food remains that way after it is produced safely. Packaging is one way to ensure this. Packaging aims to ensure the safety and continuity of food quality. While plastic materials are generally used for packaging, glass, metal, and paper are also widely used. Since plastic materials are obtained from synthetic raw materials derived from petroleum, they continue to exist in nature for a long time. This situation increases environmental pollution and toxic substance accumulation in nature every day and brings with it concerns about environmental problems. In addition, the increasing demand for ready-made and packaged foods in the world increases these concerns. As a solution to these concerns, ways to make packaging with biodegradable or renewable materials are being investigated. Since packaging made with biodegradable and renewable materials can dissolve in nature in a shorter time, it is one of the solutions against environmental pollution. Substances such as starch, cellulose derivatives, polyhydroxyalkanoates, poly- β -hydroxy butyrate, polycaprolactone, polyvinyl alcohol and chitosan are some of the biodegradable and renewable materials. Features such as tensile strength and water vapor transmission rate are some of the features that are considered in packaging. It has been observed that the tensile strengths of PLA, CPLA, PHB from biodegradable materials are equal to PET, PVC, OPS. Since packages made of biodegradable materials generally have less water permeability, they can give better results in the storage of dry products. Such positive features are promising in the use of biodegradable and renewable materials in food packaging. The necessity of continuing the studies in this field is particularly emphasized in academic studies. This study aims to prevent environmental pollution by compiling the studies conducted and ensuring the emergence of environmentally friendly ideas in the food industry.

Keywords: Biodegradable, renewable material, food packaging, environmental problems

Acknowledgements: The author wishes to acknowledge Dimes Food Ind. and Inc. for their valuable support for the study.

**DISEASE STATE MANAGEMENT**

S. Keerthiga
V. Varalakshmi
R. Devi
Dr. R. Srinivasan
N. Jayaramakani

Faculty Of Pharmacy, Bharath Institute Of Higher Education And Research

Abstract

Disease state management is a critical aspect of patient care, requiring a comprehensive approach to manage complex conditions and optimize patient outcomes. Pharmacists play a vital role in disease state management, providing expertise in medication therapy, monitoring, and patient education. This review aims to provide an overview of the key principles and practices of disease state management, including the assessment of disease severity, development of treatment plans, and ongoing monitoring and evaluation. We will discuss the pharmacist's role in managing various disease states, such as diabetes, hypertension, asthma, and chronic obstructive pulmonary disease (COPD), and review the evidence on the impact of pharmacist-led disease state management on patient outcomes, including improved adherence, disease control, and quality of life. Finally, we will highlight the challenges and opportunities facing disease state management, including the need for greater collaboration between healthcare providers and the potential for pharmacists to take on more advanced roles in patient care.

Keywords:

Disease state management, pharmacist-led care, medication therapy management, patient education, disease severity assessment, treatment plan development, monitoring and evaluation



A HYBRID MODEL OF CHEMOTHERAPY AND IMMUNOTHERAPY FOR THE TUMOR-IMMUNE INTERACTIONS

Muhammad HUSSAIN

Kohat University of Science & Technology, Kohat Pakistan, Institute of Numerical Sciences

Abstract

Cancer treatment has been developed significantly, but the interaction between tumor cells and the immune system remains complex. This study suggests a hybrid model combining chemotherapy and immunotherapy to examine the interaction between tumor and immune system. The model incorporates mathematical modeling and computer simulation approaches to show the detailed dynamics of tumor growth, immune response, and treatment outcomes. Our results demonstrate that the combined therapy enhances the anti-tumor immune responses, prevent tumor growth, and increase survival chances. The model identifies key parameters that influence the effectiveness of treatment, including the antigenicity of the tumor, concentration of the chemotherapy dosing and administration of immunotherapy. Results reveals that optimal treatment outcomes are achieved when chemotherapy is administered in conjunction with immunotherapy. This study provides a framework for optimizing hybrid cancer therapies and highlights the potential benefits of combining chemotherapy and immunotherapy for improved treatment outcomes. Through rigorous clinical trials, the study could play a significant role in shaping the future of different cancer therapy designs, as well as providing new hopes for those diagnosed with this destructive disease. Furthermore, the model can be extended to incorporate additional factors.

The keywords: Chemotherapy, immunotherapy, tumor, antigenicity



FINITE ELEMENT METHOD FOR FRACTIONAL ORDER 2D DIFFUSION EQUATIONS

Azhar NAWAZ

Institution of Numerical Sciences
Kohat University of Science & Technology

Abstract

In this work, we provide a detailed discussion and numerical solution of the Fractional order (FC) two-dimensional (2D) diffusion equations using the Finite Element Method (FEM). Anomalous diffusion processes, which cannot be adequately modeled by classical diffusion equations, can be more accurately described using Fractional Diffusion Equations (FDEs) that incorporate non-integer order derivatives. The aim of this work is to design an accurate and stable numerical method for the Fractional Order Derivatives in the spatial variables. In the first section, we define the Fractional Order 2D diffusion equation and provide some background on fractional calculus that will be used in the subsequent analysis. The Galerkin Finite Element Method is used to approximate the solution over the spatial domain and convert the PDE into an algebraic system of equations. To investigate the performance of new proposal approach, we apply the new method the classical diffusion equation, as the first test problem. In second part of our numerical experiment we will consider for Fractional Order Diffusion equations as the problem and illustrate the results.



BASIC BIOSECURITY MEASURES FOR INCUBATION OF PHEASANTS IN FARM BREEDING

Ivan PAVLOVIC

Scientific Institute of Veterinary Medicine of Serbia

ORCID ID: 0000-0003-4751-6760

ABSTRACT

In order to maintain the increased fund of pheasant game in the new modern approach to the organization of hunting in open and polygon hunting grounds, the technique of settling with pheasants obtained by controlled breeding in farm facilities is applied. Biosecurity measures are a key factor in modern breeding and production of pheasant game. One of the basic production procedures from the aspect of biosecurity are incubator stations. The incubation station consists of a room for storing eggs, a room for housing incubators and a room for housing rolling machines. The collected and selected eggs are placed in a special room with a temperature of 10-14°C and a relative humidity of 60%. Air exchange is usually through natural ventilation. Eggs remain in the warehouse for 5-10 days and are placed in cardboard boxes, which are used for transporting eggs in poultry farming. All eggs collected for incubation are disinfected with formaldehyde vapors by treating the room for 30 minutes. Before planting the first planting, the cassettes and incubators are disinfected with formaldehyde steam for 30 minutes, and then the incubator is well ventilated. After the twenty-week day spent in the pre-roller, the eggs are transferred to the roller, located in a separate room. The remains of unhatched eggs are collected from the rolling cages and removed harmlessly (by throwing them into a grave pit or taking them away by communal services). It is important to note that from the aspect of biosecurity, special attention is paid to the entry of eggs into the incubator stations, taking into account the monitoring of eggs for microbiological contamination. As a measure of microbiological monitoring, it is envisaged to take swabs from the working surfaces of the incubator station, the eggs themselves and the egg trays.

Key Words: pheasant, incubation, farm breeding, biosecurity measure



DIGITAL LITERACY AS A CORNERSTONE: INTEGRATING ICT SKILLS INTO LIBRARY EDUCATION PROGRAMS

Umar ALIYU

Department of Library and Information Science, Federal Polytechnic Kaltungo

Aminu Adamu AHMED

Department of Information and Communication Technology, Federal Polytechnic Kaltungo

Mohammed Nura MUSA

Department of Information and Communication Technology, Federal Polytechnic Kaltungo

Abdulbaisu Mohammed RABIU

Department of Management Information System, Federal Polytechnic Kaltungo

Abstract

In an increasingly digital world, the role of libraries extends beyond traditional resource provision to encompass the promotion of digital literacy among users. This article explores the integration of Information and Communication Technology (ICT) skills into library education programs, positioning digital literacy as a cornerstone of modern library services. By examining the current landscape of library education, the article identifies key competencies necessary for librarians to effectively support users in navigating digital resources. Through a review of successful case studies and best practices, the article highlights innovative approaches to embedding ICT skills in library curricula, emphasizing the importance of hands-on training and user-centered design. Additionally, the challenges faced in implementing these educational programs, including budget constraints and staff resistance, are addressed, along with strategies for overcoming these barriers. The findings underscore the necessity of equipping future librarians with the digital skills required to foster information literacy and empower communities. Finally, this article advocates for a comprehensive framework for library education that prioritizes digital literacy and ICT competencies, ensuring that libraries remain relevant and responsive to the evolving needs of their patrons.

Keywords: Digital literacy, ICT skills, Library education, Information literacy, User-centered design, Educational programs, Community empowerment,

**STUDY OF FATIGUE CRACK PROPAGATION IN WELDED JOINTS X70****Adel DELIOU**

University of UMSB of Jijel, Department of Mechanical Engineering, FST

Abdelkader FIDJAH

University of Djelfa, Mechanics and Materials Development Laboratory

Khmissi BELKAID

Scientific and Technical Research Center on Arid Regions CRSTRA

Meriem DEHBI

Physic-chemistry of Materials and Environment Laboratory, University of Djelfa,

Mohamed CHAOUR

Center of Research in Mechanics (CRM). P.O. Box 73B

ABSTRACT

Structural failure assessment approaches take into account local parameters, specimen geometry, loading and material. In the case of welded joints, in addition to these parameters, consideration must be given to the effect of the heterogeneity of properties due to welding. The objective of our work is to study the fatigue crack propagation of welded joint in API X70 pipeline steel. This experimental study focused on welded joints in the different parts, base metal, weld metal and heat affected zone. The concepts of fracture mechanics are used to analyze the harmfulness of defects in welded joints and the main part of fatigue life falls on the crack propagation. The results obtained show that the fatigue crack propagation rate of cracks in the heat affected zone is delayed compared to the other zones.

Keywords: X70; Mechanical behaviors, Fatigue crack propagation, Energy



ACIDITY AND ALKALINITY LIMITS IN MIXING WATER FOR CEMENT MORTAR/PLAIN CONCRETE

Subhashish DEY

Civil Engineering Department, Seshadri Rao Gudlavalleru Engineering College, Gudlavalleru, Andhra Pradesh

Abstract

The research in this paper was carried out on the “Rethinking pH relevance in mixing water for cement mortar/plain concrete”. Throughout this research, it has been established that pH does not serve as a quantitative indicator. Different countries' codes offer varying recommendations for pH values, and some also suggest different limits for alkalinity. Among these, only IS:456-2000 specifically recommends addressing acidity. Some codes provide guidance on pH but omit alkalinity, while others focus on alkalinity without mentioning pH. Although pH is influenced by mineral acidity, carbon dioxide acidity, and total alkalinity, it may not be a crucial parameter because pH is not a quantitative indicator. Hence, this research suggested that maintaining mineral acidity at 0.01 mg/L, and carbon dioxide acidity at approximately 75 mg/L, aiming for bicarbonate alkalinity at 300 mg/L, carbonate alkalinity at approximately 250 mg/L, and hydroxide alkalinity at 40 mg/L would be ideal. Therefore, it is advisable for various countries' codes to recommend parameters based on their specific environmental conditions, including mineral acidity, carbon dioxide acidity, bicarbonate alkalinity, carbonate alkalinity, and hydroxide alkalinity, for both plain concrete and reinforced cement concrete.

Keywords: pH, Mixing water for cement mortar, Compressive strength and Codes



CONSEQUENCES DUE TO TRANSMUTATION OF AGRICULTURE LAND TO AQUACULTURE LAND USING GOOGLE EARTH ENGINE

Subhashish DEY

Civil Engineering Department, Gudlavalleru Engineering College, Gudlavalleru, Andhra Pradesh

Abstract

The transmutation of agricultural land to aquaculture represents a significant shift in land use patterns with far-reaching ecological consequences. Using advanced geospatial tools such as Google Earth Engine (GEE), this study delves into the multifaceted impacts of this transition on terrestrial and aquatic ecosystems. Through a comprehensive analysis of satellite imagery, land cover classification, and spatial modeling techniques, we explore the alterations in land surface characteristics, water quality dynamics and habitat fragmentation resulting from agriculture-to-aquaculture. The study focuses on several key ecological parameters, including land surface temperature, vegetation indices, water quality indicators and landscape connectivity. By leveraging the vast archive of satellite data available through Google Earth Engines (GEE), we track changes in these parameters over time and across spatial scales to elucidate the ecological consequences of land use transformation.

Our findings reveal significant shifts in land surface temperature following the conversion of agricultural land to aquaculture. These changes are attributed to differences in surface reflectance properties between agricultural fields and aquaculture ponds, as well as alterations in land cover and land management practices. Increase land surface temperatures in aquaculture areas can have implications for local microclimates, influencing heat exchange processes and thermal regimes in surrounding landscapes. Furthermore, the transition from agriculture to aquaculture is associated with pronounced alterations in vegetation dynamics.

Satellite-derived vegetation indices such as the Normalized Difference Vegetation Index (NDVI) and Enhanced Vegetation Index (EVI) are used to assess changes in vegetation cover, biomass, and productivity. Our analysis reveals a decline in vegetative cover in areas converted to aquaculture, reflecting the removal of terrestrial vegetation and its replacement with open water or aquaculture infrastructure. Furthermore, the expansion of aquaculture infrastructure can lead to habitat fragmentation and alterations in landscape connectivity. Using landscape metrics and spatial analysis techniques, we quantify changes in habitat patch size, shape, and distribution resulting from agriculture-to-aquaculture conversion. Our analysis reveals a fragmentation of terrestrial habitats and a loss of landscape connectivity, which can impede species movement, dispersal, and gene flow.



These changes in landscape structure can have profound implications for biodiversity conservation, ecosystem resilience and the provision of ecosystem services. Overall, this study underscores the importance of leveraging advanced geospatial tools such as Google Earth Engine to assess the ecological consequences of land use transformation.

Keywords: Google Earth Engine, Land use, Land Cover, Bio-diversity, Ecosystem, Water Quality, Integrating satellite imagery analysis and Spatial modeling techniques



SEISMIC ANALYSIS OF MULTI-STORIED BUILDING RESTING ON HILLY REGIONS IN INDIA

Subhashish DEY

Civil Engineering Department, Gudlavalleru Engineering College, Gudlavalleru, Andhra Pradesh

Abstract

In many countries, without exception to India, towns and cities are being developed nearby hilly regions also. Due to scarcity of plain terrains, constructions of multi-storied buildings are extended to hilly regions causing vertical irregularities in such buildings. During an earthquake, the dynamic behavior of the structures on hilly slopes will be different in terms of natural time periods and displacements compared to those constructed on plain regions. Examples of severe damages or collapse of buildings, witnessed during 2001 Bhuj, 2011 Sikkim and 2015 Nepal earthquakes, made researchers to study the response of structures standing on hilly regions. In the present study, a multi-storied building(G+5), resting on different slopes like 150, 300, 450 in hilly regions with stepped back configuration, is chosen for study. The response parameters like natural frequencies, time periods, base shears and displacements are worked out and the results are compared with those when similar building rests on plain region. The vertical irregularity of building causes short column effect particularly in lower parts of stories attracting more shears in columns, which influences the response of the building during an earthquake. The results obtained using “STAAD Pro” software are compared with those of results obtained from manual calculations and the variation is less.

Keywords: Building on hilly regions, natural frequencies, time periods, short column effect, base shear, displacements, and software (MAT LAB and STAAD PRO)



THE MICROCLIMATE OF SCREEN HOUSE: AN OPTIMAL ENVIRONMENT FOR GROWTH, DISEASE RESISTANCE, AND QUALITY FRUIT DEVELOPMENT IN SOLANACEOUS CROPS (CHERRY TOMATO AND CHILI)

Farhan AHMAD

Department of Agronomy, Agricultural Faculty. Universitas Padjadjaran. Jl. Bandung-Sumedang km 21 Jatinangor, Sumedang. West Java

Kusumiyati KUSUMIYATI

Department of Agronomy, Agricultural Faculty. Universitas Padjadjaran. Jl. Bandung-Sumedang km 21 Jatinangor, Sumedang. West Java

Mochamad Arief SOLEH

Department of Agronomy, Agricultural Faculty. Universitas Padjadjaran. Jl. Bandung-Sumedang km 21 Jatinangor, Sumedang. West Java

Muhammad Rabnawaz KHAN

Department of Agronomy, Faculty of Crop Production Sciences, The University of Agriculture Peshawar, Peshawar. Khyber Pakhtunkhwa, Pakistan

Ristina Siti SUNDARI

Department of Agribusiness, Faculty of Agriculture, Universitas Perjuangan. Jl. PETA No. 177 Tasikmalaya, West Java

Abstract

For solanaceous crops like cherry tomatoes and chili, screen houses offer a regulated microclimate that protects plants from harmful environmental stresses and infections, improving development, production, and fruit quality. Since these crops are susceptible to light, humidity, and temperature changes, screen buildings provide a better-growing environment than open fields. This systematic review investigates the effects of screen house microclimate on solanaceous crop growth, fruit quality, and disease resistance. Data comparing fruit quality, production, and the occurrence of pests and diseases between screen houses and other farming systems—like open fields and greenhouses—were gathered from multiple peer-reviewed research. The crops produced in screen houses were regularly found to have higher levels of disease resistance, enhanced fruit firmness, and greater marketability. The incidence of diseases, especially fungal infections, was considerably lower in screen house circumstances because of the controlled environment, which makes it less favorable for the growth of pathogens. Additionally, cherry tomatoes and chili cultivated in screen houses produced superior commercial yields due to increased fruit quality metrics like size, color, and antioxidant levels. A meta-analysis of disease incidence and yield from multiple studies is also included in the paper, offering statistical support for the advantages of screen house cultivation. The economic ramifications for farmers are covered in the conclusion, focusing on the enhanced profitability even with the early setup expenditures.

Keywords; Screen house microclimate, disease resistance, fruit quality, marketable fruits, protected cultivation



HEPATOPROTECTIVE EFFECT OF CURCUMIN MICROSPONGES AGAINST PARACETAMOL- INDUCED LIVER TOXICITY IN RATS

Pooja RASAL
Gaurav KASAR*

Department of Pharmacology, SNJB'S SSDJ College of Pharmacy, Chandwad, Dist. Nashik, India.

ABSTRACT

There have been numerous pharmacological effects associated with curcumin, but its use in clinical settings is constrained by its low bioavailability. In this study, we created a formulation for curcumin microsponges and assessed their ability to protect rats livers from damage brought on by paracetamol. Paracetamol (2 g/kg/day) was used to produce toxicity over the course of 10 days. Paracetamol causes marked hepatotoxicity in rats by increasing the level of ALT, AST, ALP, and total bilirubin, which are liver indicators along with reducing total protein level. Rats were treated orally with Curcumin microsponges (100 mg/kg) and curcumin (100 mg/kg) daily for 10 days. Rats were sacrificed on the last day of treatment and the liver was excised for histopathological analysis. According to our findings, microsponges have a greater hepatoprotective impact than regular plain curcumin. When curcumin microsponges were administered, paracetamol-induced liver damage was successfully reduced, as seen by a decrease in liver function indicators. Our study suggests that curcumin microsponges have strong potential hepatoprotective effects.

Keywords: Curcumin, microsponges, paracetamol, biomarkers, liver, hepatoprotective



AN OVERVIEW OF NANOSPONGES: A PROMISING NOVEL DRUG DELIVERY SYSTEM

J. YESHWANTH
S. KALAIVANAN
R. DEVI
R. JOTHI LAKSHMI
R. SRINIVASAN

Faculty Of Pharmacy, Bharath Institute Of Higher Education And Research, Chennai

ABSTRACT

This study explores the coloration effects of herbal hair formulations on graying hair, delving into the potential of natural ingredients to address the aesthetic concern of premature graying. With an increasing emphasis on chemical-free alternatives, herbal formulations have gained popularity in the beauty industry. The research focuses on understanding the intricate mechanisms by which these formulations interact with graying hair, considering factors such as melanin production and pigmentation. Through a series of controlled experiments, the study aims to evaluate the efficacy and safety of herbal compounds in reversing or minimizing the graying process. Researchers will analyze the impact of key herbal ingredients on hair follicles, assessing changes in color, texture, and overall hair health. The study also considers the cultural and societal implications of embracing herbal solutions for graying hair, recognizing the significance of natural remedies in diverse communities. By shedding light on the coloring effects of herbal formulations, this research contributes valuable insights to both the scientific and cosmetic communities. The findings may inform the development of alternative, plant-based solutions for individuals seeking natural approaches to manage graying hair. Ultimately, the study aims to bridge the gap between traditional herbal knowledge and modern cosmetic needs, providing a foundation for further exploration and innovation in the realm of natural hair care.

Keywords: Coloration effects, Herbal hair, Grey hair, Beauty industry, Melanin, Hair health.

**ENVIRONMENTAL LITERACY AS A CATALYST FOR SUSTAINABILITY:
BRIDGING KNOWLEDGE AND ACTION IN EDUCATION****Dr. Priya J.**

Department of Professional Studies, CHRIST University, Bangalore

Abstract

Environmental literacy enables individuals to battle the pressing concerns of climate change, loss of biodiversity and degradation of environment. This paper elaborates on how environmental literacy can serve as an active catalyst in promoting sustainability by empowering learners with knowledge, values and skills thereby enabling them make informed decisions and take responsible actions. It further examines how environmental education can be integrated across disciplines, analyses innovative approaches in pedagogy and discusses the challenges that prevents fostering environmental literacy. The paper aims to propose for educational strategies that bridges the gap between awareness and action and make students become proactive agents of sustainability.

**SMART CITIES 5.0 AND INDUSTRIAL INTERNET OF THINGS****Dr. Sagaya AURELIA**

Department of Computer Science CHRIST University

ABSTRACT

Smart Cities, Buildings and Infrastructure IIoT industrial smart city smart cities smart city Smart City and Industrial IoT Applications If you believe cities are congested now, just wait. In just 15 years, over 5 billion individuals will inhabit urban areas. Constraints on urban growth are increasingly limiting sprawl, compelling even greater growth upwards raising urban density. Smart cities supported by Industrial IoT Applications will become commonplace.

To cope with this extensive population growth, heightened population density, and expanding middle class, we must advance and optimize our cities, becoming more efficient in service delivery and improving resource management. We must, of course, enhance our cities and incorporate Industrial IoT Applications.

Internet of Things Technology as a Key Enabler One thing is sure. Technology will be the catalyst of this vast change. Singapore's electronic road pricing initiative – the descendant of a traffic congestion management scheme first introduced in 1975 – has significantly diminished traffic volumes, accidents, and vehicle pollution emissions. In California, the state Department of Transportation initiated a technology-intensive SMART corridor project in 2016 for the heavily trafficked eight-mile portion of Interstate 80 leading into San Francisco, anticipating a decrease in accidents and travel time for commuters.

Critics have argued that the increase of electronic Internet of Things devices will elevate energy consumption, and further strain the environment. However, the prevailing evidence suggests that smart cities will environmentally compensate more than their costs through improved resource management, such as energy and water, alongside a reduction in pollutant emissions.

Keywords: Ubiquitous computing, Artificial intelligence, Industrial Internet of things, data traffic, energy efficiency



URBAN ECHOES: EXPLORING THE ECOLOGICAL AND SOCIAL LANDSCAPES IN MANJU KAPUR'S FICTION

R. ROBERT

School of Arts and Humanities, Takshashila University

Abstract

This paper delves into the intricate relationship between urban environments and human existence as portrayed in the novels of Manju Kapur. Through an ecocritical lens, it examines the ecological and social implications of urbanization as reflected in the author's works. By analyzing the characters' interactions with their surroundings, the paper explores themes of environmental degradation, social injustice, and the loss of cultural heritage. Through a close reading of texts like "Difficult Daughters" and "The Immigrant," the study highlights the impact of rapid urbanization on individual lives and communities. By examining the author's nuanced portrayal of urban landscapes, the paper aims to contribute to a deeper understanding of the complex interplay between humans and their environment in contemporary Indian fiction.



**FACTORS INFLUENCING UTILIZATION OF AGRICULTURAL TECHNOLOGIES
TRANSFER AMONG PARTICIPANTS OF ADOPTED VILLAGE EXTENSION
PROJECT IN KADUNA AND NIGER STATE, NIGERIA**

**Muhammed, Y.
Ajayi, O. J.
Tsado, J. H.
Umar, I. S.**

Department of Agricultural Extension and Rural Development, Federal University of Technology,
Minna

ABSTRACT

This study assessed the factors influencing utilization of agricultural technologies transfer among participants of Adopted Village Extension Project (AVEP) in Kaduna and Niger State, Nigeria. A Multi-stage sampling procedure was employed to select 246 participants of AVEP for the study comprising of 131 and 115 beneficiaries from Kaduna and Niger States, respectively. Primary data were collected with the aid of structured questionnaire complemented with an interview schedule. Data were analyzed using descriptive statistics, Technology Adoption Index (TAI) and Tobit regression analysis. The results reveal that the mean age of the participants in Kaduna and Niger States were 45 and 48 years, with a mean household size of 8 and 7 people, and mean farming experience of 17 and 21 years, respectively. In terms of various agricultural technologies transferred to the beneficiaries, improved planting materials (92.4%), weed management techniques (89.6%) and furrow planting practice (88.2%) ranked 1st, 2nd and 3rd respectively, among crop production technologies, while improved poultry breeds (87.6%), improved feed formulation (81.3%) and fish feeding management (78.8%) ranked 1st, 2nd and 3rd among the livestock technologies. Respondents' age (-2.05), education (1.76), awareness of technology (2.16), compatibility (4.35), relative advantage (1.98) and cost (3.22) statistically significant at 10%, 5% and 1% level of probability were found to influence agricultural technologies transferred. It was therefore recommended that, for efficient transfer of agricultural technologies, there is need for improved sensitization by the research institutes on relative advantages of technologies for easy adoption.

Keywords: Adopted village, Agricultural technologies, Factors influencing, Participants

**STUDY OF FAILURE OF KEVLAR/EPOXY COMPOSITE LAMINATES****Adel DELIOU**

University of UMSB of Jijel, Department of Mechanical Engineering

Abdelkader FIDJAH

University of Djelfa, Mechanics and Materials Development Laboratory

Khmissi BELKAID

Scientific and Technical Research Center on Arid Regions CRSTRA

Meriem DEHBI

Physic-chemistry of Materials and Environment Laboratory, University of Djelfa

ABSTRACT

This work consists of the study of the mechanical behavior of unidirectional Kevlar / epoxy composite laminates according to different failure criteria.

The change in the value of the strength parameters makes it possible to compare the ultimate mechanical characteristics obtained by the criteria of Tsai-Hill, Norris, Fisher, Ashkenazi and Tsai-Wu.

The epoxy matrix of the material in question is reinforced to 60% of its volume by aramid fibers. The stack of the four layers composing the arbitrarily oriented and alternating $[+\theta/-\theta]_s$ materials constitutes balanced symmetrical laminates.

The laminate is subjected to uniaxial tensile membrane forces, of which the prediction of their ultimate values, the plotting of the rupture envelopes and the determination of the various modes of damage of the material by the theory of the maximum stress, constitutes the axis principal of this study.

The different components of the deformation vector of the composite are represented by different orientations of fibers.

Keywords: Unidirectional composite, Failure criterion, Membrane stress, Deformations



COMPLEX INTERVAL-VALUED INTUITIONISTIC FUZZY HYBRID GREY RELATIONAL ANALYSIS METHOD AND ITS APPLICATION

Tauseef Ullah

Institute of Numerical Sciences, Kohat University of Science and Technology

WaliKhan Mashwani

Institute of Numerical Sciences, Kohat University of Science and Technology

ABSTRACT

The complex interval-valued intuitionistic fuzzy set (CIIFS), an extension of the complex intuitionistic fuzzy set (CIFS), is a powerful tool for managing time-periodic information within a unified two-dimensional framework. In the present study, the operators Complex interval-valued intuitionistic Aczel-Alsina weighted Geometric (CIIFAAWG), Complex interval-valued intuitionistic Aczel-Alsina ordered weighted average (CIIFAAOWA), and Complex interval-valued intuitionistic Aczel-Alsina ordered weighted geometric (CIIFAAOWG). The concept of complex interval-valued intuitionistic fuzzy information with multiple-criteria decision-making (MCDM) problems is developed in this work. In these problems, the attribute values are complex interval-valued intuitionistic fuzzy numbers, and the attribute weight information is not fully provided. To demonstrate the designed operator, a numerical example is also studied. A new GRA method extension based on interval-valued intuitionistic fuzzy information is introduced, expanding upon the idea of the classic GRA approach. To begin, combine all of the complex interval-valued intuitionistic fuzzy decision matrices using the (CIVIF) operator. Then, in order to obtain the weight vector of the characteristics, an optimization model based on the fundamental principle of the conventional grey relational analysis (GRA) approach is constructed. Calculation steps for solving complex interval-valued intuitionistic fuzzy MCDM problems with partially known weight information are provided, based on the standard GRA approach. To address MCDM in a fuzzy environment where attribute weight and ratings were expressed in interval numbers, the grey relational analysis (GRA)-based TOPSIS (technique for order preference by similarity to an ideal solution) decision-making approach was developed. This approach combines the benefit of both GRA and TOPSIS. The degree of grey relation between every option and positive-ideal solution and negative-ideal solution is calculated. A relative relational degree is defined by simultaneously computing the degree of grey relation to the positive ideal solution and the negative ideal solution. This allows one to ascertain the ranking order of all alternatives. Finally, a numerical example is provided to show the created approach's applicability and effectiveness.



Keywords.Complex inter valvalued intuitionistic fuzzy set; CIVIF measure distance;GRAMethod;MCDM.

**IMPACT OF HEAVY METALS (Ni and Co) ON GROWTH AND BIOCHEMICAL RESPONSES IN MAIZE (*Zea mays*)**

Mahmoud OUDGHIRI*, **Boutaina YAMANI**, **Noura BENLEMLIH**, **Safae EL AAMMOURI**,
Nagla ABID, **Najiba BRHADDA**

Plant, Animal, and Agro-Industry Production Laboratory, Faculty of Sciences, Ibn Tofail University,
Kenitra BP. 242, Kenitra 14000, Morocco

Yassine MOUNIANE

Natural Resources and Sustainable Development laboratory, Faculty of Sciences, Ibn Tofail
University, B.P 242, Kenitra, Morocco

MOHAMMED IBRIZ

Plant, Animal, and Agro-Industry Production Laboratory, Faculty of Sciences, Ibn Tofail University,
Kenitra BP. 242, Kenitra 14000, Morocco

Abstract

This study examines the impact of heavy metals, particularly nickel (Ni) and cobalt (Co), on the growth of maize (*Zea mays* var. Torro Plus). Seeds were exposed to three concentrations of each metal (50, 100, 150 μmol) and grown for 21 days. Parameters measured included leaf and root growth, as well as levels of chlorophyll, proline, sugars, polyphenols and flavonoids. The results show that high concentrations of Ni and Co reduce plant growth and chlorophyll content, but increase proline and sugar levels, indicating a stress response. Polyphenols and flavonoids also increased, suggesting an antioxidant response. In conclusion, although maize is affected by these metals, it develops defence mechanisms. These results may help in the management of polluted soils and the selection of resistant crops.

Keywords: Nickel, Cobalt, Chlorophyll, Proline, Flavonoids, *Zea mays*.



COMMUNITY PHARMACY IN PAKISTAN. MYTHS, REALITIES AND ASSOCIATED CHALLENGES; STRATEGIES TO OVERCOME BARRIERS

Huma ALI

Saba ZUBAI

Institute of Pharmaceutical Sciences, Jinnah Sindh Medical University

ABSTRACT

In current decade the roles and responsibilities of community pharmacy professionals are well defined. However it is considered still confusing in developing countries where major inclination of Graduates is towards industry or hospitals services are high. Currently in Pakistan very few community pharmacy setups are established. Major challenges may be low fringe benefits and less attractive packages. Moreover Recognition of services is also a major concern for new bees in the field. The concepts of retail, chain and independent pharmacies are increasingly popular now a days. Pharmacy graduates are more inclined towards entrepreneurship. But major challenges and myths in reality are also barriers hindering towards full established practices in this area. Through a structured interview different Pharmacist showed their concerns regarding compromise recognition, and lack of respect as Pharmacist. Lack of time spend with patients due to intense work load is also a contributing factor in this regard. Majority pharmacy setups are under qualified staff. But all interview cohort expressed their hopes towards community pharmacy Profession despite of these challenges and myths. They believe that strategies for successful branding of this concept can play vital role to attract trained individuals in market to raise practices standards. Grasping of key opportunities are important attributes, viability of retail and community pharmacy and significant support from key stakeholders at regional and national level may strengthened and improve this situation. Addressing the Accessibility barrier, implementation of quality assurance mechanisms and incorporation of research and evidence based practices can enhance the quality accessibility and effectiveness of community pharmacy services in Pakistan for Improved health outcomes.

Keywords: Community Pharmacy , Myths, realities, Challenges Pharmacist, evidence based practices

**RDBMS FOR FOOD MANAGEMENT****Vaibhav Kant SINGH**

Assistant Professor, Department of CSE, School of Studies of Engineering & Technology, Guru Ghasidas Vishwavidyalaya, Central University, Bilaspur

ORCID ID: 0000-0002-6776-9573**ABSTRACT**

We human beings are having various necessities and several desires. Desires are endless and no person in this World in his lifetime is going to accomplish all his or her desire. We in the current paper are going to make a focus on one necessity that is very basic for livelihood that is Food. In the current paper we propose the use of the Technology that had most of its onset during the 1970s but till then is one of the most basic Computer Science and Engineering subject that serve several problems related to the data present in the form of Tables. We in the current paper will raise the issue of food around the globe and would propose the usage of RDBMS that is relational database system for the management of food products across the Globe to have a good productivity. In the paper we would see as to how DBMS could be used to make a management of the Food.

Keyword: Data, Food, Management, RDBMS, Computer.

**MACHINE LEARNING FOR ANIMAL HUSBANDRY****Vaibhav Kant SINGH**

Assistant Professor, Department of CSE, School of Studies of Engineering & Technology, Guru Ghasidas Vishwavidyalaya, Central University, Bilaspur

ORCID ID: 0000-0002-6776-9573**ABSTRACT**

Machine Learning is essentially the state of the art paradigm for taking care of a number of problems faced across the world. Machine Learning is essentially a sub-class of the bigger Technology that is Artificial Intelligence. AI sits on four cornered bed having AI programming languages, AI hardware, KR and IE as the four corner pillars. We in the current paper are having a notion of Machine Learning especially the technique called ANN for the solution of the Animal Husbandry problem. We will make utilization of the use cases for making a Model that is going to help the people involved in the field of Animal Husbandry. Our Machine Learning approach for Animal Husbandry prove to be an optimal Computer oriented approach that gives great productivity in the field of Animal Husbandry.

Keyword: ANN, Backpropagation, Animal, Husbandry, ML.

**DECISION TREE FOR AGRICULTURE****Vaibhav Kant SINGH**

Assistant Professor, Department of CSE, School of Studies of Engineering & Technology, Guru Ghasidas Vishwavidyalaya, Central University, Bilaspur

ORCID ID: 0000-0002-6776-9573**ABSTRACT**

Agriculture is the backbone of the Economy in the Country like India. In India majority of the population lives in Village and have occupation Farming majorly for their livelihood. We in the paper address the issue of Agriculture to be more precise how to get good crop productivity, how to ensure safety of the crop through various problems like pest and irregular weather and so on. Today we are living in the Time of Machine Learning. Machine Learning is a paradigm that has encompassed almost all the different streams of life and Agriculture is also one area where Machine Learning has shown promising results. We in the current paper will look in one Machine Learning technique that is Decision Tree for the proper productivity of Agriculture. In the current work we will acknowledge the Decision Tree application from the Problem perspective addressed as Indian Farmers and Agriculture in India.

Keyword: Python, Agriculture, Farmer, Machine Learning, Decision Tree



SIMULATION BASED STUDY OF BUILDINGS WINDOWS PROPERTIES IMPACT ON THE INDOOR ENVIRONMENT

Khaled MANSOURI

Laboratory of design and modeling of architectural ambiances and urban forms
(LACOMOFA)Architecture department, Mohamed Khider University

Leila SRITI

Laboratory of design and modeling of architectural ambiances and urban forms
(LACOMOFA)Architecture department Mohamed Khider University

ABSTRACT

The indoor environment in building's are impacted gratefully from the exterior conditions, and the state of the building's envelope, which present the barrier between these two environments. The façade windows present an important part of the building envelope that participates in its thermal and visual performance. The current study investigates the envelope windows properties from materials, shape, size, form and position impact on the indoor environment, and building energy performance using DesignBuilder software to perform different models with different properties, and in different orientation of numerical developed models, and taking in consideration the hot and dry climates conditions as a study context



WOMEN AND THE ISSUE OF DOMESTIC WORK; A CRITIQUE OF MARXIST FEMINISM

Shaheen MARDANI

ABSTRACT

Feminism, as a political and social movement, began in the late 19th century with demands for custody rights and voting rights for women. In subsequent waves of feminism, the goals of equality and the elimination of gender discrimination were added. Today, feminism is not just for women but presents itself as a progressive and egalitarian movement for all marginalized individuals, irrespective of class, race, or gender. One form of feminism, known as Marxist feminism, draws inspiration from Marxist ideology and focuses on women's work. It emphasizes justice and the elimination of oppression in women's work more than other feminist approaches. Some proponents of this thinking argue that women's domestic work should be recognized and regarded as a productive activity alongside men's work outside the home. Therefore, they propose the idea of setting wages for domestic work to address the perceived oppression against women, who they believe are significantly more exploited than working-class men. In this essay, I aim to critically examine this idea while discussing the general characteristics of feminism and Marxist feminism. It appears that the Marxist feminist solution, which suggests wage determination for domestic work, involves recognizing gender and viewing domestic work through a gendered lens. However, if we shift the focus from societal perception to individual identity, women's social presence and their right to choose their own work will be acknowledged. While accepting certain inherent differences between men and women, which are natural and products of their biology, efforts should be made to address all forms of discrimination that are primarily socially constructed.

**BEHAVIOR OF METAKAOLIN AND COUPLED LIME- METAKAOLIN WASTE AS A CEMENT REPLACEMENT IN LOW PLASTICITY CLAY STABILIZATION****Abdelkader BOUGARA
Veera Reddy KARNATI****ABSTRACT**

Reducing cement consumption by reutilizing solid pozzolanic wastes in soil stabilization could effectively improve the mechanical performance and economic benefits of problematic soils in infrastructure engineering practices. To this intent, this study investigates the use of metakaolin and coupled metakaolin –lime as additives in replacement of Portland cement (PC) to improve the engineering performance of low plasticity clay. A series of chemical and mechanical tests were conducted to investigate the optional mixing ratio of lime and metakaolin to replace cement in low plasticity clay stabilization, the strength improvement of control soil with different total dosages of the composite binder (lime – metakaolin) compared with that stabilized with only ordinary Portland cement or metakaolin alone (4%, 6%, 8%, 10%, 12%, 14%), and their mechanical performance enhancement mechanism. The results show that coupled (lime – metakaolin) mixture could fully replace cement consumption to the maximum in control soil stabilization. It is also shown that 8% of substitution by 6% of metakaolin and 2% of lime gives better mechanical properties at 7, 14 and 28 days than the pure Portland cement reference. The optional mixing ratio of cement: lime: metakaolin for clay stabilization was 2:6. Compared with pure cement-stabilized clay, the control soil stabilized with the composite binder achieved a superior mechanical performance as well as the shear strength of control soil. The results of this study can provide a reference for the resourceful utilization of lime and metakaolin and for saving cement consumption in engineering practices.

Keywords: soil stabilization, metakaolin waste, cement, coupled lime- metakaolin treatment.



INTERSECTIONALITY IN FEMINISM: UNDERSTANDING THE MULTIPLE IDENTITIES OF WOMEN

R. VIDHYALAKSHMI
K. RAJAGANAPATHY

Bharath Institute Of Higher Education And Research, Selayur

Abstract

Intersectionality in feminism is a critical framework that examines how overlapping social identities, including race, class, sexuality, and ability, impact women's experiences of discrimination and privilege. Originating from Kimberlé Crenshaw's work, intersectionality emphasizes that women do not experience sexism in a vacuum, but rather through the intersections of multiple social categories. Traditional feminist approaches often focused on gender alone, overlooking the compounded effects of additional identities. By embracing an intersectional perspective, feminist scholarship seeks to highlight the unique challenges faced by marginalized women, such as Black women, LGBTQ+ individuals, and those in lower socio-economic classes, who encounter complex forms of oppression not adequately addressed by single-axis analyses. This approach has transformed feminist activism and policy, urging a more inclusive movement that recognizes and addresses the diverse needs and lived realities of all women. Intersectionality thus provides a richer, more nuanced understanding of gender inequality, advocating for structural changes that can benefit women across all identities and backgrounds.

Keywords: Intersectionality, Feminism, Gender inequality, Social identities, Kimberlé Crenshaw, Discrimination



UNLOCKING THE CODE: UNDERSTANDING GENETIC CONTRIBUTIONS TO DISEASE AND DRUG THERAPY

R. VIDHYALAKSHMI

K. RAJAGANAPATHY

Bharath Institute Of Higher Education And Research, Selaiyur

Abstract

The intricate relationship between genetics, disease, and pharmacotherapy is a crucial aspect of modern medicine. Genetic variations, including single nucleotide polymorphisms (SNPs) and copy number variations (CNVs), significantly influence disease susceptibility and response to drug therapy. This article provides an in-depth exploration of the genetic contributions to disease and drug therapy, highlighting the importance of pharmacogenomics in personalized medicine. We discuss how genetic polymorphisms affect drug metabolism, transport, and efficacy, leading to varying responses to treatment. The role of genetic testing and counseling in identifying optimal drug therapies and minimizing adverse effects is also examined. Furthermore, we delve into the current applications and future directions of precision therapy, including the use of genetic biomarkers for disease diagnosis and treatment monitoring. By unlocking the genetic code, healthcare professionals can tailor treatment strategies to individual patients, revolutionizing the field of medicine.

Keywords: Pharmacogenomics, Genetic Polymorphisms, Personalized Medicine, Drug Metabolism, Genetic Testing, Precision Therapy

**ROLE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN NEUROLOGICAL DISORDERS****Gupta Swati SANJAYKUMAR****Rishabha MALVIYA**Department of Pharmacy, School of Medical and Allied Sciences, Galgotias University
Greater Noida, Uttar Pradesh

Department of Pharmacy, School of Medical and Allied Sciences, Galgotias University

ABSTRACT

A significant area of computer science called artificial intelligence (AI) is successfully applied to the analysis of intricate medical data and the extraction of significant relationships from datasets for a variety of clinical purposes. AI technologies that analyse and extract features from the intrinsically complicated medical data are machine learning as well as deep learning, which can produce the required results. AI technologies that analyse and extract features from the intrinsically complicated medical data are machine learning as well as deep learning, which can produce the required results. Thus, the integration of sophisticated AI-based algorithms in the delivery of healthcare has great promise for enhancing healthcare, particularly in the areas of automated neurological problem diagnosis, evaluation, and therapeutic treatments. In order to test their theories and evaluate neuroimaging data, neuroscientists have benefited from AI-based systems. This has aided in early diagnosis and prediction of psychiatric diseases. In addition, these AI systems establish a brain-machine interface, retrieve neurological data. A number of artificial intelligence (AI)-assisted brain computer/machine interface (BCI) applications are being created to support individuals suffering from neuromuscular conditions such as spinal cord injuries or cerebral palsy. AI-based methods utilising a variety of predictor factors, including neutrophils, lymphocytes, and the neutrophil-to-lymphocyte ratio (NLR) in cerebrospinal fluid (CSF), could accurately predict the type of meningitis. When used in neuro-oncology, AI is also linked to a number of advantages because it may offer accurate preliminary diagnosis and treatment alternatives.



NATURAL RESOURCE RENTS AND ECONOMIC GROWTH IN NIGERIA: A CONCEPTUAL FRAMEWORK

Al-Bashir Jamil SULEIMAN

School Of Arts, Management And Social Sciences, Skyline University Nigeria

Aminu Hassan JAKADA

Department Of Economics And Dvelopment Studies Federal University Dutse, Jigawa State

ABSTRACT

Nigeria is on average blessed with a relatively large number of natural resources when compared with other countries in the world. Despite this obvious natural resource endowment, economic growth in Nigeria has not been encouraging. This scenario has prompted studies geared towards examining the extent to which natural resource rents have impacted growth in Nigeria by exploring the underlying mechanisms that influence this dynamic. The objective of this study is therefore to propose a conceptual framework and qualitative analysis in which the study highlights the role of institutional quality, bureaucratic inefficiencies, and governance in moderating the resource-growth nexus. Despite Nigeria's substantial revenue from natural resource rents, particularly from oil and gas, its economic performance remains suboptimal. The paper argues that resource rents, rather than being an unequivocal blessing, are contingent on the governance structures and policy frameworks in place. A focus on rent-seeking behaviors, corruption, and misallocation of rents reveals the critical challenges impeding economic transformation. By situating Nigeria's experience within a broader theoretical context, this study provides insights into how resource rents can be managed to promote sustainable economic growth. It emphasizes the importance of institutional reforms, transparency in resource management, and diversification of the economy away from resource dependency. The findings contribute to the ongoing discourse on resource-based development and offer policy recommendations aimed at mitigating the adverse effects of resource rents on Nigeria's economic trajectory.

Keywords: economic growth, natural resource rents, bureaucratic inefficiencies, Nigeria.



DESIGN AND IMPLEMENT AN ENCRYPTION ALGORITHM FOR SENSITIVE DATA STORED IN DATABASES BASED ON AN ALGORITHM AES STANDARD ENCRYPTION AND BLOCK-BALANCED MIXING TECHNIQUES

Nedal AL Muhammed

Sham University. Informatics Engineering

ORCID ID: 0009-0009-7099-1069

Abstract

This paper proposes a new encryption algorithm designed to secure data stored and retrieved from MySQL databases, leveraging the security features offered by MySQL. The proposed algorithm is based on the widely recognized AES (Advanced Encryption Standard) used globally for encrypting data. It uses a 128-bit key for encryption. Additionally, two layers of protection are added through a technique called Balanced Blocks Mixing (BBM), which enhances the security of the encryption and makes it more suitable for web applications that require strong security measures from MySQL Database Management Systems (DBMS).

The algorithm uses MySQL's built-in AES_ENCRYPT () and AES_DECRYPT () functions to encrypt and decrypt data. A 120-bit BBM is applied to protect the encrypted data further. The data is divided into two 60-bit sections, and a 61-bit key, derived from an irreducible polynomial (a type of polynomial that cannot be factored over a given field), is applied. The data undergoes a second round of mixing after encryption to increase its security before being stored in the database.

The decryption process is simply the reverse of the encryption algorithm, using the same keys. This encryption method has been implemented into the MySQL server, and a web application has been developed to facilitate the encryption and decryption operations. An analytical evaluation demonstrates that the strength of the proposed algorithm is comparable to standard AES encryption, even in the worst-case scenario.

Keywords: Encryption, Decryption, MySQL, DBM, BBM, WebApp. for face-to-face participation



THYROID HORMONE LEVELS AND THEIR ASSOCIATION WITH PLASMA ZINC LEVELS AMONG ADOLESCENT AFGHAN REFUGEES; A CROSS-SECTIONAL STUDY

Saima SHAHEEN

Demonstrator, Department of Biochemistry, Khyber Girls Medical College

Abstract

Introduction: Thyroid hormones play an important role in the development and maintenance of nearly all tissues. In Pakistan, hypothyroidism and hyperthyroidism prevalence are 4.1% and 5.1%, respectively, and with increasing age, prevalence increases approximately to 10% in adults over 65 years of age. Malnutrition or nutritional deficiencies in the body can be the cause of thyroid disorders. Zinc (Zn) and copper (Cu), have important roles in regulating biological processes, maintaining normal thyroid function, and preventing thyroid diseases.

Objective: The objective of study was to find out levels of the thyroid hormones (TSH, T3 and T4) and its association with plasma zinc levels among adolescents Afghan refugees living in Peshawar, Pakistan.

Methodology:

Study design: Cross-sectional study

Study setting; It was conducted in the experimental Laboratory of Hayatabad Medical Complex, Hayatabad, Peshawar, Khyber Pakhtunkhwa (Pakistan) and University of Nottingham, England.

Subjects: A total of 206 adults from Khazana Afghan Refugee Camp, Peshawar were recruited and demographic details were done using a standard questionnaire.

Methods: We measured the patient's weight and height to calculate body mass index (BMI). Each participant blood sample was taken, so that many indicators could be measured. The concentrations of plasma zinc were measured by Inductively coupled plasma mass spectrometry (ICPMS) ,and TSH, T3, and T4 were done by using cobas e 601 which is a completely automated analyzer that performs immunoassay analysis using electrochemiluminescence (ECL) technology.

Results: Gender was equally divided into 103 females and 103 males with age group of 10-14 was (65.5%) and 15-19 was (34.5%). According to results (99.0%) participants had normal TSH levels, (79.1%) of participants had normal T3 levels, while (78.6%) of participants had normal T4 levels. T3 and T4 was low in (10.7 and 18.4 %) respectively. Serum Zinc levels in majority (65%) of participants had normal zinc levels while 35% of the participants were found to be deficient in zinc. There was significant association between gender and age group p value 0.02.



A significant association was found between the gender and T3 levels. Females had more ratio of increased T3 levels. There was significant association between gender and T4 levels. However there was no significant association between thyroid hormones Zinc and other parameters.

Conclusion: This non-significant study did not find a direct relationship between thyroid hormones and zinc levels, there is still evidence to suggest that maintaining adequate zinc levels may be important for proper thyroid function. Further research is needed to fully understand the relationship between these two factors. Keywords; malnutrition, hyperthyroidism, hypothyroidism

Keywords: malnutrition, hyperthyroidism, hypothyroidism Registration number: 2019/KMU/KGMC/MPhil/BIO/1

**STUDY OF FATIGUE STRENGTH OF WELDED JOINTS****Adel DELIOU**

University of UMSB of Jijel, Department of Mechanical Engineering

Abdelkader FIDJAH

University of Djelfa, Mechanics and Materials Development Laboratory

Khmissi BELKAID

Scientific and Technical Research Center on Arid Regions CRSTRA

Meriem DEHBI

Physic-chemistry of Materials and Environment Laboratory, University of Djelfa

ABSTRACT

Structural failure assessment approaches take into account local parameters, specimen geometry, loading and material. In the case of welded joints, in addition to these parameters, consideration must be given to the effect of the heterogeneity of properties due to welding. The objective of our work is to study the fatigue crack propagation of welded joint in API X70 pipeline steel. This experimental study focused on welded joints in the different parts, base metal, weld metal and heat affected zone. The concepts of fracture mechanics are used to analyze the harmfulness of defects in welded joints and the main part of fatigue life falls on the crack propagation. The results obtained show that the fatigue crack propagation rate of cracks in the heat affected zone is delayed compared to the other zones.

Keywords: X70; Mechanical behaviors, Fatigue crack propagation, Energy

**THE RISE OF ISLAM DUE TO THE RAPID DEVELOPMENT OF WESTERN
SCIENCE AND TECHNOLOGY TODAY****Adinda Riski AMALIA****Nanang HASAN****HERIYANTO**

State institute of Pekalongan, Indonesia

ABSTRACT

In the 21st century, the development of this world is getting faster, now we are not just having simple conversations from the phone, we can even communicate remotely by voice and face to face through a handful of tools. The development of science and technology pioneered by western countries made the western nation recognized as a superior nation, even though in the Abbasid era, Islam contributed a lot in science and technology to the modern world long before the west developed as it is now.

This study is to describe the rise of Islam due to the rapid development of western science and technology today. This research method uses library research sourced from journals / books related to the rise of Islam due to the rapid development of western science and technology. This phenomenon should be a separate reflection for Muslims so that they can shine again on the stage of civilization as was achieved in the Abbasid dynasty. Today, various responses from Muslims to the decline of Islam in the field of science and technology include, (1) the application of aqidah and Islamic law in the field of science and technology. progress of the times (2) Islamization of science (3) School education, the first education that must be taught to all students of knowledge is the basics of religious knowledge. (4) Modernization of Islam.

Keywords: Awakening, Islam, Knowledge, Technology, Western Nation.

**RATIOMETRIC FLUORESCENCE AND CHROMOGENIC PROBE FOR TRACE
DETECTION OF SELECTED TRANSITION METALS**

Muhammad SALEEMA
Abrar HUSSAIN
Muhammad RAUFE
Salah Uddin KHANF
Sajjad HAIDERG
Muhammad HANIFH
Muhammad RAFIQI
Sang Hyun PARK

Department of Chemistry, University of Sargodha
Department of Chemistry, Thal University Bhakkar
Advanced Radiation Technology Institute (ARTI), Korea Atomic Energy Research Institute
Radiation Science, University of Science and Technology
Shanxi University, School of Chemistry and Chemical Engineering, Shanxi
College of Engineering, King Saud University
Chemical Engineering Department, College of Engineering, King Saud University
Department of Chemistry, GC University Faisalabad, Sub campus layyah-
Department of Physiology and Biochemistry, Cholistan University of Veterinary and Animal Sciences

ABSTRACT

The design and development of a fluorescence sensor aimed at detecting and quantifying trace amounts of toxic transition metal ions within environmental, biological, and aquatic samples has garnered significant attention from diagnostic and testing laboratories, driven by the imperative to mitigate the health risks associated with these contaminants. In this context, we present the utilization of a heterocyclic symmetrical Schiff Base derivative for the purpose of fluorogenic and chromogenic detection of Co^{2+} , Cu^{2+} and Hg^{2+} ions. The characterization of the ligand involved a comprehensive array of techniques, including physical assessments, optical analyses, NMR, FT-IR, and mass spectrometric examinations. The mechanism of ligand-metal complexation was elucidated through the utilization of photophysical parameters and FT-IR spectroscopic analysis, both before and after the interaction between the ligand and the metal salt solution. The pronounced alterations observed in absorption and fluorescence spectra, along with the distinctive chromogenic changes, following treatment with Co^{2+} , Cu^{2+} and Hg^{2+} , affirm the successful formation of complexes between the ligands and the treated metal ions. Notably, the receptor's complexation response exhibited selectivity towards Co(II) , Cu(II) , and Hg(II) , with no observed chromogenic changes, spectral variations, or band shifts for the various tested metal ions, including Na^+ , Ag^+ , Ni^{2+} , Mn^{2+} , Pd^{2+} , Pb^{2+} , Cd^{2+} , Zn^{2+} , Sn^{2+} , Fe^{2+} , Fe^{3+} , Cr^{3+} and Al^{3+} . This absence of interaction between these metal ions and the ligand could be attributed to their compact or inadequately conducive conduction bands for complexation with the ligand's structural composition. To quantify the sensor's efficacy,



fluorescence titration spectra were employed to determine the detection limits for Co^{2+} , Cu^{2+} and Hg^{2+} , yielding values of 2.92×10^{-8} , 8.91×10^{-8} , and 4.39×10^{-3} M, respectively. The Benesi-Hildebrand plots provided association constant values for the ligand-cobalt, ligand-copper, and ligand-mercury complexes as 0.74, 2.52, and 13.89 M^{-1} , respectively.



A SURVEY ON CHANNEL CAPACITY ESTIMATION FOR MASSIVE MULTIUSER MIMO SYSTEMS

Vaibhav YAVALKAR

Research Scholar, Pacific Academy of Higher Education and Research, Udaipur

Sameer NANIVADEKAR

A. P. Shah Institute of Technology

ABSTRACT

As the need for high-speed data grows in current wireless communication systems, new ways must be found to make the best use of bandwidth. Massive Multiuser Multiple-Input Multiple-Output (MU-MIMO) systems have become a potential way to improve spectral efficiency and link reliability. But as these systems get bigger, they get more complicated, especially when it comes to estimating channel capacity, which is an important job for getting the most out of a system. This study paper gives a detailed look at the methods and techniques used to estimate channel capacity in large-scale MU-MIMO systems. Traditional methods like Least Square (LS) and Linear Minimum Mean Square Error (LMMSE) as well as newer methods that use machine learning are talked about. The paper also talks about the current problems with estimating channel capacity, such as how to deal with channels that are getting old, how to estimate in settings that change a lot, and how to deal with interference. Lastly, the field's future is looked at, with a focus on how it might be possible to use artificial intelligence methods and tap into new frequency bands.

Keywords: Massive MU-MIMO, Channel Capacity Estimation, Deep Learning-based Estimation, 5G and Beyond Communication Systems, Artificial Intelligence in Wireless Communications



THE INTERPLAY OF CARBON EMISSIONS, TECHNOLOGICAL INNOVATION, AND AGRICULTURAL PRODUCTIVITY IN SUB-SAHARAN AFRICA

Yasir Hassan IBRAHIM

Department Of Economics, School Of Arts Management And Social Sciences, Skyline University

Aminu Hassan JAKADA

Department Of Economics And Dvelopment Studies, Federal University Dutse

Abstract

This conceptual paper explores the complex relationship between carbon emissions and agricultural productivity in Sub-Saharan Africa (SSA), with a particular focus on the role of technological innovation in addressing these challenges. Agriculture in SSA is a significant contributor to carbon emissions through practices such as deforestation, slash-and-burn farming, and excessive use of chemical inputs. These emissions, however, also affect agricultural productivity by degrading soil health, depleting water resources, and reducing crop yields. The Environmental Kuznets Curve (EKC) hypothesis suggests that economic growth initially leads to environmental degradation but eventually results in improvements as economies advance technologically. However, in SSA, limited access to technology and infrastructure complicates this relationship, delaying the expected environmental benefits. Technological innovations, including precision farming, agroforestry, and drought-resistant crops, have the potential to mitigate the adverse effects of carbon emissions while boosting agricultural productivity. Case studies from Kenya and Ethiopia illustrate how adopting green technologies and climate-smart practices can reduce emissions, improve resilience, and enhance agricultural output. Despite these advancements, challenges such as limited financial resources, insufficient infrastructure, and weak institutional frameworks persist. Overcoming these barriers requires collaboration between governments, NGOs, and the private sector, as well as substantial investments in research, training, and policy implementation. Technological innovation is crucial for achieving sustainable agricultural development in SSA and addressing the dual challenge of reducing emissions and increasing productivity.

Keywords: Carbon Emissions, Agricultural Productivity, Technology, Sub-Saharan Africa



INFLUENCE OF EXTRACTION METHODS (Maceration, Sonication, Soxhlet) ON THE EFFICACY OF THE DIFFERENT PARTS OF THE PLANT *Calicotome villosa* link (Stems, Roots, Leaves, Flowers)

Smouni Fatima-EZZAHRAE

Hami HINDE

Jennan SANAE

¹Laboratory of Biology and Health, Faculty of Sciences, Ibn Tofail University (UIT)

Abstract

The objective of this study is to contribute to the development of the natural heritage of the Sefrou region, mainly medicinal and aromatic plants. The plant *Calicotome villosa* from the Fabaceae family was chosen for this study because of its abundance in the region and the lack of work carried out on the chemical and biological aspects of this species.

The aim of the present work was to compare three extraction techniques by evaluating the dosage of polyphenols from flower extracts of the *Calicotome Villosa* plant from the province of Sefrou. Yields were determined for the three extraction techniques: maceration, sonication (20°C, 45 min) and soxhlet.

In a first part, the comparative study showed that the highest yield was obtained by the soxhlet extraction technique, followed by sonication and finally maceration.

The results obtained are expressed in mg gallic acid equivalent/g of plant material extract (mg EGA/g of extract), using the linear regression equation of the calibration curve plotted for gallic acid: $Y = 1.5998X - 0.0168$ and $R^2 = 0.9841$.

The results show that the highest total phenolic content was detected in the flower sonication extraction fractions with a content of approximately 0.455 mg/EGA/g of extract, followed by soxhlet and at the end of maceration. The polyphenol content varies qualitatively and quantitatively from one plant to another, this can be attributed to several factors:

- climatic and environmental factors: geographical area, drought, soils, attacks and diseases, etc. - the genetic heritage, the harvest period and the stage of development of the plant.

Keywords: *Calicotome villosa* Link; extracts; yield; extraction techniques; polyphenols.



PHYSICAL ACTIVITY TO COMBAT ACADEMIC BURNOUT IN SECONDARY SCHOOL STUDENTS IN MOROCCO

Younes YASSINE

Natural Resources and Sustainable Development Laboratory, Faculty of Sciences, Ibn Tofail University

ORCID ID: 0009-0009-4063-348X

Miloud CHAKIT

Biology and Health laboratory, Faculty of Sciences, Ibn Tofail University

ORCID ID: 0000-0001-5310-3597

Mohamed BELKHAOUD

Higher School of Education and Training, Ibn Tofail University

ORCID ID: 0000-0001-5693-6949

El Mahjoub AOUANE

ORCID ID: 0000-0001-5356-2240

Natural Resources and Sustainable Development Laboratory, Faculty of Sciences, Ibn Tofail University

Abstract

The purpose Academic burnout refers to profound emotional, cognitive, and physical exhaustion which can be mitigated by physical activity interventions. In Morocco, there is a scarcity of empirical evidence regarding the correlation between physical activity and school burnout, particularly at the secondary school level. The current study explores the potential mediating effects of body mass index (BMI) in the impact of physical activity on academic burnout.

Method 1197 participants from public secondary school students from Rabat-Sale-Kenitra Region (Morocco) with a mean age of 17.15 years ($SD=1.328$), including 59.1% of girls, responded to an Arabic-translated version of the Maslach Burnout Inventory-Student Survey (MBI-SS), the International Physical Activity Questionnaire Short-Form (IPAQ-sf), and standardized questions to calculate BMI. The IBM SPSS statistics 26.0 and IBM SPSS Amos 24 were used to analyze the data.

Results The results indicated a detrimental association between academic burnout, BMI, and physical activity levels. An inverse correlation was observed between physical activity and academic burnout, with BMI functioning as a mediating factor in this dynamic.

Conclusion Regular physical activity mitigates academic burnout by achieving a healthier BMI. These findings can be explored to propose suitable strategies for mitigating academic burnout in secondary school.

Keywords Academic burnout, Secondary school, Physical activity, MBI-SS, IPAQ, BMI, Morocco.



THE IMPACT OF INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGY ON ENHANCING EDUCATIONAL OUTCOMES FOR LEARNERS WITH HEARING IMPAIRMENT

OLANREWAJU, Sunday Samuel

Department of Science Education, School of General Studies, Federal College of Education (Special)

ABSTRACT

This study examines the impact of Information and Communication Technology (ICT) on educational outcomes for learners with hearing impairments. Through a review of current literature and case studies, it is found that the use of ICT in education has greatly improved accessibility and engagement for students with hearing impairments. This is achieved through various strategies such as captioning, sign language translation, and assistive technology devices. The results show a significant increase in academic achievement and positive feedback from both students and teachers. This research suggests that the use of ICT can greatly enhance the learning experience for learners with hearing impairments and should be further explored and implemented in educational settings.

Keywords: ICT, Educational Outcomes, Learners with Hearing Impairment



**GEOSPATIAL TECHNOLOGY FOR MODELING AND EXAMINING
TOPOGRAPHIC ATTRIBUTES OF AJAOKUTA LOCAL GOVERNMENT AREA
(LGA) IN KOGI STATE, NIGERIA**

Alamu Yusuf EMMANUEL

Federal University Lokoja, Faculty of Social Science, Department of Geography

Olojede Abayomi OPEYEMI

Federal University Lokoja, Faculty of Science, Department of Mathematics

Habeeb Bolaji ONISABI

Federal University of Technology, Minna, Faculty of Social Science, Department of Geography,
Minna

Bankole Mustapha OLATUNJI

Federal University Lokoja, Faculty of Science, Department of Mathematics

Egunjobi Usman DIMEJI

Federal University Lokoja, Faculty of Social Science, Department of Geography

Soliu SULYMAN

Federal University Lokoja, Faculty of Science, Department of Statistics

Bello Ibrahim MONDAY

Federal University Lokoja, Faculty of Science, Department of Mathematics

Abstract

Effective environmental management necessitates accurate mapping and visualization of topographic settings. This study employs geospatial technologies, integrating remote sensing and Geographic Information System (GIS), to model and examine the topographic attributes of Ajaokuta Local Government Area (LGA), Kogi state. The data used includes a 90m resolution DEM created by SRTM, a Landsat image with a resolution of 30m, 2022 flood remote sensing satellite imagery captured by MODIS, and an administrative map of the study area. These datasets were entered into various GIS software for manipulation and extraction of terrain features. The study revealed that the region is highly undulating, with an elevation ranging from 28m to 657m above mean sea level. The analysis further identified four land use/land cover types: built-up areas covering 52 km² (3.81%), thick vegetation areas is also covering 52 km² (3.81%), scattered cultivation land covers 1200 km² (88.11%) and water bodies covering 35 km² (2.57%) respectively. Additionally, the study area has a drainage density of 0.3954 km⁻¹ with a total length of 538.52 km of rivers. These digital derivatives provide invaluable insights into the region's landscape, facilitating further investigation, planning, and decision-making.

Keywords: Geospatial, Technology, Modeling, Topographic Attributes

**GROUNDWATER CONSERVATION STRATEGIES BASED ON SPATIAL ANALYSIS OF WATER QUALITY IN THE OUM ER RBIA REGION, MOROCCO****Hicham OUHAKKI**

Laboratory: Organic chemistry, catalysis and environment, Department of Chemistry, Faculty of Science, University Ibn Toufail

Kamal El FALLAH

Laboratory of Natural Resources and Sustainable Development, Department of Biology, Faculty of Science, University Ibn Toufail

Atman ADIBA

Regional Agricultural Research Center of Meknes, National Institute of Agricultural Research, Avenue Ennasr, P.O. Box 415

Anas HAMDANI

Regional Agricultural Research Center of Meknes, National Institute of Agricultural Research, Avenue Ennasr

Taouil HAMID

Laboratory: Organic chemistry, catalysis and environment, Department of Chemistry, Faculty of Science, University Ibn Toufail

Nouredine ELMEJDOUB

Laboratory: Organic chemistry, catalysis and environment, Department of Chemistry, Faculty of Science, University Ibn Toufail

ABSTRACT

The investigation of groundwater quality is crucial for ensuring the sustainable and safe utilization of water resources. Nevertheless, characterizing the overall water quality in the Oum Er Rbia Region of Morocco presents a challenge due to the spatial variability of numerous contaminants and the diverse array of indicators that could be examined. The aim of this study is to investigate the spatial fluctuations in groundwater quality by integrating the analysis of physicochemical parameters alongside the examination of various ions. Additionally, water alkalinity, and bacteriological traits were scrutinized. This study involved the examination of fifty-six protected dug wells distributed across six distinct regions: Doukkala, Bahira, Tassaout, Beni Amir, Beni Moussa, and Tadla. The results induced that groundwater in the region possesses alkaline characteristics, with Cl^- , Na^+ , HCO_3^- , Ca^{2+} , and Mg^{2+} identified as the principal ions contributing to the dissolved solids. The hydrogeochemical data indicate that the composition of the groundwater in the Oum Er Rbia region is primarily influenced by the weathering of rock-forming minerals, supplemented by secondary contributions from agricultural and anthropogenic sources. Notably, alkaline earth metals (Ca^{2+} Mg^{2+}) surpass alkalis (Na^+ K^+) in the majority of the groundwater samples. However, a significant variation among the studied stations across all analyzed parameters was detected. Indeed, the Tadla station stands out with the lowest values of electrical conductivity (EC) and turbidity (NTU), accompanied by generally lower concentrations of ions, except for CO_3^{2-} , which is relatively higher.



In contrast, Beni Amir records the highest values for EC and NTU. The Tassaout station displays lower concentrations of most ions compared to other regions. However, Doukkala station exhibits the highest values for total alkalinity. These findings hold significance for effective conservation and protection measures aimed at safeguarding the groundwater resources in the Oum Er Rbia Region.

Keywords: Groundwater, water quality, physicochemical traits, bacteriological analysis, Morocco.

**ROLE OF YOGA TO HEAL MIND BODY AND SOUL****Sadhna JAIN**

Prof. Sadhna Jain is working in the Department of Human Development and Family Empowerment,
Aditi Mahavidyalaya, University of Delhi

Mamta SHARMA

Prof. Mamta Sharma is working as Principal, Aditi Mahavidyalaya, University of Delhi

ABSTRACT

Although yoga has been around for 5000 years, reaping its rewards does not take very long. The word 'Yoga' means 'to unite' and it refers to the fusion of body, mind, and spirit through meditation, breathing, and physical postures which are called 'asanas'. Yoga is suitable for everyone irrespective of age, height, weight, fitness level, etc. Yoga has the potential to heal the individual physically, mentally, and emotionally ie it can heal our body, mind, and soul. There is no doubt that yoga improves our physical health. Several studies have substantiated this fact. The people who practice yoga often report increased flexibility, improved strength, muscle toning, pain relief, weight loss, increased energy levels, reduction in hypertension, controlling diabetes, curing insomnia, etc. as the impact of yoga on their bodies. Yoga has the power of holistic healing. Yoga has emotional benefits also. When it is practiced regularly, yoga can be a powerful way to relieve anxiety and cope with everyday stress. A person addicted to substance abuse, nowadays too can de-addict herself/himself by practicing yoga. Yoga teaches us self-discipline and addiction force us to neglect self-care. Yoga when coupled with meditation also helps to relax the mind. Nowadays people are aging faster mentally than they are physically. It makes people more aware of themselves and can help them in improving mood and reduce stress levels. It calms our nervous system. Yoga helps us to enhance positive emotions. Positive emotions are important for our health, relationships, happiness, and work. Thus, yoga has the potential to heal the planet.

Keywords: Yoga, Mind, Body, Soul, Healing, Health



DEVELOPING AND REFLECTING ON SOFT SKILLS IN NURSING AND MIDWIFERY EDUCATION USING ACTIVE LEARNING METHODS

Azzouzi WIDAD
Gantare ABDELLAH

Nursing and Midwifery Unit, Laboratory of Sciences and Health Technologies, Higher Institute of Health Sciences, Hassan First University of Settat

ABSTRACT

Background: Nursing education has recognized the importance of soft skills in addressing workplace challenges and is increasingly implementing initiatives to incorporate these skills using innovative learning strategies. However, the execution of tasks or decisions without engaging in thoughtful contemplation is considered lacking in thoroughness or fulfillment. It is important to reflect on soft skills to further enhance their acquisition.

Aim: This study aimed to grade and explore reflective journals of nursing students to self-reflect on soft skills acquired through a soft skills development initiative in the nursing curriculum.

Methods: A convenience sample of 35 nursing students was recruited from a three-year bachelor's degree program in nursing and midwifery to participate in a soft skills development program. Nursing students were asked to complete a structured journal assignment. The de-identified journals were analyzed using the ATLAS.ti 9 software.

Results: Thirty-five structured journals were analyzed, resulting in the identification of five themes: 1) acknowledgment of soft skills importance; 2) soft skills enhancement; 3) the helping relationship; 4) personal development; and 5) dealing with emergencies. The results of grading students' reflective journals showed that a majority of students scored at level 1, with a score of five being the highest level of self-reflection. Only a small percentage reached level 5.

The mean grade for the reflective journal ratings was 2, indicating significant variation in the level of student reflection (the standard deviation equals 1.41).

Conclusion: Integrating reflective journaling concurrently with the soft skills initiative during initial training effectively facilitates the development of important soft skills among nursing students in the workplace.



ANALYSIS OF THE LENGTH OF DRY PERIODS FOR AGRICULTURAL PRODUCTION USING THE MARKOV CHAIN MODEL: CASE OF SYNOPTIC STATIONS IN BÉNIN

Gnihatin BAD

Akpo AB

Laboratoire de Physique du Rayonnement, Faculté des Sciences et Techniques, Université d'Abomey-Calavi

Résumé

Le déficit de pluie de la dernière décennie en Afrique de l'Ouest et en particulier au Bénin nous a amené à analyser les tendances des séquences sèches des stations tabulaires à partir des données de pluie quotidiennes. L'objectif général de cette enquête est la recherche de la probabilité des ensembles de séquences sèches dans la période de 1970 à 2018 à partir des données de pluies quotidiennes des stations synoptiques du Bénin. Nous avons extrait des données pluviométriques quotidiennes de six stations synoptiques du Bénin, au cours de la période de 1970 à 2018, à partir des données de pluie quotidiennes des stations synoptiques et analysé la variation de la probabilité de longueur des séquences sèches avec le modèle de chaîne de Markov sur la période de 1970 à 2018. Nous avons déterminé la durée critique de la période sèche et son impact sur le rendement du maïs, en particulier pendant sa phase de croissance. A partir des résultats, nous pouvons constater d'une part que la probabilité de séquence sèche d'une durée de 5 jours était d'environ 75%. La probabilité de la période de sécheresse de deux semaines était également supérieure à 20%. D'autre part, la probabilité de séquence sèche de 20 jours était inférieure à 20% à la station de Bohicon, Savè, Cotonou et Kandi. Il a également été noté que dans la station de Parakou et Natitingou, la probabilité de période sèche de 15 jours ou deux semaines a été atteinte d'environ 30% en juillet. Cependant, les probabilités d'occurrences de 10 jours, 15 jours et 20 jours étaient inférieures à 8%. Une séquence sèche de plus de 4 jours constitue un risque de rendements plus faibles du maïs, en particulier pendant la phase de croissance où il pourrait atteindre le point de flétrissement.

Mots clés : probabilité, déficit de pluie, phase de croissance, point de flétrissement, Bénin.

Abstract

The rainfall deficit of the last decade in West Africa and particularly in Benin led us to analyze the trends of the dry sequences of the tabular stations from daily rainfall data. The general objective of this survey is the research of probability of sets dry sequences in the period from 1970 to 2018 from daily rainfall data of the tabular stations of Benin. Daily rainfall data were extracted from six synoptics stations of Benin (Cotonou, Bohicon, Savè, Parakou, Natitingou and Kandi), during the period from 1970 to 2018, from the daily rainfall data of the tabular



stations, the variation of the probability of length of the dry sequences were analyzed with the Markov chain model. The critical duration of the dry period and its impact on maize yield, particularly during the growth phase, were determined. The results showed on the one hand that the probability of a 5-day dry sequence was about 75%. The probability of a two-week dry spell was also higher than 20%. On the other hand, the probability of 20-day dry sequences was less than 20% at the station in Bohicon, Savè, Cotonou and Kandi. It has been also clarified that in the stations of Parakou and Natitingou, the probability of dry period of 15 days or two weeks was reached by about 30% in July. However, the probabilities of the occurrences of 10 days, 15 days, and 20 days were less than 8%. A dry sequence of more than 4 days represents a risk of lower yields of maize especially during the growing phase where it could reach the wilting point.

Keywords: probability, deficit of rain, heading phase, wilting point, Benin

**RESEARCH OF LIQUID OSCILLATIONS IN COMPLEX TANKS UNDER THE EXTERNAL LOADS EFFECT****Elena ŠIERIKOVA**

National University of Civil Defence of Ukraine

ORCID ID: 0000-0003-0354-9720**Elena STRELNIKOVA****ORCID ID:** 0000-0003-0707-7214**Kyryl DEGTYARIOV****ORCID ID:** 0000-0002-4486-2468**Denys KRIUTCHENKO****ORCID ID:** 0000-0002-3837-5567

Anatolii Pidhornyi institute of power machines and systems of the National academy of sciences of Ukraine

ABSTRACT

Prismatic tanks are widely used in various branches of modern engineering and construction as tanks, containers, and sluices of hydrotechnical structures. They are also used to store various liquids, such as drinking and fire water, oil, liquefied gas, wine, etc. On large farms, such containers store liquid fertilizers, fuel for agricultural machinery, manure, silage, and so on.

Today, cylindrical containers are the most popular structural solutions for storing oil products, water and other liquids. Since it is the cylinder that is recognized as the most ergonomic and reliable form of container for storing any liquids, cylindrical tanks are used at enterprises of the fuel and energy complex, at enterprises of the light and food industry, are used to store fuel, supplies of food and technical water, including as fire-fighting containers.

In the scientific literature, much less attention has been paid to conical shells in interaction with liquid, despite the wide use of thin-walled conical shells in various fields of technology [1]. In aerospace engineering, such shells were used as fuel tanks in airplanes and satellites. The use of shells in submarines, torpedoes, water-based ballistic missiles and marine drilling rigs of oceanic equipment is known. As far as civil engineering is concerned, conical shells have been used in protective containers in elevated water tanks.

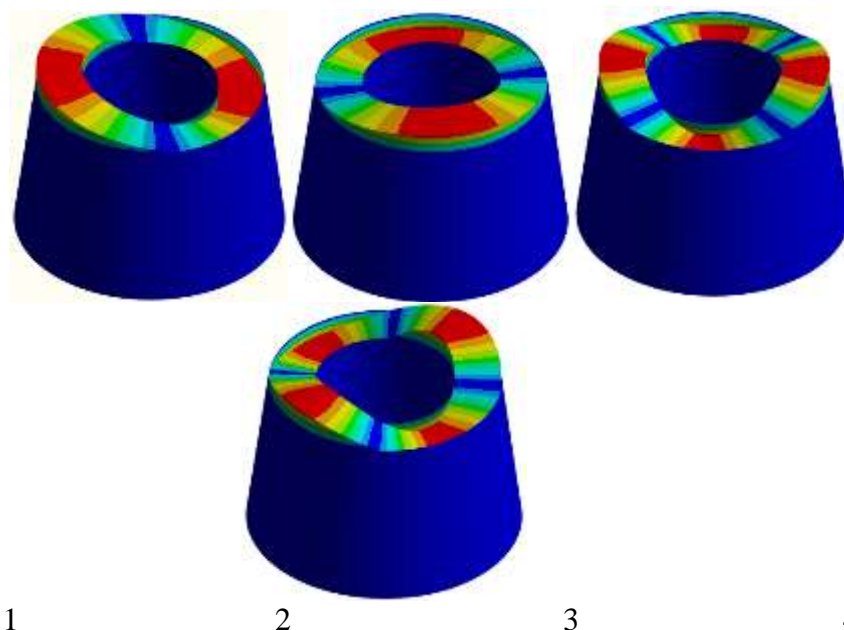
Regular operation, pre-repair and repair work on tanks with environmentally hazardous liquids, as well as their leaks under the influence of seismic loads are a source of technogenic impact on the environment due to emergency situations and threaten the life and health of the population. Therefore, the study of the effect of oscillations and vibrations caused by seismic loads on tanks for storing environmentally hazardous liquids and the assessment of reducing the load on nature is a very relevant scientific and practical issue to improve the environmental safety of the territories adjacent to the tanks [2-4].

In the previous works of the authors [2-4], fluid fluctuations under the action of seismic loads in cylindrical and prismatic tanks have been investigated.

The main objective of this study is to develop a robust numerical approach by combining finite element and boundary element methods to estimate the natural frequencies of oscillations in complex liquid-filled tanks.

The tanks considered in this paper consist of coaxial cylindrical and conical shells connected by rings that form bottoms. The liquid is between the shells.

Note that there are several oscillation frequencies. The corresponding modes of sloshing of the free surface have been shown on Fig. 1 and 2. The flapping frequencies of both structures differ slightly, but they are higher for structures with a smaller radius of the free surface. This difference decreases with increasing wave number. The lowest frequencies correspond to the first, second and third wave numbers. This corresponds to the calculation given in Ibrahim [5] regarding liquid sloshing in conical and cylindrical shells.



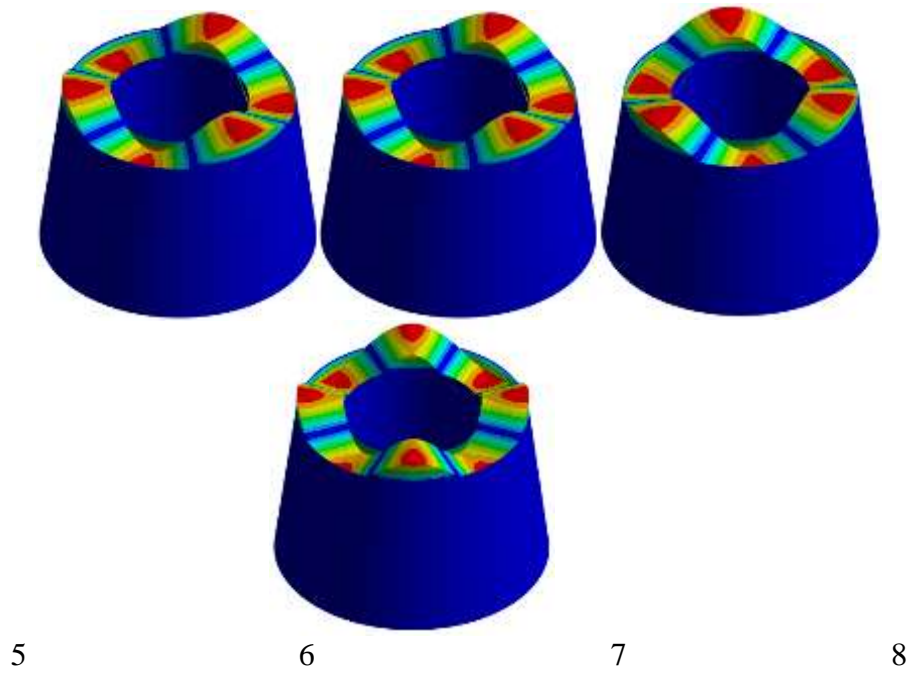
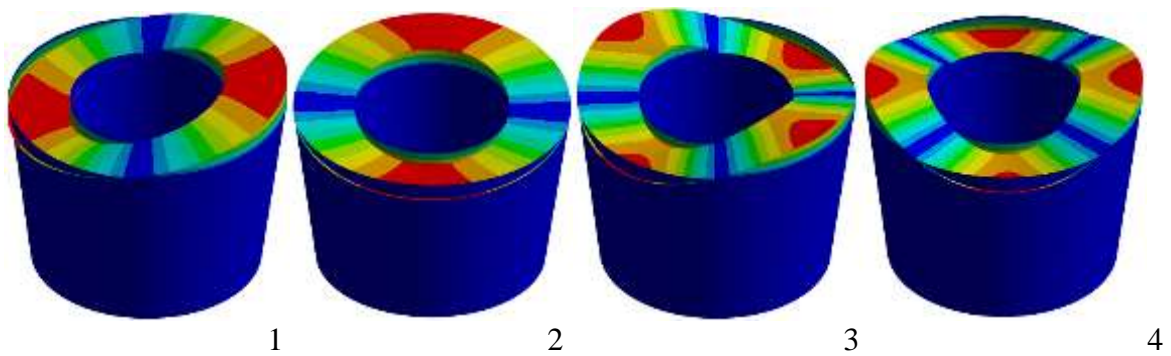


Fig. 1. Sloshing Modes of Structure.



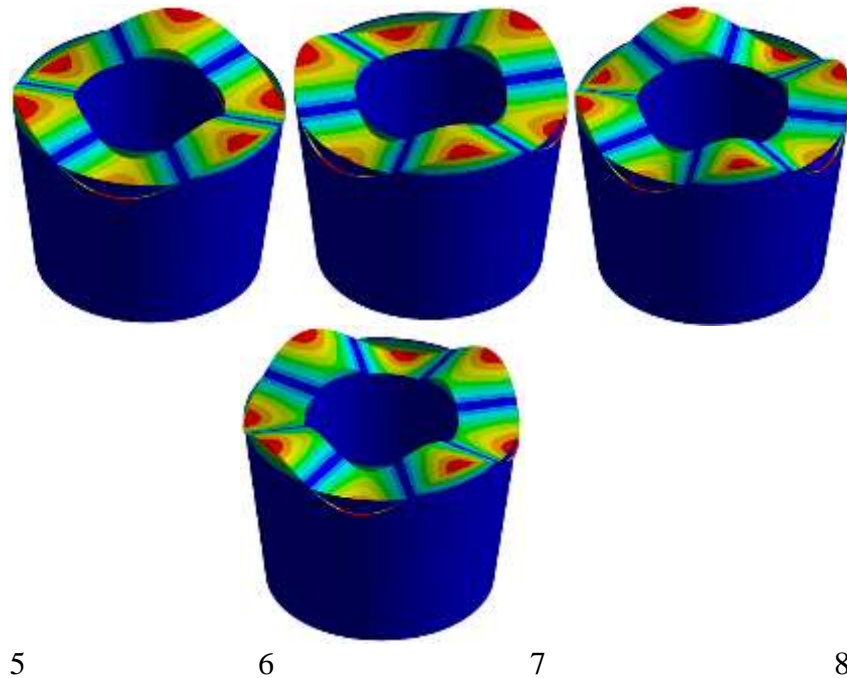


Fig.2. Sloshing Modes of Structure

Thus, the spectral problem to determine the frequencies and modes of fluid oscillations in coaxial shell structures has been solved. This makes it possible to study the movement of liquid in fuel tanks and reservoirs under the influence of external loads [6,7].

References:

1. Sierikova O., Strelnikova E., Kriutchenko D., Degtyarev K., Gnitko V., Doroshenko V. 2023. Aeolian Liquid Vibrations in Conical Tanks with Baffles under Wind Loading with Fuzzy Parameters. *WSEAS Transactions on Fluid Mechanics*. 18:295-300. doi: [10.37394/232013.2023.18.28](https://doi.org/10.37394/232013.2023.18.28)
2. Sierikova O., Strelnikova E., Kriutchenko D., Gnitko V. 2022. Reducing Environmental Hazards of Prismatic Storage Tanks under Vibrations. *WSEAS Transactions on Circuits and Systems*, Vol. 21. P. 249-257. DOI: [10.37394/23201.2022.21.27](https://doi.org/10.37394/23201.2022.21.27)
3. Sierikova O., Strelnikova E., Degtyarev K. 2022. Strength Characteristics of Liquid Storage Tanks with Nanocomposites as Reservoir Materials. *2022 IEEE 3rd KhPI Week on Advanced Technology (KhPIWeek)*. P. 151-157. DOI: [10.1109/KhPIWeek57572.2022.9916369](https://doi.org/10.1109/KhPIWeek57572.2022.9916369)
4. Sierikova O., Strelnikova E., Degtyarev K. 2022. Seismic Loads Influence Treatment on the Liquid Hydrocarbon Storage Tanks Made of Nanocomposite Materials. *WSEAS Transactions on Applied and Theoretical Mechanics*. vol. 17. P. 62-70. DOI: [10.37394/232011.2022.17.9](https://doi.org/10.37394/232011.2022.17.9)
5. Ibrahim, R. A. 2005. *Liquid Sloshing Dynamics. Theory and Applications*. Cambridge University Press. 984 p.
6. Sierikova, O., Strelnikova, E., Gnitko, V., Degtyarev, K. 2021. Boundary Calculation Models for Elastic Properties Clarification of Three-dimensional Nanocomposites Based on the Combination of Finite and Boundary Element Methods. *IEEE 2nd KhPI Week on Advanced Technology (KhPIWeek)* 351–356. doi: [10.1109/KhPIWeek53812.2021.9570086](https://doi.org/10.1109/KhPIWeek53812.2021.9570086)
7. Sierikova O. *The Fundamentals of Boundary Element Methods*. 2024. NY: Nova Science Publishers, Inc. 150 p. <https://doi.org/10.52305/KFFP5657>

**CULTURAL HERITAGE AND ITS IMPACT ON THE LOCAL ECONOMY**

Selvije LAJQI
Alberta TAHIRI
FLAKA MURIQI
Mendim NIMANAJ
Ismet BERISHA
University "Haxhi Zeka"

Abstract

Cultural heritage represents one of the most valuable assets of a society, encompassing monuments, traditions, art, and values that reflect the historical and cultural identity of a country. In this context, this paper explores the connection between cultural heritage and its impact on local economic development. Specifically, the study examines the economic potential offered by the preservation, promotion, and integration of cultural heritage into tourism, artisanal, and creative activities.

Although cultural heritage holds significant potential for driving local economic development, it often remains undervalued due to a lack of investment, ineffective management, and insufficient awareness of its importance. Moreover, many communities face challenges in balancing the preservation of heritage with the demands of urban and industrial development, risking the loss of these invaluable assets. This paper aims to analyze the ways in which cultural heritage contributes to the local economy, with a particular focus on cultural tourism, craftsmanship, and the creative economy. Additionally, it seeks to identify the challenges and obstacles hindering the full utilization of the potential of cultural heritage. Another primary goal is to uncover strategies for the sustainable management of cultural heritage, contributing to economic growth and strengthening local identity. This study adopts a quantitative research approach. Data collection will include: Literature reviews to identify international best practices and successful experiences. Questionnaires targeting local stakeholders, including authorities and communities, to understand their perceptions and experiences. This topic is important because it helps raise awareness of the multidimensional value of cultural heritage. It contributes to the formulation of policies and strategies aimed at sustainable economic development while simultaneously strengthening the identity and social cohesion of local communities. Furthermore, the results of this study can serve as a guide for local and national authorities to promote cultural heritage as a driver for economic development.

Keywords: Heritage, strategies, tourism



HEALTH BEHAVIORS, RESILIENCE, AND QUALITY OF LIFE; MODERATING ROLE OF RELIGIOSITY AMONG BREAST CANCER SURVIVORS AND PATIENTS

Wajeaha JAHANGIR

Rawalpindi Women University

Umm Eman SYED

Rawalpindi Women University

Neelam BIBI

Rawalpindi Institute of Cardiology

Anam KHAN

Rawalpindi Women University

Rawalpindi Institute of Cardiology

ABSTRACT

The present study investigated the relationship between health behaviors, resilience, and quality of life; and to explore the moderating role of religiosity among breast cancer survivors and patients. The study was quantitative correlational research comprised of breast cancer survivors and patients ($N = 150$) from Rawalpindi, Islamabad, and Khyber Pakhtunkhwa. The measures used in investigating the relationship between health behavior, resilience, religiosity and quality of life was Health Behavior (HBS-16) scale, Brief Resilience (BRS-6) scale, System of Belief Inventory (SBI-10R) scale, WHOQOL-BRIEF scale). Following analysis such as correlation, T-test, ANOVA, Regression, and moderation was run through using Hayes Process Macro. The findings revealed that, health behavior, Resilience, and Religiosity was positively related to quality of life. The study indicates that promoting healthy behaviors (i.e., healthy eating habits, positive mental attitude, preventive behavior, healthy activities) can enhance the quality of life for breast cancer survivors and patients, emphasizing the significance of fostering resilience as a means to improve the overall quality of life for those battling the disease. Further findings indicated that, Health behavior, resilience, and religiosity positively predicts quality of life among breast cancer survivors and patients, which provide important insight to understand the connection. Religiosity does not moderate the relationship between health behavior, resilience, and quality of life among breast cancer survivors and patients.



For a variety of reasons, In Pakistan faces various socio-economic and political challenges that may have a more direct impact on health behaviors, resilience, and subjective well-being than religious beliefs. Islamic beliefs and practices may be so normative in the social context of Pakistan that they are considered inherent and pervasive rather than acting as distinct moderators. These other elements could potentially mask or override any moderating effects of religious practices. Future research can evaluate the effectiveness of specific interventions, such as resilience training programs, spiritual counseling, and lifestyle modification programs, in intensify the quality of life among breast cancer patients and survivors.

**EFFECT OF CATION EXCHANGE ON CO₂ ADSORPTION PROPERTIES OF ZEOLITE Y SYNTHESIZED FROM NATURAL KAOLIN**

Zerouk BEKRI
Adel MOKHTAR
Soumia ABDELKRIM
Mohammed HACHEMAOUI
Bouhadjar BOUKOUSSA

Department of Process Engineering, Faculty of Science and Technology, University of Relizane, 48000 Relizane, Algeria
Laboratory of Materials Chemistry L.C.M, University Oran1 Ahmed Ben Bella, BP 1524, El-Mnaouer, 31000 Oran, Algeria

Abstract

Highly ordered microporous Y zeolite was synthesized through hydrothermal treatment using Algerian metakaolin and Ludox (40% SiO₂) as the aluminum and silica sources, respectively. The metakaolin was derived from thermal activation of natural kaolin. The resulting Y zeolite was ion-exchanged with various cations, including Cu²⁺, Ni²⁺, Ca²⁺, and Na⁺, to investigate their impact on CO₂ adsorption at 0 °C. The materials were thoroughly characterized using advanced techniques such as X-ray diffraction (XRD), nitrogen adsorption at 77 K, Fourier-transform infrared spectroscopy (FTIR), and scanning electron microscopy (SEM). CO₂ adsorption isotherms at 0°C were obtained using a volumetric method, revealing nonlinear concave curves indicative of strong adsorption interactions. Notably, Na-exchanged Y zeolite (Na-Y) exhibited the highest CO₂ adsorption capacity, with an equilibrium capacity trend of Cu²⁺ < Ni²⁺ < Ca²⁺ < Na⁺. The experimental adsorption data were best fitted to the Langmuir isotherm model, yielding a maximum CO₂ uptake of 77.57 cm³·g⁻¹ STP for Na-Y zeolite. These results highlight the potential of ion-exchanged zeolites for enhanced CO₂ capture applications.

Keywords: Kaolin, Zeolite Na-Y, Ion exchange, CO₂ adsorption, Isotherm models, Langmuir isotherm.



ADVANCES IN mRNA VACCINE TECHNOLOGY AND ITS APPLICATIONS IN INFECTIOUS DISEASE AND CANCER TREATMENT

V. SANDHIYA

Faculty of Pharmacy, Bharath Institute of Higher Education and Research

Abstract

mRNA vaccine technology has gained unprecedented attention following the success of COVID-19 vaccines, revolutionizing the field of immunization. Unlike traditional vaccines, mRNA vaccines do not contain live virus particles but instead deliver genetic instructions to cells, prompting them to produce a protein that stimulates an immune response. This technology offers several advantages, including faster development timelines, higher scalability, and the potential for broad-spectrum immunity. In addition to their success in combating COVID-19, mRNA vaccines are being investigated for other infectious diseases, such as influenza, Zika, and HIV, where conventional vaccines have faced challenges. Moreover, the versatility of mRNA platforms has extended beyond infectious diseases, with research exploring the use of mRNA vaccines in cancer immunotherapy. This innovative approach aims to encode tumor specific antigens, enabling the immune system to recognize and attack cancer cells. The review will explore the molecular mechanisms underlying mRNA vaccine technology, recent advancements, clinical trials, and challenges in developing these vaccines for infectious diseases and cancer. Additionally, the regulatory landscape, manufacturing scalability, and potential for personalized mRNA vaccines will be discussed, positioning mRNA technology as a promising frontier in modern pharmaceutical research.

Keywords: mRNA Vaccines, Immunotherapy, Cancer Vaccines, Infectious Diseases, Messenger RNA

***Linum usitatissimum* L. IN HEAVY METAL PHYTOREMEDIATION: A HOLISTIC APPROACH****Hafiza Zara SAEED****Musrat SHAHEEN****Sunnia AFZAL****Muhammad WAJID****Aftab UMAR**Department of Botany, Government College University Faisalabad
Department of chemistry, Government College University Faisalabad**Abstract**

Flax (*Linum usitatissimum* L.) is an important oil-seed crop that is primarily grown in temperate areas. Flax is utilized in a wide range of commercial uses, including as a fiber species and livestock feed. Flax has been used as a phytoremediation method for removing various heavy metals, particularly through phytoextraction when grown on metal-contaminated soils. Flax is the most economically important crop. The phytoremediation potential of flax applies to various media, including soil and water. After phytoremediation, flax has the ability to be used for a number of applications, including linseed oil, fiber, and animal nutrition. The phytoremediation capability of flax growing in metal-contaminated soil. Furthermore, techniques and strategies for increasing plant growth and biomass. The multifunctional crop flax (*Linum usitatissimum* L.) has numerous uses in the agro-food, cosmetic, health, and industrial sectors.



PHARMACISTS AS HEALTHCARE PROVIDERS: PIONEERING ROLES IN PATIENT CARE

M. K. Mohammad NAZEER

Dr. W. HELAN

Fourth year bachelor Of Pharmacy, Professor, bachelor Of Pharmacy
Faculty Pharmacy, Bharath Institute Of Higher Education And Research

Abstract

Pharmacists have evolved from traditional roles of medication dispensing to becoming integral healthcare providers. Their expertise in medication management, patient counseling, and disease prevention is crucial in the modern healthcare landscape. Pharmacists are now actively involved in clinical decision-making, working alongside doctors and nurses to optimize patient outcomes. Their roles encompass medication therapy management (MTM), where they ensure the safe and effective use of medications, and patient education, where they empower individuals with knowledge about their health conditions and treatments.

The implementation of clinical pharmacy services in various healthcare settings has demonstrated significant improvements in patient care. Pharmacists conduct medication reviews, identify drug-related problems, and provide tailored interventions, thereby reducing adverse drug events and hospital readmissions. Additionally, pharmacists are pivotal in public health initiatives, such as vaccination programs, chronic disease management, and health screenings.

With advancements in telehealth, pharmacists can extend their reach to remote and underserved populations, providing essential care through telepharmacy. This adaptability ensures continuity of care and enhances access to healthcare services. The evolving scope of pharmacy practice underscores the necessity for pharmacists to be recognized as primary healthcare providers, equipped with the authority to prescribe medications, manage chronic diseases, and engage in preventive care.

In conclusion, the dynamic role of pharmacists in healthcare delivery highlights their importance as accessible and knowledgeable healthcare providers. The integration of pharmacists in healthcare teams is crucial for achieving comprehensive patient care, optimizing therapeutic outcomes, and advancing public health goals.

Keywords: Pharmacists, healthcare providers, medication therapy management, patient education, clinical pharmacy services, telehealth, telepharmacy, primary healthcare, public health, patient care.

**OPTIMIZING BIOACTIVE COMPOUND EXTRACTION FROM OLIVE POMACE:
INFLUENCE OF DRYING METHODS****GUERBOUB Lynda
SOUFI Ouahiba
OULDSAADI Linda**

Laboratoire de Mathématiques, Biophysique, Biochimie et Scientométrie, Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie, Université de Bejaia

ABSTRACT

The present research is part of the optimization of processes for extracting bioactive compounds from olive pomace, with a particular emphasis on the influence of different drying methods on these processes. Olive pomace, often overlooked by the olive oil industry, contains compounds with beneficial health properties. this study aims to explore and evaluate various drying methods, such as air drying, sun drying, convection drying, and other innovative approaches. We will analyze in detail the physicochemical parameters of olive pomace subjected to these different drying methods, highlighting induced variations in composition. The impact of these diverse drying techniques on the extraction process of bioactive compounds will be studied, focusing on extraction yields, the quality of obtained extracts, and the preservation of bioactive properties. The results obtained will help guide the selection of drying methods based on the specific objectives of extracting sought-after bioactive compounds.

Keywords: olive pomace ; bioactive compounds ; polyphenols; optimization ; drying methods ; extraction



OPTIMIZATION OF THE EXTRACTION OF BIOACTIVE COMPOUNDS FROM PLUM BY-PRODUCTS

KANTAOUI Aicha

Laboratory of Biomathematics, Biophysics, Biochemistry and Scientometry (L3BS), Faculty of Natural and Life Sciences, University of Bejaia

BOUDRIES Hafid

Laboratory of Biomathematics, Biophysics, Biochemistry and Scientometry (L3BS), Faculty of Natural and Life Sciences, University of Bejaia

LARICHE Nesrine

laboratory of molecular toxicology, Faculty of Natural and Life Sciences, University of jijel

ABSTRACT

Optimization of the extraction of bioactive substances from plum by-products is a research field aimed at maximizing the efficiency of extracting beneficial compounds from plum by-products, such as the skin, seeds, and pulp after plum processing into finished products like juices, jams, or dried products.

Plum by-products contain a variety of bioactive substances, including antioxidants, phenolic compounds, dietary fibers, and vitamins. These compounds are recognized for their health benefits, including their ability to combat oxidative stress, reduce inflammation, and prevent certain chronic diseases.

The optimization of extracting these bioactive substances involves several aspects. Firstly, selecting the most appropriate extraction method is important, such as solvent extraction, ultrasound-assisted extraction, or pressure extraction. Each method has advantages and disadvantages in terms of efficiency and cost.

Next, extraction conditions need to be optimized, including temperature, extraction time, solvent-to-material ratio, and pH. These parameters can influence the quantity and quality of the extracted substances.

Furthermore, pre-treatment techniques can be employed to enhance extraction, such as grinding, drying, or enzymatic treatment of plum by-products prior to extraction.

Lastly, the use of advanced analytical techniques, such as high-performance liquid chromatography (HPLC) or mass spectrometry, allows for the quantification and identification of specific bioactive substances present in the obtained extracts.

The optimization of the extraction of bioactive substances from plum by-products is gaining increasing interest due to its potential implications in the valorization of food waste, production of functional ingredients, and exploration of new natural sources of health-beneficial

Key words: plum by-products, antioxidants, optimization, valorization , phenolic compounds



MOLECULAR IDENTIFICATION OF CULEX MOSQUITOES IN ILORIN, KWARA STATE, NIGERIA

Ibrahim Zulu OLALEKAN

Dr. Iyiola O. A.

Onovo Daniel OKWUCHUKWU

Ikani Hannah HARRIS

Osayi Priscillia IMUETIYAN

Amlemi Aderewa O.

Olusegun Tawa OMOLADE

University of Ilorin, Life sciences, Zoology

ABSTRACT

The *Culex* mosquito genus is well-known for being the vector of various deadly illnesses, such as West Nile fever, Japanese encephalitis, Rift Valley fever, and lymphatic filariasis. These mosquitoes have major medical and public health implications, but little is known about their numbers, species distribution, and molecular diversity, especially in North-central and South-western Nigeria. By examining the species distribution and molecular diversity of *Culex* mosquitoes in various areas, our study aims to close this gap. To guarantee precise species identification, a multimodal strategy integrating genetic and morphological identification methods was used.

In order to maximise the diversity of captured specimens, the mosquitoes were collected using CDC tiny light traps that were baited with CO₂ and put strategically in different sites within the study areas. A total of 2,295 mosquito specimens were gathered, and morphological features were used to initially classify them into the *Anopheles*, *Aedes*, and *Culex* genera. Of these, *Culex* mosquitoes were separated from the pool in order to use multiplex PCR analysis and other molecular techniques to identify the species at a higher level.

According to our investigation, the mosquitoes that were gathered were dispersed as follows: *Anopheles* accounted for 1,454 (63.4%) of the total, *Culex* for 585 (25.5%), and *Aedes* for 256 (11.1%). Moreover, molecular research revealed that every *Culex* specimen showed the typical genetic bands connected to *Culex quinquefasciatus*, indicating that this species is the most common in the areas that were collected.

These results highlight the dominance of *Culex quinquefasciatus* in North-Central and South-Western Nigeria among *Culex* species. In view of this mosquito species' involvement in the spread of numerous infections, our research emphasises the critical need for enhanced public health protocols and focused vector control tactics. These steps are essential to stopping the spread of pathogens that pose a serious threat to public health and preventing the spread of diseases carried by mosquitoes to both humans and animals.



Key words: *Culex quinquefasciatus*, Mosquitoes, Kwara, Nigeria

**SOURSOP (*ANNONA MURICATA*) LEAVES IN THE TREATMENT OF CANCER****Nworah Florence N.**

Pharmacology unit, Department of Biochemistry, University of Nigeria, Nsukka, Enugu State

Eje Ozoemena E.

Pharmacology unit, Department of Biochemistry, University of Nigeria, Nsukka, Enugu State

COVE-UP Analytical Laboratories, University of Nigeria, Nsukka, Enugu State

Igwebuike Nancy C.

Department of Genetics and Biotechnology, University of Nigeria, Nsukka, Enugu State

ABSTRACT

Cancer which arises from the uncontrolled growth of abnormal cells, leading to tumors and potentially spreading throughout the body, has posed significant societal challenges due to its prevalence and impact on health systems. Soursop (*Annona muricata*), commonly known as Graviola, has been explored for its potential anticancer properties. Research indicates that soursop leaves contain bioactive compounds, particularly annonaceous acetogenins, which exhibit selective cytotoxicity against cancer cells while sparing healthy cells. Laboratory studies on cell cultures and animal models have demonstrated promising results, showing that these compounds can inhibit cancer cell proliferation and induce apoptosis. Despite these encouraging findings, clinical evidence in humans remains limited. The therapeutic efficacy, optimal dosages, and safety profile of soursop leaf extracts require further investigation through comprehensive clinical trials. As interest in natural remedies for cancer grows, it is essential to approach soursop as a complementary treatment with caution, under the guidance of healthcare professionals, to avoid potential interactions with conventional therapies. This review aims to summarize the current state of research on soursop leaves and their potential role in cancer treatment.



ASSESSING THE SKILLS AND COMPETENCIES REQUIRED FOR COMPUTER NUMERICAL CONTROL WOODWORKING MACHINES FOR FURNITURE CRAFTS IN KANO STATE, NIGERIA

ZAREWA, M. N. Kareem
W. B. Mohammed, B. M.
Kagara, A. B.

Department of Science & Technology Education, Bayero University, Kano – Nigeria
Department of Industrial & Technology Education, Federal University of Technology, Minna

Abstract

The study focused on assessing the skills and competencies required for Computer Numerical Control Woodworking Machines (CNCWMs) operations for furniture crafts in Kano State Nigeria. The study was carried out in some selected Government Technical Colleges (GTCs) in Kano State. Three objectives of the study were stated to guide the study. The population for the study was 158 furniture crafts teachers and students in the area of the study. There is purposive sampling on teachers and students in the selected technical colleges' (TCs) furniture crafts departments due to the manageable population in the department in the area of study. The instrument for data collection was a questionnaire developed from literature reviewed and validated by three woodwork experts from Department of Industrial and Technology Education, Federal University of Technology, Minna, Niger State – Nigeria. The questionnaire was administered on 158 respondents which include teachers and students of furniture crafts department in three selected TCs in Kano State, and 135 retrieved and analyzed using mean and standard deviation (SD). The study revealed among others that the skills and competencies required for CNCWMs operations for furniture crafts should be properly put into use to enhance the effective and practicable teaching of furniture crafts to improve students' interest, understanding and better comprehension in the subject, TCs to provide necessary tools and equipment that will promote the teaching and learning of furniture crafts in TCs across the country among others. Recommendations were given based on the findings from the study.

Keywords: Computer Numerical Control Woodworking Machines (CNCWMs), Skills, Competencies, Furniture Crafts, and Assessment.

Introduction

The CNCWMs can be defined as the computerized technology in which functions and motion of the woodworking machine tools are controlled by means of a prepared programme (software) containing coded alphanumeric programme data (Samaila & Aminu, 2021). The CNCWMs based processes have been developed to meet extra required machining conditions. CNCWM is electro-mechanical device that manipulate tools using computer programming inputs. It is



the name given to a machine containing a spindle or router that receives its fabricating marching orders from a computer such as laptop or desktop unit containing Computer Aided Design (CAD) software.

Furniture makers are craftsmen which normally work at a bench and are mainly concerned with construction of movable wood items of furniture. They focus on fitting of joints to produce high quality sound furniture made from specially selected figure wood to produce wood furniture. Furniture craftsmen required sound knowledge of design principles, working properties of the materials, construction method, decoration and fittings techniques (Walton, 1978). Haruna (2021) stresses that, a well train furniture maker has to put all the principle of design and construction into consideration. While Lawal (2019) stated that, the end product determines how skillful the worker is, that is ability to have sound knowledge of materials, hand and driving tools and their used as well as the need of the society in furniture.

Skill is the ability to do something expertly well or perform a task to an acceptable standard when measured against. According to Makama (2019), skill is anything that an individual has learned to do with ease and precision and may be either physical or mental performance, involving manipulative proficiency in hand finger and eye coordination. Osinem and Nwaoji (2022), define skill, as the proficiency displayed by someone in performance of a given task. It is a person's ability in performing a given task well as a result of training and practice. Skill is having enough ability, experience and knowledge, to be able to do something well. Uga (2023), stress that, skill is well-established habit of doing things by people. In the context of this study, skill is the ability that an individual has acquired or improve upon that will enable him performs a task efficiently in woodwork using CNCWMs. The skill that the teachers and students acquired need to be assessed for effective service delivery.

Competency is an essential ability obtained in a profession and those which the professional in the field must possess and be able to demonstrate at optimal level of functioning. Odewumi and Dekom (2020) referred to competency as knowledge, skills and attitude that are required for successful performing of the task. Competency as applied in this study is the knowledge, skills and attitude or training ability furniture crafts teachers and students must assess the operational skills and competencies using CNCWMs for effective delivery of practical skills and competencies class without difficulties. CNCWM has revolutionized the world of highly precise woodworking.

Assessment is a form of evaluation that uses collected data for estimating the work quality or effectiveness of a programme or project. Assessment involves use of empirical data on students



learning (Baer *et al.*, 2016). Assessment is the wide variety of methods or tools that educators use to evaluate measure and document academic readiness, learning progress, skill acquisition, or educational needs of the teachers and students. Valid assessment of people helps someone to pass judgment correctly. With reference to this study, assessment is the process of evaluating skills and competencies required with CNCWMs operations for furniture crafts in TCs through collection of data from them to determine the level of skills and competencies they possess in operating CNCWMs for effective and efficient instructional delivery, despite the availability of CNCWMs in TCs offering National Technical Certificate (NTC) furniture crafts programme. Hence, the need to assess the level of skills and competencies of teachers and students on operating CNCWMs in TCs in Kano State, Nigeria.

Statement of the Research Problem

Furniture crafts teachers implement the prepared curricula in various TCs offering NTC programme for students' acquisition and competencies. It was noted that furniture crafts teachers in Kano State TCs are not fully prefer to operate CNCWMs for teaching students skills and competencies despite the availability of the CNCWMs in Kano State TCs and also, the CNCWMs are easy to operate by anybody in carrying-out the ripping, cross-cutting, planing, and others woodworking operations. Again, woodwork craftsmen operating the CNCWMs in their day-to-day furniture making in their respective workshops. The needs to assess their level of skills and competencies they possessed for operating CNCWMs for furniture crafts teachers and their students.

The problem of this study therefore, is to assess the extent to which the furniture crafts teachers and their students in TCs can operate CNCWMs in making furniture articles during practical skills and competencies lesson delivery in Kano State. The huge amount of money spent in purchasing the CNCWMs into their TCs is presently a source of concern to stakeholders. The time also spent in training and retraining them is also of great worry to academics and industrialists. All these concerns therefore justify the need for this study.

Aim and Objectives of the Study

The study was designed to assess the extent to which skills and competencies of furniture crafts teachers are capable to operate the CNCWMs in practical lesson delivery to their students in Kano State TCs. Specifically, the study assessed the extent to which:

1. CNCWMs enhanced the practical lessons delivery in ripping operation of furniture crafts teachers in Kano State TCs;



2. CNCWMs enhanced the practical lessons delivery in cross-cutting operation of furniture crafts teachers in Kano State TCs; and
3. CNCWMs enhanced the practical lessons delivery in planing operation of furniture crafts teachers in Kano State TCs.

Research Questions

The following research questions were raised to guide the study:

1. To what extent has CNCWMs enhanced the delivery of practical lesson of ripping operation for furniture crafts teachers in Kano State TCs.
2. To what extent has CNCWMs enhanced the delivery of practical lesson of cross-cutting operation for furniture crafts teachers in Kano State TCs, and
3. To what extent has CNCWMs enhanced the delivery of practical lesson of planing operation for furniture crafts teachers in Kano State TCs.

Hypotheses

The following null hypotheses were tested at 0.05 level of significance:

HO₁: There is no significant difference on the mean responses between furniture crafts teachers and

craftsmen on their opinions on the extent to which ripping operation using CNCWMs in delivery of practical lesson to their students in Kano State TCs.

HO₂: There is no significant difference on the mean responses between furniture crafts teachers and

craftsmen on their opinions on the extent to which cross-cutting operation using CNCWMs in

delivery of practical lesson to their students in Kano State TCs, and

HO₃: There is no significant difference on the mean responses between furniture crafts teachers and

craftsmen on their opinions on the extent to which planing operation using CNCWMs in delivery of practical lesson to their students in Kano State TCs.

Research Methodology

Descriptive survey research design was considered suitable for this study. This research design is mostly applied to real life situation in education where need to assess the operational skills and competencies of CNCWMs for furniture crafts teachers. Olaitan *et al.* (2020) stated that the descriptive survey research design is the plan, structure and strategy that the researcher wants to adopt in order to obtain solution to research problems using questionnaire in collecting,



analyzing and interpreting the data. Questionnaires was used to collect data from furniture crafts teachers and their students from TCs offering NTC furniture crafts programme in order to assess their operational skills and competencies in using CNCWMs in delivering their practical lesson with the students. The area of the study was Kano State TCs offering NTC furniture crafts programme as: Government Technical College (GTC) Bagauda, GTC Kano and GTC Ungogo. The population of the study is 158 respondents. 78 furniture crafts students, 30 furniture crafts teachers and 50 furniture craftsmen. The furniture craftsmen used for the study were use purposive sampling technique. This was achieved by engaging the students to give questionnaire to the furniture craftsmen that lead to engaged them during the Students Industrial Work Experience Scheme (SIWES) exercise. The instrument used for the data collection titled: Woodworking Machines Computer Numerical Control Skills and Competencies Assessment for Furniture Crafts Questionnaire (WMCNCSCAFCQ) was developed based on literature reviewed. The instrument was validated by three woodwork technology experts, from the Department of Industrial and Technology Education, Federal University of Technology, Minna, Niger State. The instrument was pilot tested for reliability by using it for 10 furniture crafts teachers and their 20 students for GTC Soba, Kaduna State which is outside the area of the study as well as 12 furniture craftsmen from Kaduna Metropolitan were also, used for reliability obtained 0.85 which is outside the area of the study. These implies that the instrument were reliable. The data were collected by using the WMCNCSCAFCQ instrument by the researcher who distributed the instruments to the students while other copies were distributed to furniture craftsmen who engaged them in the furniture crafts. One hundred and thirty five copies of the questionnaires were filled and returned representing about 88 percent retrieval rate to the furniture craftsmen. The one filled by students were filled by the students were all returned indicating 100 percent retrieval rate by the students. Data collected were analyzed using the Statistical Package for Social Sciences (SPSS) version 25. The mean and standard deviation was used to answer the research questions and the one-way Analysis of Variance (ANOVA) was used to analyze or test the hypotheses at 0.05 level of significance. When the mean value is less than 3.50 is Not Enhanced while, when mean value is greater than 3.50 is Enhanced. And also, hypotheses tested at 0.05 level of significance, if the level of significant is below or less than ($p < 0.05$) therefore the result shows that: there is significant or accepted in the testing hypothesis while, if the level of significant is above or greater than ($p > 0.05$) therefore the result shows that: there is no significant or rejected.

Result

Table 1: Table of respondents of the extent to which CNCWMs had enhanced ripping operation delivery in furniture crafts in TCs workshops

Respondents	No.	Mean	SD	Decision
Furniture Students	98	3.60	0.71	Enhanced
Furniture Craftsmen	50	3.35	0.86	Enhanced
Furniture Crafts Teachers	10	3.41	0.88	Enhanced

The table 1 showed above is the ripping operation using CNCWMs for furniture crafts. The mean of the opinion of the furniture crafts teachers was 3.60, furniture students was 3.41 and furniture craftsmen 3.35 and also, Standard Deviation (SD) was 0.71, 0.86 and 0.88 for furniture crafts teachers, furniture crafts students and furniture craftsmen respectively.

Table 2: Table of respondents of the extent to which CNCWMs had enhanced cross-cutting operation delivery in furniture crafts in TCs workshops

Respondents	No.	Mean	SD	Decision
Furniture Students	98	2.46	0.81	Not Enhanced
Furniture Craftsmen	50	2.52	0.92	Not Enhanced
Furniture Crafts Teachers	10	2.63	0.94	Not Enhanced

The table 2 showed above is the cross-cutting operation using CNCWMs for furniture crafts. The mean of the opinion of the furniture crafts teachers was 2.63, furniture students was 2.46 and furniture craftsmen 2.52 and also, Standard Deviation (SD) was 0.94, 0.81 and 0.92 for furniture crafts teachers, furniture crafts students and furniture craftsmen respectively.

Table 3: Table of respondents of the extent to which CNCWMs had enhanced planing operation delivery in furniture crafts in TCs workshops

Respondents	No.	Mean	SD	Decision
Furniture Students	98	2.65	0.83	Not Enhanced
Furniture Craftsmen	50	2.34	0.94	Not Enhanced
Furniture Crafts Teachers	10	2.45	0.85	Not Enhanced

The table 3 showed above is the planing operation using CNCWMs for furniture crafts. The mean of the opinion of the furniture crafts teachers was 2.45, furniture students was 2.65 and furniture craftsmen 2.34 and also, Standard Deviation (SD) was 0.83, 0.85 and 0.94 for furniture crafts teachers, furniture crafts students and furniture craftsmen respectively.

Hypotheses Testing

Table 4: One-way Analysis of Variance (ANOVA) for ripping operation using CNCWMs for furniture crafts in TCs

	Sum of Squares	Df	Mean Square	f	Significance
Between Groups	.218	3	.218	.597	.444
Within Groups	17.562	956	.366		
Total	17.780	959			

Result: $F(959) = 0.597$, $P = 0.444$. The ANOVA Table 4 above showed the null hypothesis was accepted. This implied that the furniture teachers, students and craftsmen in practice are all in the opinion that ripping operation using CNCWMs in furniture crafts skills and competencies assessment for TCs in Kano State.

Table 5: One-way Analysis of Variance (ANOVA) for cross-cutting operation using CNCWMs for furniture crafts in TCs

	Sum of Squares	Df	Mean Square	f	Significance
Between Groups	.2517	3	.258	23.875	.028
Within Groups	15.263	956	.325		
Total	17.780	959			

Result: $F(959) = 23.875$, $P = 0.028$. The ANOVA Table 5 above showed the null hypothesis was rejected. This implied that the furniture teachers, students and craftsmen in practice are all in the opinion that cross-cutting operation using CNCWMs in furniture crafts skills and competencies assessment for TCs in Kano State.

Table 6: One-way Analysis of Variance (ANOVA) for planing operation using CNCWMs for furniture crafts in TCs

	Sum of Squares	Df	Mean Square	f	Significance
Between Groups	.2517	3	.258	9.001	.000
Within Groups	15.263	956	.325		
Total	17.780	959			

Result: $F(959) = 23.875$, $P = 0.028$. The ANOVA Table 6 above showed the null hypothesis was rejected. This implied that the furniture teachers, students and craftsmen in practice are all in the opinion that planing operation using CNCWMs in furniture crafts skills and competencies assessment for TCs in Kano State.

Discussion of Result

The CNCWMs which had become the new trend in woodworking operations had not so far obtained its desired outcomes. Many of the woodworking operational skills and competencies



using CNCWMs had failed to enhance the delivery of practical lessons of woodworking operations, such as ripping, cross-cutting, planing and others. Furniture crafts students graduated from TCs and instead of being work ready using CNCWMs, would display ignorance or lack of experience about the activities that carried-out under their chosen profession in the woodwork occupation, such as furniture craft. This finding corroborates the assertion by Omoh et al. (2019) that the ripping operation using CNCWMs is a means of enhancing relevant skills and competencies for furniture crafts teachers and students as well as furniture craftsmen. They however recommended that TCs should be actively involved in assisting students in getting organizations where they can seriously carry-out furniture crafts using CNCWMs practical, seminars, and where they would be engaged during their cross-cutting operations. CNCWMs had been known all through the years to TCs efforts at making students and fresh TCs furniture crafts graduates (craftsmen) to be work ready and immediately employable. It had been noted that inability of furniture craftsmen to create jobs and be employable had been attributed to the failure of CNCWMs skills and competencies.

Workshop establishment are to relate their activities to the TCs to enable students upon graduation think out what they are able to create wooden articles using CNCWMs in furniture crafts workshop. Students were not been trained to acquire hands-on-the job skills and competencies to provide necessary services that are required in the furniture crafts workshops in TCs.

Conclusions

It has become pertinent to note that CNCWMs to note that CNCWMs operational skills and competencies is a way forward to go in enhancing the effective delivery of furniture crafts, the components of CNCWMs delivery the ripping, cross-cutting and planing operations. The aspects of students activities tends to relate job experiences active fields of study so as to attain work ready status to our TCs graduates. This study head proved that more work still have to be done in making furniture using CNCWMs to effectively and efficiently enhance the delivery of ripping, cross-cutting and planing operations.



Recommendations

Consequent on the findings of this study, the following recommendations are made:

1. Furniture craftsmen should be trained and retrain the ripping operation and related operational skills and competencies using CNCWMs in furniture crafts workshops.
2. Government should organized regular workshops, seminars and conferences on cross-cutting operation using CNCWMs to suit the furniture making efficiently and effectively.
3. Furniture workshops employers (Master Craftsmen) should supervised their craftsmen on planing operation using CNCWMs because is complex operation unlike others woodworking operations.

References

- Baer *et al.* (2018). Assessment mindfulness by self-report; The Kentucky Inventory of Mindfulness Skills. *Assessment*, 11(3), 191 – 206
- Haruna, B. (2021). *Fundamentals of furniture crafts*, Kano Smith, Standard Nigeria Limited Publishers
- Lawal, U. (2019). *Woodwork for colleges and schools*. Department of woodwork technology education, school of secondary education, Federal College of Education (Technical) Bichi, Kano State. Published at ABU publication company, Zaria Kaduna State, Nigeria
- Makama (2019). Evaluating basic technology instruction in Nigerian secondary schools, *JORIND*, 9, 17 - 22
- Odewumi and Dekom (2020). *The critical roles of workplace studies*, U.K, Cambridge University Press
- Olaitan *et al.* (2020). *Research skills in education and social sciences*, Owerri cape publishers' international limited
- Omoh *et al.* (2018). Application in circular sawing machines of the experimental results of investigations of the chip removing system operation. *Annals of Warsaw University of Life Sciences – SGGWL and Reclamation*, 100, 199 - 205
- Osinem and Nwaoji (2021). Skills required for woodwork technology capacity building as perceived by technical educators in Nigerian South-west colleges of education. *Journal of Emerging Trends in Educational Research and Policy Studies*, 10(6), 12 – 21
- Uga (2023). Competency needs of postgraduate students of stem education in research writing in Nigerian universities. *Journal Creative Education*, 6(8), 701 – 706
- Samaila, Y. S. and Aminu, B. U. (2021). Effect of computer numerical control machines on students achievement in mechanical engineering programme in state and federal polytechnics in Adamawa, Taraba and Gombe States Nigeria. *International Journal of Development Research*, 11(10), 51011 – 51014
- Walton, J. (1978). *Woodwork in theory and practice* (6th Edition) London: Longman



CHARACTERIZATION OF OILS EXTRACTED FROM ARABICA AND ROBUSTA COFFEE GROUNDS: A STEP TOWARDS AGRO-INDUSTRIAL BY-PRODUCT VALORIZATION

Chaimae HIMRI

Laboratory of Agricultural Production Improvement, Biotechnology and Environment, Department of Biology, Faculty of Sciences, University of Mohammed First

Chahrazad BELKHIRI

Laboratory of Agricultural Production Improvement, Biotechnology and Environment, Department of Biology, Faculty of Sciences, University of Mohammed First

Salah-eddine AZIZI

Higher institute of nursing professions and health techniques

Mohammed DALLI

Higher institute of nursing professions and health techniques

Ilyesse RAHOU

Higher institute of nursing professions and health techniques

Mounir LEGSSYER

Biology, Environment, and Sustainable Development Laboratory, Higher School of Teachers (ENS), Abdelmalek Essaadi University

Bouchra LEGSSYER

Laboratory of Agricultural Production Improvement, Biotechnology and Environment, Department of Biology, Faculty of Sciences, University of Mohammed First

Abstract

Coffee is one of the most widely traded and consumed commodities in the world, playing a central role in the dietary and economic habits of many societies. Each year, its production generates considerable volumes of by-products, including coffee grounds, which are often regarded as waste. However, this residue is a rich source of bioactive compounds and lipids that can be exploited in a variety of fields, including the cosmetics, pharmaceutical and energy industries.

In this context, the present study focuses on the extraction and physico-chemical characterization of the oils contained in the coffee grounds of the two most commonly grown varieties: *Coffea arabica* (Arabica) and *Coffea canephora* (Robusta). The objective of this research is twofold: firstly, to quantify the oil yields of these by-products using the Soxhlet extraction method; secondly, to analyse their physico-chemical properties, including acid, iodine and saponification indices, as well as their fatty acid profile.

The results demonstrate that the oil yield is marginally higher for Arabica pomace (9.85% dry weight) than for Robusta (7.58% dry weight), attributable to the elevated initial lipid content of Arabica beans. The physico-chemical analyses revealed that the two oils exhibited similar properties, with acid, saponification and iodine values compatible with applications in the cosmetics and industrial sectors. The fatty acid profiles, obtained by gas chromatography, showed a predominance of unsaturated fatty acids, mainly linoleic acid and oleic acid.



The characterization of the oils extracted from the coffee grounds of the two most commonly grown varieties (*Coffea arabica* and *Coffea canephora*) demonstrates the potential of coffee grounds, particularly Arabica, as a sustainable source of oils for a variety of applications. This has the dual benefit of reducing waste and contributing to a circular economy.

Keywords: *Coffea arabica; Coffea canephora; oil; fatty acid; circular economy*



EFFECTS OF TASKED BASED INSTRUCTIONAL STRATEGY AND YOUTUBE ON SECONDARY SCHOOL BIOLOGY STUDENTS ACHIEVEMENT AND INTEREST IN EMBRYOLOGY, EDATI LOCAL GOVERNMENT AREA, NIGER STATE, NIGERIA

**Babagana, M.
Ogwuche S.**

Department of Science Education, School of Science and Technology Education. Federal University of Technology Minna, Niger State

ABSTRACT

The study investigated the “Effects of Tasked based instructional Strategy and YouTube on secondary school Biology Students Achievement and Interest in Embryology, in Edati Local Government Area, and Niger State, Nigeria. The population of the study comprises of all students in Senior Secondary Schools in Edati Local Government Area. A total number of 109 students were used. Two public secondary schools were considered. The research instrument used for the study was reproduction achievement Test (RAT) of multiple choice format. developed in accordance with the curriculum for SS2 Biology. The reliability coefficient for the research instrument was 0.76 test retest method. Mean and standard deviation were employed to answer the first and second research questions while SPSS was used to answer research questions three. T-test statistic was used to analyze the Hypothesis. The p-value of 0.000047 ($t = 4.258, Df = 107, p < 0.05$), showed that there was a significant difference in the achievement of students taught using YouTube videos and task- Based instructional strategies and those taught using conventional method. This study revealed that there is a difference in the mean achievement scores of students taught embryological concept with YouTube instructional videos and Task-Based learning strategy compared to those taught using conventional method. Based on the findings from the study, the following recommendations were made by the researchers: YouTube instructional videos and Task-Based instructional strategy should be adopted by senior secondary school biology teachers for teaching embryological concepts in particular and biology in general, since it has been proved to be a viable option in enhancing students’ academic achievement in embryological concepts. Teachers and students should be adequately trained in the use of educational technology for effective teaching and better understanding of concepts and how to carry out some task-based activities. Ministry of Education and professional bodies such as Teacher Registration Council of Nigeria (TRCN) and Science Teachers Association of Nigeria (STAN) should organized conferences and workshops where the use YouTube instructional videos will be exposed to teachers for better application and classroom usage and also how to use this YouTube video in organizing a Task-



based activities. This will give room for teachers to be given in-service training on the integration of video watching and task-based activities in teaching for them to gain more knowledge and a clear understanding of the approach.

INTRODUCTION

The objective of each nation is to develop a skilled workforce that greatly contributes to the nation's progress and advancement. This objective can only be achieved through formal education, which is officially planned, regulated, and conducted by public or recognized private institutions. Formal education involves structured stages and is classroom-based, provided by qualified educators. The National Policy on Education of the Federal Republic of Nigeria outlines that senior secondary education aims to ready students for practical life in society and for further education. To fulfill these goals within Nigerian secondary schools. Over time, researchers, government bodies, and non-governmental organizations have put in significant effort to enhance students' performance across various subjects (Khan 2023).

The direct method represents a traditional teaching approach where the teacher imparts knowledge directly to the students. This approach involves the teacher primarily conveying information while the learners absorb the lesson content through listening (Ezeoba, 2015).

The direct method enables a significant amount of information transfer to the learner and is suitable for managing large classes. Additionally, it encourages students to memorize facts, but these facts are often easily forgotten (Ipadeola, 2022). However, the direct method accentuates initial differences among students, as slower learners struggle to acquire the cognitive and effective prerequisites needed to understand subsequent course material within the limited instructional time available. Many teachers opt for this method due to its efficiency in delivering lessons quickly within the allotted subject time, even though it isn't ideal for achieving a thorough grasp of the lesson content. Consequently, there is a necessity to adopt a more student-centered and interactive approach, such as task-based instructional strategies and the use of YouTube Videos (Cheniyet, 2022).

Biology, as a branch of natural science, focuses on the exploration of living organisms. It holds a prominent place in secondary school education because of its vital role as a life science. Interestingly, although students tend to favor biology over physical sciences such as chemistry and physics, they tend to perform below expectations in external biology examinations, as observed in studies by Nwagbo and Okoro (2014), and Ogundiwin, Osaaju, Adegoke, and Ojo (2015). The WAEC chief examiner's reports for 2021 and 2013 indicated an improvement in



students' performance in biology. However, the 2023 WAEC Chief Examiner's Report noted a decline in students' achievement in external biology examinations.

Furthermore, numerous recent studies have also pointed out this downward trend in science subjects, including biology (Ugwuanyi et al., 2023, 2020; Ugwuanyi, Okeke, & Ageda, 2020; Inyama, Nwagbo & Ugwuanyi, 2020; Ugwuanyi et al., 2020).

Embryology is the branch of biology that studies the development of embryos and fetuses, from the moment of fertilization to the point of birth. It focuses on the processes of growth and differentiation that occur during early stages of an organism's life, investigating how cells and tissues are formed, organs develop, and structures take shape. Embryology is the exploration of the creation and evolution of an embryo and foetus.

Khan *et al.* (2023) opined that the process of human embryogenesis is intricate, involving the transformation of a fertilized egg into an embryo. Within the initial eight weeks of this development, the conceptus undergoes a remarkable transformation, progressing from a single-celled zygote to a multi-layered, multi-dimensional foetus with rudimentary organ functions. This early stage of development heavily relies on cell signaling, proliferation, and differentiation to support ongoing growth and the increasing complexity within embryo.

Achievement denotes the fulfillment and attainment of a specific level that a student can reach after undergoing a series of education or training. In contrast, performance signifies the results of an examination within a subject or an entire course, as described by Lamas in 2015. Nevertheless, there is a divergence of opinions among scholars, with some equating achievement solely with grades. This discrepancy in understanding is the basis for varying definitions of academic achievement among scholars, as noted by Brookhart *et al.* (2016). Bao (2008), Ye (2013), Chen (2015), Li (2016), and Li and Chai (2018) all characterize academic achievement as the learner's performance in educational assessments, such as final examination results, within a school setting.

Academic interest can be broadly described as an individual's inclination towards engaging in activities aimed at enhancing their academic abilities and knowledge. In the realm of education, student interest pertains to a student's natural inclination towards a specific subject that they find easy to relate to without encountering significant difficulties or obstacles. (Anonymous)

Numerous investigations have explored how gender disparities impact the learning of science in educational settings. Gender represents one of the variables that influence children's science learning, and research on gender distinctions has yielded contradictory results. For instance, prior research by Akpoghol et al. (2016) revealed that male students outperformed their female



counterparts in science education. Cheruiyot (2019) similarly noted that boys excelled in activities requiring manipulative skills and displayed greater mechanical and scientific aptitude compared to girls. In contrast, studies like Peni (2015) affirmed the superior academic performance of female students over males. On the other hand, Abdel-Salam *et al.* (2019) discovered no significant disparities in academic achievement between male and female students

Task-Based instructional strategy is an educational program designed to enhance the three-stage teaching approach: pre-task, task execution, and post-task. Its primary focus is on boosting students' motivation to learn and promoting collaborative learning within the classroom, as discussed by Viriya (2018).

The teacher takes on the role of a facilitator, directing students in task completion, emphasizing discussions, and offering guidance to enhance their skills. Task-Based Learning (TBL) promotes collaboration among students, fostering teamwork and encouraging self-reflection. It also nurtures creativity, innovation, and problem-solving abilities as students progressively tackle tasks from the simplest to the most challenging, as explained by Tian *et al.* (2017). Establishing an appropriate educational setting for both students and educators presents a significant hurdle for education stakeholders, particularly teachers. Emphasizing learner-centered approaches that encourage active engagement is the primary approach in any nation adopting a competency-based curriculum (CBC). These teaching methods effectively equip and ready students for their future roles in fields like science, with a particular focus on chemistry. When implemented effectively, active learning strategies prepare individuals who are globally competitive in the world economy, as discussed by Nsengimana *et al.* (2023).

According to Buzzetto-More (2014) instructional videos on YouTube platform is a service for educators which contains short lesson from teachers both locally and internationally, entire university courses, professional development materials and motivational videos from international leaders. It also contains lessons on embryological concepts which teachers can learn from and pass across to the learners.

YouTube contents can be used directly in the classroom as part of the instructional process, according to Edache-Abah & Mumuni (2019), who identified the potential uses of YouTube in the educational process. Eugene and Parson (2020), stated that YouTube founded in 2005, is seen as the largest video-sharing social media platform which is considered to be a relatively modern phenomenon, and teachers together with researchers have started to give close attention to its possibilities and positive impact within the educational setting. Basically, YouTube is



seen as a video sharing platform that allows users to upload user-created content onto a customized YouTube Channel (Pecay, 2017).

Pecay (2017) further highlighted that YouTube also enables the users to view other peoples' videos by providing a list from which they can choose and allows one to keep records of who is watching the videos and receive their questions or comment. As rightly noted by Barry et al. (2016), majority of students today belong to the "YouTube Generation" or "Generation Connected" (Gen C). Gen C, which consists of 80% Millennial, actively interact with social media and desegregate it into their educational experience. Many instructors are becoming aware of the importance YouTube has on students' achievement in science as a whole and biology in general. Once more, Berk (2019) emphasized that employing YouTube for educational purposes offers advantages such as explaining concepts, offering different perspectives, encouraging interactive learning, and motivating students. Additionally, YouTube's accessibility allows learners whether attending mixed or single schools, to access videos from any location. With this in mind, the present study aims to investigate how YouTube instructional videos and tasked based instructional strategies can improve the achievement and interest of Biology students studying embryology in Senior Secondary Schools within Edati Local Government Area, Niger State.

Statement of the problem

Nearly everyone seems to have reservations about Biology education, particularly when it involves teaching and grasping Embryological concepts. Many students express that it feels uninspiring, tedious, challenging, and of limited practical value. This sentiment often stems from teachers who may not possess a complete grasp of the subject matter, making it difficult to improve students' performance. Khathibul *et al* (2019) observed that one of the media that can be used continuously and at any time in teaching and learning is YouTube. The study addresses the challenge of low achievement levels and waning interest among secondary school biology students in the area of embryology. This problem is compounded by traditional teaching methods that may not effectively engage students. The research aims to explore the potential of YouTube and task-based instructional strategies to improve both achievement and interest in embryology among secondary school biology students. Thus, this research intended to investigate the impact of YouTube Instructional Videos and task based instructional strategies on embryological Achievement in Biology of Senior secondary Schools Students in Edati Local Government Area, Niger state.



Purpose of the Study

The aim of the study is to find out achievement and interest of students through the use of YouTube and tasked based instructional strategies on the performance of secondary school students in Embryological concept in Edati Local Government Area, Niger state..

The specific objectives of the study were:

1. To determine the difference in the mean scores of students taught embryology concept using YouTube Instructional Videos and tasked based instructional strategies and those taught using **conventional teaching method.**
2. To determine the gender difference in the mean scores of students when taught embryology concept using YouTube Instructional Videos and task based instructional strategies.
3. To determine the significant difference in the mean interest score of students taught Embryological concepts using You-Tube video and Task-Based instructional strategy

Research Questions

1. What is the difference in the mean scores of students taught the Embryological concept using YouTube Instructional Videos and task-based instructional strategies compared to those taught using conventional teaching methods?
2. Is there a gender difference in the mean scores of students when taught the Embryological concept using YouTube Instructional Videos and task-based instructional strategies?
3. What is the mean interest score of students taught Embryological concepts using You-Tube video and Task-Based instructional strategy

Research Hypotheses

The following null hypothesis were formulated for the study:

1. There is no significant difference in the mean scores of students taught the Embryological concept using YouTube Instructional Videos and task-based instructional strategies compared to those taught using conventional teaching methods.
2. There is no significant gender difference in the mean scores of students when taught the Embryological concept using YouTube Instructional Videos and task-based instructional strategies.
3. There is no significant difference in the interest mean score of male and female students taught Embryological concepts using You-Tube video and Task-Based instructional strategy.

Methodology

This research used a quasi-experimental design to collect information from sampled students. The choice of a quasi-experimental design was considered appropriate because it is the design



that established a cause-effect relationship between the dependent and independent variables of the study. A quasi-experimental design is one that looks like an experimental design but lacks the key ingredient, random assignment (William, 2022). In the planned quasi-experiment the researcher did not randomly assign participant to group. The quasi-experimental design was used to conduct a study on the impact of YouTube instructional videos and tasked based instructional strategy on Embryological concepts achievement of senior secondary Biology students in Edati Local Government Area, Niger State. The target population for this research work was all the Senior Secondary Two (SS II) Biology students in Edati Local Government Area Niger State. The total population is 5,275 students which are made up of 2,850 female students and 2,425 male students of the 2022/2023 academic session (Niger State Ministry of Education, 2022). Two schools were selected out of the total schools in Edati Local Government Area of Niger State using simple random sampling method. The schools were divided randomly into experimental and control groups. A total number of 109 students were used. They were divided equally into experimental groups and control groups. Students in Control groups were taught Fertilization, which is in line with the curriculum for SS2 and it is an Embryological topic, using the conventional method while students in Experimental groups were taught the same topic using YouTube instructional Videos as an instructional material and tasked based instructional strategy.

Table 1: Distribution of Sample Size by School and Gender

Group	School	Male	Female	Total
Experimental	Day Secondary school, Sakpe	23	27	50
Control	Day Secondary School, Gonagi	25	34	59
Total		50	50	109

For the purpose of this research work, a Reproduction Achievement Test (RAT) of a multiple choice format was developed by the researcher in accordance with the curriculum for SS2 Biology. The RAT was on the topic Fertilization which is an SS2 Biology topic, with some YouTube Instructional Videos on the topic as its instructional aid. The RAT was developed based on the bloom taxonomy of educational objectives and it contained 25 multiple choice questions with four (4) options A to D, lesson note on Fertilization/reproduction. The instrument was validated by two (2) Senior lecturers. Both from Science Education (Biology Option) department Federal University of Technology Minna, Niger State. To ascertain the reliability of the research instrument, a pilot test was carried out in Enagi Day Secondary School Edati, Enagi, which is not among the sampled schools that were used for the study but is part of the population for the study. The reliability index of 0.76 was obtained using Kuder Richardson



(KR-21) Formula, Which indicated an acceptable reliability. The researcher collect a letter of introduction from the department and proceeds to the sampled schools. After obtaining the permission of the principals, date and time was agreed upon by the researcher and the principals. The students were taught and a test was given to the students. The control group were taught Fertilization without YouTube Instructional Videos and Task-Based instructional strategy, while the experimental group were taught using YouTube Instructional Videos and Task-Based instructional strategy as instructional aid. The test scripts were marked and recorded by the researcher accordingly. The researcher was fully involved in the teaching, marking and recording of the test result. The data obtained from the administration of RAT at the pre-test, achievement test were collated, marked and subjected to data analysis. The questionnaire was also subjected to analysis. The research questions were analyzed using mean and standard deviation while the hypotheses one, two and three were tested using independent t-test also, Statistical Package for Social Sciences (SPSS) version 22 was used to analyzed the questionnaire.

RESULTS

Research Question One

What is the mean achievement score of students taught embryological concepts using YouTube video instructional strategy and Task-Based instructional strategy and those taught embryological concepts using conventional method?

Table 2. Mean and Standard Deviation of Pretest and Post-test Achievement Scores of Experimental and Control group

Group	N	Pretest		Posttest		Mean Diff
		Mean	S.D	Mean	S.D	
Experimental Group	50	21.72	6.88	26.88	8.17	5.16
Control Group	59	20.92	6.44	23.06	8.35	2.14

Table 2. above revealed the mean and standard deviation of students taught embryological concepts using YouTube instructional video and Task-Based instructional strategy and those taught embryological concepts using conventional method. The post-test mean achievement scores of student using YouTube video instructional strategy and Task-Based instructional strategy were found to be higher (mean = 26.88, SD = 8.17) than the pre-test mean scores (mean =21.72, SD = 6.86), this shows that there was a change in achievement from pre-test to post-test. Meanwhile, the post-test mean achievement scores of students taught using conventional



method was lower than the previous group (mean = 23.06, SD = 8.35). This indicates that there is a difference in the mean achievement scores of students taught embryological concepts using YouTube video instructional strategy and Task-Based instructional strategy and those taught using conventional method.

Research Question Two

What is the difference in the mean achievement scores of male and female students taught embryological concepts using YouTube video instructional strategy and Task-Based instructional strategy?

Table 3: Mean and Standard Deviation of Male and Female Students Taught embryological concepts Using YouTube video instructional Strategy and Task-Based instructional strategy

Table 2: Mean and Standard Deviation of Pretest and Post-test Achievement Scores of male and female experimental group.

Group	N	Pretest		Posttest		Mean Diff
		Mean	S.D	Mean	S.D	
Male	23	20.48	6.53	26.48	8.56	6
Female	27	22.96	7.09	27.28	7.91	4.32

Table 2 above showed the mean and standard deviation of male and female students taught embryological concepts using YouTube video instructional strategy and Task-Based instructional strategy. The mean posttest score of male student was higher (mean = 26.48, SD = 8.56) than the pre-test mean score (mean = 20.48, SD = 6.53). Also, the mean post-test score of female students was higher (mean = 27.28, SD = 7.91) than the mean pre-test score (mean=22.96, SD = 7.09). This implies that YouTube video and Task-Based instructional strategy has positive impact on both the male and the female students. But the post-test mean of the female students was slightly higher than the post-test mean of the male students.

Research Question Three

What is the mean interest score of students taught embryological concepts using YouTube video and Task-Based instructional strategy.

Table 3: Mean interest score of students taught embryological concepts using YouTube video and Task-Based instructional strategy.



S/N	Items	N	Mean	S.D	Decision
1	I am satisfied with the teaching and learning of biology using YouTube video and Task-Based Instructional strategy	50	2.99	0.78	Agreed
2	Learning of biology using YouTube video and TBS made me to love biology	50	3.85	0.91	Agreed
3	Learning of biology using YouTube video and TBS has been dull and boring	50	1.80	0.28	Disagreed
4	Learning biology using YouTube video and TBS made me discover skills in biology	50	2.89	0.74	Agreed
5	After learning Biology using YouTube video and TBS I feel motivated to want more	50	3.70	0.90	Agreed
6	The use of YouTube video and TBS made biology class enjoyable	50	2.90	0.76	Agreed
	Overall mean		3.02	0.72	High interest

Decision mean = 2.50.

Table 3 above shows the mean and standard deviation of students in the experimental group on interest in YouTube video and Task-Based instructional strategy. The results shows that item 1 (Mean 2.99, S.D = 0.78), item 2 (Mean 3.85, S.D = 0.91), item 4 (Mean 2.89, S.D = 0.74), item 5 (Mean 3.70, S.D = 0.90), and item 6 (Mean 2.90, S.D = 0.76) were all agreed upon since they all have a mean above 2.50. While item 3 (Mean 1.80, S.D = 0.28) was rejected since its mean score was below 2.50. Therefore, the students' interest in YouTube video and TBS Instructional strategy is high and YouTube video and TBS does not make biology class and embryological concepts learning class dull and boring.

Hypotheses Testing

HO1: There is no significant difference in the mean scores of students taught the Embryological concept using YouTube Instructional Videos and task-based instructional strategies compared to those taught using conventional teaching methods.

Table 4: Summary of t-test Analysis of the Achievement Score of Students in Experimental and Control Group.

Group	No.	Df	Mean	SD	T-value	p-value
Experimental group	50	107	26.88	8.173	4.258	0.000047
Control group	59	107	22.94	8.177		

Significant at $P < 0.05$ level

Table 4. shows the t-test results on the comparison of posttest mean achievement scores of students taught embryological concepts using YouTube video and Task-Based instructional strategy and those taught using conventional method. The result indicate a p-value of 0.000047 ($t = 4.258$, $DF = 107$, $p < 0.05$). The result shows that there was significant difference in the achievement of students taught embryological concepts using YouTube video and Task-Based instructional strategy and those taught using conventional method. On this basis, hypothesis one is therefore rejected.

HO2: There is no significant gender difference in the mean scores of students when taught Embryological concept using YouTube Instructional Videos and task-based instructional strategies.

Table 5: Summary of t-test Analysis of the Mean Achievement Score of Male and Female Students in the Experimental Group.

Group	No.	Df	Mean	SD	T-value	p-value
Male	23	48	26.48	8.56	-1.2849	0.204993
Female	27		27.28	7.91		

Not significant at $P < 0.05$ level

Table 5 shows the t-test results on the comparison of posttest mean achievement scores of male and female students taught embryological concepts using YouTube video and TBS learning strategy. The result indicate a p-value of 0.20 ($t = -1.28$, $DF = 48$, $p > 0.05$). The result shows that there was no significant difference in the achievement of male and female students taught embryological concepts using YouTube video and TBS Instructional strategy. Therefore, the hypothesis was not rejected.

HO3: There is no significant difference in the interest mean score of male and female students taught Embryological concepts using You-Tube video and Task-Based instructional strategy.

Table 6: Summary of t-test Analysis of Mean Interest of Male and Female Students Taught embryological concepts Using YouTube video and TBS Learning instructional Strategy.

Group	No.	Df	Mean	SD	T-value	p-value
Male	23	48	2.90	0.79	-1.25	0.20
Control group	27		3.02	0.70		

Not significant at $P < 0.05$ level

Table 6 shows the t-test results on the comparison of posttest mean interest scores of male and female students taught embryological concepts using YouTube video and TBS learning strategy. The result indicate a p-value of 0.21 ($t = -1.25$, $DF = 48$, $p > 0.05$). The result shows that there was no significant difference in the interest of male and female students taught embryological concepts using YouTube video and TBS learning instructional strategy. Therefore, the hypothesis was rejected.

Discussion of Findings

From the results obtained from the analysis above, it is clear from table 2 that students taught embryological concepts using YouTube video and Task-Based instructional strategy performed better than those taught using conventional method. This result aligns with the results of AI Iwaniat, (2023), who found in their study that YouTube video learning strategy increased the performance of students better than the conventional teaching method. The results also align with the study of Mohammed and Falih (2022) whose results demonstrated that the students in the experimental group who employ the task-based strategy outperform those in the control group who followed the conventional teaching method. From table 4. the null hypothesis one which states that there is no significant difference in the mean achievement scores of students taught embryological concepts using YouTube video and Task-Based learning strategy and those taught with conventional method was rejected.

Table 5 shows that there is a slight difference in the mean scores of male and female students, the female students performed slightly better than the male. Table 6 shows that there is no significant difference in the mean achievement of male and female students.

Furthermore, results from table 6 the students' interest in YouTube video and Task-Based learning is high and does not make biology class dull and boring. Also, result in table 6 indicated



that YouTube video and TBS has positive impact on both the male and the female students. But the post-test mean of the female students was slightly higher than the post-test mean of the male students. But this difference was not significant as the results in table 4.6 showed that there was no significant difference in the achievement of male and female students taught biology using YouTube video and TBS learning strategy.

Conclusion

Based on the results in the study, the following conclusions were drawn:

The impact of YouTube instructional videos and Task-Based learning strategy on students' Embryological concepts achievement was evident. Therefore, YouTube instructional videos and Task-Based instructional strategy is productive and suitable for teaching and learning of Embryological concepts in particular and biology in general.

Gender differences perhaps had no tangible influence students' Embryological achievement when taught using YouTube instructional videos and Task-Based instructional strategy since the study also revealed the fact that there was no significant difference in the performance of male and female students when taught embryological concepts using YouTube instructional videos and Task-Based instructional strategy.

Also, the research showed that students have high interest rate in YouTube video instructional and Task-Based instructional strategy and that the combined strategies did not make biology class dull.

Recommendations

Based on the findings from the study, the following recommendations were made by the researcher:

YouTube instructional videos and Task-Based instructional strategy should be adopted by senior secondary school biology teachers for teaching embryological concepts in particular and biology in general, since it has been proved to be a viable option in enhancing students' academic achievement in embryological concepts.

School administrators should make adequate provision of technology that will make incorporating of YouTube instructional videos into teaching and learning easier.

Teachers and students should be adequately trained in the use of educational technology for effective teaching and better understanding of concepts and how to carry out some task-based activities.

Ministry of Education and professional bodies such as Teacher Registration Council of Nigeria (TRCN) and Science Teachers Association of Nigeria (STAN) should organized conferences



and workshops where the use of YouTube instructional videos will be exposed to teachers for better application and classroom usage and also how to use this YouTube video in organizing a Task-based activities. This will give room for teachers to be given in-service training on the integration of video watching and task-based activities in teaching for them to gain more knowledge and a clear understanding of the approach.

Although it might be tedious on the part of the teachers, but teachers can be encouraged to prepare and use video lessons to motivate learners to participate in class discussions(task-based).

REFERENCES

- Abdel-Salam, D. M., Alrowaili, H. I., Albedaiwi, H. K., Alessa, A. I., & Alfayyadh, H. A. (2019). Prevalence of Internet addiction and its associated factors among female students at Jouf University, Saudi Arabia. *Journal of the Egyptian Public Health Association*, 94(1), 1-8.
- Abdel-Salam, D. M., Alrowaili, H. I., Albedaiwi, H. K., Alessa, A. I., & Alfayyadh, H. A. (2019). Prevalence of Internet addiction and its associated factors among female students at Jouf University, Saudi Arabia. *Journal of the Egyptian Public Health Association*, 94(1), 1-8.
- Akpoghol, T. V., Ezeudu, F. O., Adzape, J. N., & Otor, E. E. (2016). Effects of Lecture Method Supplemented with Music and Computer Animation on Senior Secondary School Students' Academic Achievement in Electrochemistry. *Journal of Education and Practice*, 7(4), 75-86.
- Al Jwaniat, M. I., Safori, A., Al-Tahat, K., Mansoori, A., & Habes, M. (2023). Investigating the Approaches to Improve Journalism Practices in Jordan: Data Journalism Perspective. In *Artificial Intelligence (AI) and Finance* (pp. 811-820). Cham: Springer Nature Switzerland.
- Barry, D. S., Marzouk, F., Chulak-Oglu, K., Bennett, D., Tierney, P. & O'Keeffe, G. W. (2015). Anatomy education for the YouTube generation. *Anatomical Sciences Education*, 9 (1), 90-96.
- Berk, R. A. (2019). Multimedia teaching with video clips: TV, movies, YouTube, and mtvU in the college classroom. *International Journal of Technology in Teaching & Learning*, 5(1).
- Brookhart, S. M., Guskey, T. R., Bowers, A. J., McMillan, J. H., Smith, J. K., Smith, L. F., ... & Welsh, M. E. (2016). A century of grading research: Meaning and value in the most common educational measure. *Review of educational research*, 86(4), 803-848.
- Brookhart, S. M., Guskey, T. R., Bowers, A. J., McMillan, J. H., Smith, J. K., Smith, L. F., ... & Welsh, M. E. (2016). A century of grading research: Meaning and value in the most common educational measure. *Review of educational research*, 86(4), 803-848.
- Buzzetto-More, N. A. (2014). An examination of undergraduate student's perceptions and predilections of the use of YouTube in the teaching and learning process. *Interdisciplinary Journal of E-Learning and Learning Objects*, 10(1), 17-32.
- Cheruiyot, D. G. (2022). *The role of technical and vocational education training on entrepreneurial development in South Rift region, Kenya* (Doctoral dissertation, university of kabianga).
- Falih, B. T., Mohammed, S. T., & Mohammed, N. J. (2022). Effects of the silver nanoparticle synthesis from the leaves of the Capparis spinosa plant on the liver of mice infected with visceral leishmaniasis. *Caspian Journal of Environmental Sciences*, 20(4), 785-791.
- Federal Republic of Nigerian (2013). National policy on education (6th Ed), Lagos; NERDC press.
- Ipadeola, A. P. (2022). *Feminist African Philosophy: Women and the Politics of Difference*. Taylor & Francis.
- Khan, Y. S., & Ackerman, K. M. (2023). Embryology, Week 1. In *StatPearls [Internet]*. StatPearls Publishing.
- Lamas, H. A. (2015). School Performance. *Journal of Educational Psychology-Propositos y Representaciones*, 3(1), 351-385.
- Nsengimana, T., Mugabo, L. R., Ozawa, H., & Nkundabakura, P. (2023). Science Teachers' Knowledge, Understanding and Perceptions of Competence-Based Curriculum in Three Secondary Schools in Rwanda. *European Journal of Educational Research*, 12(1).



- Okoro, A. U., Nwagbo, C. R., Ugwuanyi, C. S., & Ugwu, B. E. (2022). Evaluating The Impact Of Teachers' Self-Efficacy On Students' Academic Achievement In Biology In Enugu State, Nigeria. *Webology*, 19(3).
- Onah, E.N., Ugwuanyi, C.S., Okeke, C.I.O., Nworgu, B.G., Agwagah, U.V.N., Ugwuanyi, C.C., Obe, P.I., Nwoye, M. N., & Okeke, A.O. (2020). Evaluation of the Impact of Computer-Assisted Instruction on Mathematics and Physics Students' Achievement: Implication for Industrial Technical Education. *International Journal of Engineering Research and Technology*, 13(7): 1786-1794. http://irphouse.com/ijert20/ijertv13n7_35.pdf.
- Pecay, R. K. D. (2017). YouTube integration in science classes: Understanding its roots, ways and selection criteria. *Qualitative report*, 22(4).
- Peni, H. Y. (2015). Impact of ethnoscience-enriched-instruction on attitude, retention and performance in basic science among rural and urban students in Kano state, Nigeria. *Unpublished PhD dissertation, Ahmadu Bello University, Zaria*.
- Tian, J., Liu, Y., Han, T., Ma, S., Zhang, J., Yang, Y.,, ... & Ge, B. (2017). Summary of chatgpt-related research and perspective towards the future of large language models. *Meta-Radiology*, 100017.
- Ugwuanyi, C. S., Ezema, M. J., & Orji, E. I. (2023). Evaluating the Instructional Efficacies of Conceptual Change Models on Students' Conceptual Change Achievement and Self-Efficacy in Particulate Nature Matter in Physics. *SAGE Open*, 13(1), 21582440231153851.
- Ugwuanyi, C. S., Ezema, M. J., & Orji, E. I. (2023). Evaluating the Instructional Efficacies of Conceptual Change Models on Students' Conceptual Change Achievement and Self-Efficacy in Particulate Nature Matter in Physics. *SAGE Open*, 13(1), 21582440231153851.
- Ugwuanyi, C.S., Okeke, C.I.O. & Njeze, K.C. (2020). Parenting Style and Parental Support on Learners' Academic Achievement. *Journal of Sociology and Social Anthropology*, 11(3-4): 198-205. DOI:10.31901/24566764.2020/11.3-4.352. URL: <http://krepublishers.com/02-Journals/JSSA/JSSA-11-0-000-20-Web/JSSA-11-0-000-20-Contents/JSSA-11-0-000-20->
- Ugwuanyi, C. S., Okeke C. O., & Ageda T. A., (2020). Psychological predictors of physics learners' achievement: The moderating influence of gender. *Cypriot Journal of Educational Science*. 15(4), 834-842. DOI: 10.18844/cjes.v%vi%i.4635. URL: <file:///C:/Users/2019875836/Downloads/4635-Article%20Text-21136-3-10-20200831.pdf> 41.
- Viriya, C. (2018). Using task-based learning with students of academic English. *Arab World English Journal (AWEJ) Volume*, 9.
- West African Examination Council (2017). Annual Report.
- West African Examination Council (2022). Annual Report.

**CLASSIFICATION OF CULTURAL HERITAGE IN KOSOVO****Alberta TAHIRI**

University of Peja "Haxhi Zeka"

Merita Begolli DAUTI

University of Peja "Haxhi Zeka"

Anita CUCOVIC

University of Peja "Haxhi Zeka"

Anela DŽOGOVIĆ

University of Peja "Haxhi Zeka"

Hajrija ŠKRIJELJ

University of Peja "Haxhi Zeka"

ABSTRACT

The classification of cultural heritage aims to be the primary goal of this paper, immersing us deeply in order to have more knowledge about the cultural heritage in Kosovo, dividing it into material and immaterial aspects, such as language, traditional clothing, customs, traditions and others, for which Kosovo is known to be quite rich, thus contributing to its cultural development, diversity and conservation throughout the centuries. According to (heritageforpeace), cultural heritage is an expression of ways of life developed by a community and passed down from generation to generation, including customs, practices, places, objects, artistic expressions and values. As part of human activity, Cultural Heritage produces tangible representations of value systems, beliefs, traditions and lifestyles. As an essential part of culture as a whole, Cultural Heritage contains these visible and tangible traces from antiquity to the recent past.

Key words: tourism, cultural heritage, Kosovo, visits, development



COMPREHENSIVE ANALYSIS OF CHEWING TOBACCO: ALKALOIDS AND TOXIC COMPOUNDS IDENTIFIED BY HPLC-MS/MS

**Chahrazad BELKHIRI, Chaimae HIMRI, Salah-eddine AZIZI,
Mohammed DALLI, Raffaele CONTE, Mohammed ROUBI,
Ilyesse RAHOU, Chaouki BELBACHIR, Bouchra LEGSSYER**

Laboratory for Agricultural Production Improvement, Biotechnology and Environment, Faculty of sciences, Mohammed First University, Boulevard Mohamed VI, B.P.717, Oujda 60000, Morocco

Higher Institute of Nursing Professions and Health techniques (ISPITSO) Oujda, Morocco

Research Institute on terrestrial Ecosystems (IRET)-CNR 80131 Naples, Italy

Laboratory of Bioresources, Biotechnology, Ethnopharmacology and Health, Faculty of sciences, Mohammed First University, Boulevard Mohamed VI, B.P.717, Oujda 60000, Morocco

Berkane Regional Research and Analysis Laboratory – ONSSA, Food, Berkane Agropole, Berkane, Morocco

Abstract

Chewing tobacco is a traditional practice in many parts of the world, particularly in North Africa. This form of tobacco contains numerous chemical compounds that can have negative effects on health. Contrary to smoked tobacco, which releases toxic substances through combustion, chewing tobacco directly exposes the oral mucosa to bioactive molecules, which can have long-term toxic effects. but its effects on health remain insufficiently explored.

The aim of this study was to characterise the phytochemical composition of five types of chewing tobacco using high-performance liquid chromatography coupled with tandem mass spectrometry (HPLC-MS/MS).

The analysis revealed the presence of various phenolic compounds and alkaloids, including molecules known for their toxic and carcinogenic properties. Among these, tobacco-specific nitrosamines (TSNA) and other phenolic compounds were identified.

These data provide essential information for understanding the health risks associated with the use of chewing tobacco. They also highlight the need to step up awareness campaigns and public health policies to reduce consumption of these products.

Keywords : Chewing tobacco; HPLC-MS/MS; phenolic compound; alkaloids; nitrosamines; carcinogenicity; toxicity; public health.



RENEWABLE ENERGIES AS A STRATEGIC ENERGY ALTERNATIVE TO ACHIEVE ECONOMIC DIVERSIFICATION IN ALGERIA

Soumia BOUDABIA
Hadj Bachir DJIDOUR

University of Ghardaia

Salah BEARI

Unité de Recherche Appliquée en Energies Renouvelables, URAER, Centre de Développement des
Energies Renouvelables, CDER

ABSTRACT

This paper aims at identifying Algeria's strategy for exploiting its renewable energy potential as a strategic energy alternative to achieving the energy transition that contributes to the desired economic diversification, in view of the new economic growth strategy adopted by Algeria in 2016 to disengage its absolute economy from the burning sector and its export revenues, diversify its resources and radically change its structure over 2030.

The study found that Algeria identified an appropriate strategy for the exploitation of renewable energies with the launch of the National Renewable Energies Program in 2011 with the identification of mechanisms for its operationalization within appropriate legal and institutional frameworks. However, the program, whose objectives and content were modified twice during 2015 and 2020, has been significantly hampered in its implementation owing to a number of challenges encountered. By 2023, with the renewed political will of the current authority to reinvent the National Renewable Energies Program, promising prospects have emerged for the renewable energies sector's contribution to energy diversification, which is reflected positively in the indicators of economic diversification. In particular among the sector's promising export opportunities of solar electricity and green hydrogen, if planned plans are implemented, challenges are overcome and opportunities for foreign partnership are maximized.

Keywords: National Renewable Energy Program, Energy Transition, Economic Diversification.



**SYNTHESIS, CHARACTERIZATION, ANTIFUNGAL EVALUATION,
MOLECULAR DOCKING, AND ADMET PROFILING OF ETHYL 1-BENZYL-5-
METHYL-1H-PYRAZOLE-3-CARBOXYLATE AND ITS ACID AND HYDRAZIDE
DERIVATIVES**

Othmane ROBY

Rafik SADDIK

Said TIGHADOUINI

Aziz ABOULMOUHAJIR

Laboratory of Organic Synthesis, Extraction and Valorization, Faculty of Sciences Ain Chock, Hassan II University

Abstract

This study focuses on the synthesis, characterization, and biological evaluation of three pyrazole derivatives: 1-benzyl-5-methyl-1H-pyrazole-3-carboxylic acid, ethyl 1-benzyl-5-methyl-1H-pyrazole-3-carboxylate, and 1-benzyl-5-methyl-1H-pyrazole-3-carbohydrazide. The compounds were synthesized through straightforward and efficient reactions starting from ethyl 1-benzyl-5-methyl-1H-pyrazole-3-carboxylate, followed by saponification and hydrazide formation to produce the corresponding derivatives.

The chemical structures were confirmed using spectroscopic techniques such as ^1H NMR, ^{13}C NMR, FTIR, and mass spectrometry. The antifungal activity of the synthesized compounds was evaluated against common fungal pathogens, revealing that the acid derivative displayed superior activity compared to the others.

Molecular docking studies were conducted to elucidate the interaction of the compounds with fungal enzyme targets, demonstrating strong binding affinities, particularly for the hydrazide derivative, which correlated well with its experimental antifungal activity.

Additionally, ADMET (absorption, distribution, metabolism, excretion, and toxicity) profiling predicted favorable pharmacokinetic and safety profiles for the compounds, suggesting their potential as lead compounds for antifungal drug development.

AZƏRBAYCANIN XİLASI-QAFQAZ İSLAM ORDUSU**Lətafət Beybutova Ələsgər qızı**

Quba şəhərində “Soyqırımı Memorial Kompleksi” Elmi araşdırmalar, ekspozisiya və fond şöbəsinin müdiri

ÖZET

Ermənilər Çar Rusiyası tərəfindən Azərbaycan ərazilərində yerləşdirildiyi gündən etibarən dövlət yaratmaq uğrunda ardıcıl söyləri bir an belə səngiməmiş, nisbətən əlverişli tarixi şərait yarandıqda isə bu söylər daha da yüksəlmişdir. Erməni millətçilərinin “böyük Ermənistan” dövləti yaratmaq xülyası, Azərbaycan türklərini kütləvi surətdə məhv etmək, yaşdıqları yurdlarından qovub çıxarmaqla həmin ərazidə ermənilərin sayca üstünlüyünə nail olmaq və beləliklə, "milli çoxluğu" dövlətini yaratmaq ideyasını reallaşdırmaq planı idi. Bu planın həyata keçirilməsini qarşılarına məqsəd qoyan ermənilər xarici himayədarların köməyi ilə müxtəlif vaxtlarda azərbaycanlılara və türklərə qarşı dəhşətli terror, deportasiya, soyqırımı və etnik təmizləmə siyasəti həyata keçirmişlər. Erməni millətçiləri tərəfindən davamlı olaraq təcavüzkarlıq siyasətinə məruz qalan Azərbaycan xalqı öz tarixi torpaqlarından didərgin salınmış, qaçqın və məcburi köçkünə çevrilmişlər. Ermənilər Azərbaycan torpaqlarında dinc əhaliyə qarşı qətl və qarətlərlə yanaşı, tarixi binalar, məscidlər yandırılmış, maddi-mədəniyyət nümunələrini də məhv etmişlər.

1917-ci il oktyabr çevrilişindən sonra ermənilər öz iddialarını bolşevik bayrağı altında həyata keçirməyə başlamışdılar. 1918-ci ilin martında Stepan Şaumyan Qafqazın fəvqəladə komissarı təyin edilərək Bakıya göndərildi. Həmin vaxtdan “Əks-inqilabi ünsürlərlə mübarizə” şüarı altında maskalanaraq, daşnak-bolşevik Şaumyanın rəhbərliyi ilə Bakı Kommunası Bakı şəhərini azərbaycanlılardan təmizləmək kimi mənfur bir planı həyata keçirməyə qalxmışdı. 1918-ci il martın 30-dan aprelin 3-dək Bakıda və Bakı quberniyasının müxtəlif bölgələrində, eləcə də Qarabağ, Naxçıvan, Şamaxı, Quba, Xaçmaz, Lənkəran, Salyan, Zəngəzur və digər ərazilərdə Bakı Soveti qoşunlarının və daşnak erməni silahlı dəstələrinin azərbaycanlılara qarşı soyqırımı nəticəsində rəsmi mənbələrə əsasən on minlərlə soydaşımız məhz etnik və dini mənsubiyyətinə görə qətlə yetirilib, yaşayış məntəqələri, tarixi abidələr, məscid və qəbiristanlıqlar viran edilib. 1918-ci il martın 31-də Bakı şəhərində azərbaycanlıların kütləvi qırğına başlanılıb. Dinc azərbaycanlıların qırğımında Bakı Sovetinin 6 min silahlı əsgəri, eyni zamanda, “Daşnaksütyun” partiyasının 4 minlik silahlı dəstəsi iştirak edib. Üç gün davam edən soyqırımı zamanı erməni silahlıları bolşeviklərin köməyi ilə azərbaycanlıların yaşadıkları məhəllələrə qəflətən basqınlar edərək rastlarına çıxan uşaqdan böyüyədək hər kəsi qətlə yetiriblər. Tarixi faktlardan belə görünür ki, ermənilər “böyük Ermənistan” dövləti yaratmaq

arzusunu həyata keçirə bilməsələr də, **1918-ci ildə Azərbaycan torpaqlarında– keçmiş İrəvan xanlığının ərazisində Ermənistan Respublikasının yaradılmasına** nail oldular.

1918-ci ilin may ayının 28 də Azərbaycan Xalq Cümhuriyyəti elan olunandan sonra xarici qüvvələr onun devrilməsi üçün bütün imkanlardan istifadə etməyə çalışarkən Osmanlı Türkiyəsinin göstərdiyi hərbi və siyasi yardım milli dövlətçilik tariximizdə çox mühüm rol oynadı. Bakıda hakimiyyəti ələ keçirmiş Stepan Şaumyanın başçılıq etdiyi daşnak-bolşevik rejiminin Azərbaycanın türk-müsəlman əhalisinə qarşı həyata keçirdiyi kütləvi soyqırımının qarşısını almaq və Azərbaycan xalqının müstəqilliyini qorumaq üçün Osmanlı Türkiyəsi və Azərbaycan silahlı qüvvələrindən təşkil edilmiş hərbi struktur Azərbaycan Xalq Cümhuriyyətinin elan edildiyi günlərdən 1918-ci ilin noyabrına qədər fəaliyyət göstərmişdir. Qafqaz İslam Orusunun yaradılmasına hələ 1918-ci ilin əvvəllərində başlanmışdı. Azərbaycan xalqına qarşı daşnak-bolşevik soyqırımının yaxınlaşması ilə bağlı olaraq Azərbaycan milli azadlıq hərəkatının liderləri yeganə çıxış yolunu Osmanlı Türkiyəsindən hərbi yardım almaqda görürdülər. Eyni zamanda I Dünya müharibəsindən sonra ermənilərin Şərqi Anadoluda törətdikləri vəhşilikləri və soyqırımını Azərbaycanda da həyata keçirmələri burada yaşayan türkləri Osmanlı dövlətindən yardım istəməyə məcbur qoydu. Bolşevik çevrilişinin Rusiyada yaratdığı sarsıntı, Qafqazda rus hakimiyyətinin iflası uğraması, Azərbaycanın demokratik qüvvələrinin Osmanlıdan yardım istəməsi, burada hərbi hərəkata başlamaq üçün əlverişli şəraitin yaranması Ənvər paşaya müharibənin əvvəlindən bəri gözlədiyi tarixi fürsəti həyata keçirməyə imkan verdi.

Tarix boyu Türkiyə və Azərbaycan arasında sarsılmaz dostluq və qardaşlıq münasibətləri mövcud olan hər iki xalq istər xoş günlərdə, istərsə də çətin vaxtlarda birlik nümayiş etdiriblər. Türkiyə-Azərbaycan birliyinin çoxəsrlik tarixində yaddaqalan məqamlardan biri də və mən deyərdim ki, ən önəmlisi 15 sentyabr qəhrəman türk əsgərlərinin şücaəti və qanı bahasına Bakı və digər rayonların azad olunması idi. Sevindirici haldır ki, Türkiyə-Azərbaycan birliyi, dostluğu və qardaşlığı bu gün də uğurla davam edir, xalqlarımız arasındakı doğma münasibətlər daha da dərinləşərək yeni mərhələyə qədəm qoyur. Bütün bunlar onu göstərir ki, əbədi və əzəli Azərbaycan-Türkiyə birliyi, dostluğu, qardaşlığı sarsılmazdır və daim belə də olacaq.

Açar sözlər: dövlət, erməni-bolşevik işğalı, Türkiyə-Azərbaycan birliyi

**THE FREEDOM OF AZERBAIJAN – CAUCASIAN ISLAMIC ARMY****ABSTRACT**

From the day the Armenians were placed in the territories of Azerbaijan by Tsarist Russia, their continuous efforts to create a state did not stop even for a moment, and when relatively favorable historical conditions arose, these efforts increased even more. The dream of Armenian nationalists to create a "great Armenia" state was a plan to realize the idea of mass destruction of Azerbaijani Turks, to achieve numerical superiority of Armenians in that area by expelling them from their homelands, and thus to create a state of "national majority". Aiming to implement this plan, the Armenians, with the help of foreign patrons, at different times implemented a terrible policy of terror, deportation, genocide and ethnic cleansing against Azerbaijanis and Turks. The people of Azerbaijan, who were continuously subjected to the policy of aggression by the Armenian nationalists, were displaced from their historical lands, turned into refugees and internally displaced persons. In addition to murders and robberies against the civilian population, Armenians burned historical buildings and mosques and destroyed material and cultural samples in the lands of Azerbaijan.

After the October revolution of 1917, Armenians began to implement their claims under the Bolshevik flag. In March 1918, Stepan Shaumyan was appointed the extraordinary commissar of the Caucasus and was sent to Baku. From that time, disguised under the slogan "Fighting counter-revolutionary elements", the Baku Commune under the leadership of the Dashnak-Bolshevik Shaumyan started to implement a nefarious plan to rid Baku of Azerbaijanis. From March 30 to April 3, 1918, in Baku and in various regions of the Baku governorate, as well as in Karabakh, Nakhchivan, Shamakhi, Guba, Khachmaz, Lankaran, Salyan, Zangezur and other areas, the genocide of the Baku Soviet troops and Dashnak Armenian armed groups against Azerbaijanis as a result, according to official sources, tens of thousands of our compatriots were killed precisely because of their ethnic and religious affiliation, settlements, historical monuments, mosques and cemeteries were destroyed. On March 31, 1918, a mass massacre of Azerbaijanis began in the city of Baku. 6,000 armed soldiers of the Baku Soviet, as well as 4,000 armed detachments of the "Dashnaksutyun" party took part in the massacre of peaceful Azerbaijanis. During the genocide, which lasted for three days, the Armenian armed forces, with the help of the Bolsheviks, made sudden raids on the neighborhoods where Azerbaijanis lived and killed everyone from children to adults. From the historical facts, it seems that although the Armenians could not realize their dream of creating a "great Armenia" state, in



1918 they managed to establish the Republic of Armenia on the lands of Azerbaijan - in the territory of the former Iravan Khanate.

After the declaration of the Azerbaijan Democratic Republic on May 28, 1918, when foreign forces tried to use all opportunities to overthrow it, the military and political assistance provided by Ottoman Turkey played a very important role in the history of our national statehood. In order to prevent the mass genocide of the Dashnak-Bolshevik regime led by Stepan Shaumyan, who seized power in Baku, against the Turkish-Muslim population of Azerbaijan and to protect the independence of the Azerbaijani people, the military structure formed from the armed forces of Ottoman Turkey and Azerbaijan was established in 1918, from the days of the declaration of the Azerbaijan Democratic Republic. operated until November. The creation of the Caucasian Islamic Republic began at the beginning of 1918. In connection with the impending Dashnak-Bolshevik genocide against the Azerbaijani people, the leaders of the Azerbaijani national liberation movement saw the only way out in receiving military aid from Ottoman Turkey. At the same time, after World War I, Armenians committed atrocities and genocide in Eastern Anatolia in Azerbaijan, forcing the Turks living there to ask for help from the Ottoman state. The upheaval caused by the Bolshevik revolution in Russia, the collapse of the Russian government in the Caucasus, the request of the democratic forces of Azerbaijan for help from the Ottomans, and the creation of favorable conditions for starting a military campaign here allowed Anwar Pasha to realize the historical opportunity he had been waiting for since the beginning of the war.

Throughout history, Turkey and Azerbaijan have unshakable friendship and brotherly relations, and both nations have shown unity both in good times and in difficult times. One of the memorable moments in the centuries-old history of Turkey-Azerbaijan union, and I would say the most important, was the liberation of Baku and other regions at the cost of bravery and blood of heroic Turkish soldiers on September 15. It is gratifying that the Turkish-Azerbaijani unity, friendship and brotherhood continue successfully today, and the native relations between our peoples are deepening and entering a new stage. All this shows that the eternal and eternal Azerbaijan-Turkey unity, friendship, brotherhood is unshakable and will always be so.

Keywords: establishing a state, armenian-bolshevik occupation, Turkish-Azerbaijani union

**DFT AND DFT+U ANALYSIS OF STRUCTURAL AND OPTOELECTRONIC PROPERTIES OF SnO_2 SINGLE CRYSTALS WITH THE HCTH FUNCTIONAL****Abderrahim Ait LHAJ****Brahim OUAZIK****Mohamed El HASNAOUI****Hassan CHAIB**

Materials and Subatomic Physics, Faculty of Sciences, Ibn Tofail University

Materials and Energy Research Group, Polydisciplinary Faculty of Ouarzazate, Ibnou Zohr University

Abstract

Tin dioxide (SnO_2), also known as stannic oxide or cassiterite, is a key functional material widely utilized in applications such as transparent conducting electrodes, solar cells, and gas sensors. SnO_2 can crystallize in several phases, including CaCl_2 -type (orthorhombic), α - PbO_2 -type (orthorhombic), pyrite-type (cubic), ZrO_2 -type (orthorhombic), and cotunnite-type (orthorhombic). Phase transitions between these forms can be induced through the application of pressure, heating, or a combination of both strategies.

In this work, we present an ab initio study of the structural, electronic, and optical properties of tetragonal rutile SnO_2 , which is stable at ambient temperature. Calculations were performed using the full-potential linearized augmented plane wave (FP-LAPW) method within the framework of density functional theory (DFT), as implemented in the Quantum ESPRESSO code. Our analysis demonstrates that the optimized structural parameters agree well with experimental data. The computed band structure reveals that SnO_2 has a direct band gap, with values of 0.6 eV using DFT and 3.67 eV with the DFT+U approach, closely matching the experimental value of 3.56 eV. Furthermore, the material exhibits excellent optical properties, including a high absorption coefficient in the ultraviolet region, high transparency in the visible spectrum, and strong reflection in the infrared. These unique properties underscore the versatility and potential of SnO_2 for a wide range of technological applications.

Keywords: DFT; DFT+U; Gap; HCTH ; SnO_2

**ADAPTABILITY OF GOGO RICE IN RUBBER PLANT AREA PRODUCES****Gusdi Khamsaldin SJAFEI
YAKUP****Deddik BUDIANTA
Firdaus SULAIMAN**

Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya

ABSTRACT

Gogo rice is a dryland tolerant crop and can be grown as an intercrop under stands. However, the shade of standing plants is an obstacle to its growth in plantation land, so efforts are needed to obtain gogo rice varieties that are tolerant to shade conditions.

This paper aims to assess the development of hope strains of gogo rice that have multi-tolerant properties to biophysical conditions of drought stress that are resistant to shade through evaluation of the adaptability of selected gogo rice strains.

The purpose of this study was to obtain new varieties of shade-resistant gogo rice from 5 shade-treated varieties of gogo rice. 5 varieties of gogo rice. Research was conducted on the growth and production of shade-tolerant gogo rice varieties and NPK doses (50 kg/ha, 75 kg/ha, 100 kg/ha). Genetic information is useful for obtaining new high-yielding varieties of gogo rice.

The purpose of this study was to obtain new varieties of shade-resistant gogo rice from 5 shade-treated varieties of gogo rice. 5 varieties of gogo rice. Research was conducted on the growth and production of shade-tolerant gogo rice varieties and NPK doses (50 kg/ha, 75 kg/ha, 100 kg/ha). Genetic information is useful for obtaining new high-yielding varieties of gogo rice.

This study begins with seed germination. This research was conducted at the TPH Provincial Agriculture Office. Sumsel. Tools used: polybags, paralon pipes, stationery,

This study used a split plot design. This study consists of 2 factors, namely the shade factor (N) as the main plot and the variety factor (V) as the child plot. The watering factor as the main plot consists of 4 levels, namely: N1 = watered every 3 days, N2 = watering every 6 days.

While the varietal factor as a plot consists of 5 (five) treatment levels, namely: V1 = Variety 1, V2 = Variety 2, V3 = Variety 3, V4 = Variety 4, and V5 = Variety 5. In total there were 4 main plots and 5 subplots with each treatment repeated 3 times with each trial unit repeated 3 times so that 60 polybags were obtained.

Measurements of plant growth variables include: plant height (cm), number of leaves, number of saplings, leaf area (cm²): Calculated using the formula: LD (cm²) = (p x l x k x n), where p = maximum leaf length, l = maximum leaf width, k = correction factor, n = number of leaves in one plant.



Observations of yield variables include: total fresh weight of plants (g) and total dry weight of plants (g), number of productive tillers, panicle length (cm), number of panicle seeds (seeds), weight of seeds per plant, weight of 1000 seeds and % of hollow seeds per plant, proline content. The data collected were analyzed by variety analysis (Test F) at the level of 5%. If there is a noticeable effect (F test 5%) then proceed with the Isolated Real Difference Test (BNT) at the level of 5% to determine the difference between treatments.

Keywords: Shade, Drought, Rice Gogo



POTENTIAL ROLE OF SPICES IN BROILER CHICKENS PERFORMANCE AND HEALTH

Samira MERADI

Miloud AOUACHRIA

Scientific and Technical Research Center on Arid Regions CRSTRA (Biskra). University

ORCID ID: 0000-0003-4204-2754

Abstract

The aim of the study is to examine the effects of three naturel feed additives (PHT) on certain zootechnical and hematobiochemical parameters in broiler chicken. The PHT were formulated from *Coriandrum sativum* L., *Trigonella foenum-graecum* L., and *Pimpinella anisum* L. 360 one-day-old Cobb 500 broilers were randomly divided into 4 dietary treatment groups; a control group (CTLG), and three groups fed a basal diet supplemented respectively with 3% of Coriander (PHT1G), 3% of a combination 50% Coriander- 50% Fenugreek (PHT2G), and finally 3% of a combination 50% Coriander- 50% Anise (PHT3G). The results showed that the birds of PHT3 group realized the highest live body and internal organs weight. However, the weight of the abdominal fat was not affected. Broilers in PHT3 group had a significantly ($P < 0.05$) higher lymphocyte level $120.10^3 /\mu\text{l}$. The level of monocytes in PHT2 and PHT3 groups was respectively $66.10^3 /\mu\text{l}$ and $60.10^3 /\mu\text{l}$. Concerning the granulocytes, we noted $200.10^3 /\mu\text{l}$ in PHT2 group and $102.10^3 /\mu\text{l}$ in PHT3. A significant difference ($P < 0.05$) was recorded in the uric acid levels with 50.4mg/l, 59.84mg/l, and 47.29mg/l respectively for PHT1G, PHT2G, and PHT3G groups. Levels of the uric acid were lower than the level recorded in the control group (84.36mg/l). The use of the phytogenic feed additives may have a positive effect both on weight gain and hematobiochemical parameters in broiler chicken, especially the levels of different kinds of white blood cells, and the uric acid rate.

Keywords: Broilers, Natural alternatives, Performances, Blood Parameters.



THE CONSTRUCTION OF “OTHERNESS”: GENDER, IDENTITY, AND AGENCY IN THE WORKS OF JOYCE, FITZGERALD, AND LAWRENCE

Lorita FEJZA

Seniha Gylderen KRASNIQI

University of Prishtina “Hasan Prishtina”, Faculty of Philology, English Literature Department

Abstract

This paper explores the construction of “Otherness” through gender, identity, and agency in the works of James Joyce, F. Scott Fitzgerald, and D.H. Lawrence, focusing on female characters in *Ulysses*, *The Great Gatsby*, *Women in Love*, and *Lady Chatterley’s Lover*. By engaging with feminist theories from Simone de Beauvoir, Judith Butler, and Bell Hooks, it argues that these authors depict women not as passive figures, but as dynamic individuals shaped by societal constraints and internal desires.

Simone de Beauvoir’s concept of women as the “Other” serves as a foundational lens, revealing how women are defined in relation to men. This framework is expanded through Judith Butler’s theory of gender performativity, which asserts that gender identities are constructed through repeated performances. Female characters like Molly Bloom (*Ulysses*) and Daisy Buchanan (*The Great Gatsby*) emerge as complex figures performing identities that both challenge and reinforce societal expectations. Additionally, Bell Hooks’ intersectionality framework highlights how factors like class and race further complicate their roles as the “Other.” The analysis examines tensions between agency and objectification, autonomy and societal constraint. Female characters resist and conform to their assigned roles, embodying contradictions in their identities. For instance, the women in these texts navigate personal desires and societal pressures, revealing the complexity of female identity during the Modernist period.

Ultimately, while these women are often positioned as “Other” within male-centered narratives, they also act as agents of resistance, asserting autonomy and defying societal norms. Their struggles reflect broader socio-cultural conflicts of the early 20th century, offering nuanced portrayals of women’s roles within the family and society. This paper contributes to feminist discourse by presenting a comparative study of how Modernist authors address intersections of gender, class, and identity. It underscores the evolving nature of female agency in literature and its relevance to broader conversations about gender and power.

Key words: Otherness, Gender, Identity, Agency, Feminism, Intersectionality.

**XARİCİ DİLDƏ OXUMAQ METODOLOGİYASI**

Hüseynova Jalə Arif qızı. Magistrant
Cavadova Yeganə
Lənkəran Dövlət Universiteti

ÖZET

Tələb olunan təhsil daim qlobal texnoloji inkişafı birlikdə hərəkət edir. Təhsillə əlaqədar olaraq, sinifdə tədris və öyrənmənin yenilikçi və yaradıcı olması tələb olunurdu. Bu halda ingilis dili dərslərində xüsusilə oxu bacarıqları bu gün tələbələr tərəfindən çox aşağı səviyyədə mənimsənilir. Oxu dinləmə, danışmaq və yazı ilə yanaşı öyrənilməli olan 4 bacarıqdan biridir. Şagirdlərin dinləmə, danışmaq və yazı bacarıqlarını gücləndirmək üçün dil öyrətməkdə oxu mühüm rol oynayır. Oxu bacarığı digər bacarıqların öyrənilməsi prosesinə təsir göstərir. Tələbələr oxuduqları zaman oxu bacarıqlarını məqsədlərinə görə uyğunlaşdırma bilməsələr, heç vaxt yaxşı oxucu olmayacaqlar. Oxunun tərzinə görə 2 növü vardır. Ucadan oxu və səssiz oxu

Ucadan oxu lazımı məlumatları başqalarına çatdırmaq üsulu hesab edilsə də, bu sinifdən kənarında çox da istifadə olunmayan bir fəaliyyətdir. Müəllimlər üçün ucadan oxu daha çox danışmaq üçün tələffüz məşqidir. Ucadan oxu şagirdlər üçün faydalıdır, çünki bu, onlara səs və hərflərin və sözlərin yazılışı arasında əlaqə yaratmağa kömək edir və müəllimlərə şagirdlərin tələffüzünü yoxlamağa kömək edir. Səssiz oxu kitabları, qəzetləri, reklamları və s. oxuyarkən adətən məşğul olduğumuz fəaliyyətdir. Səssiz oxu həm real həyatda, həm də sinifdə geniş istifadə olunur. Səssiz oxudan istifadə etməklə biz oxu materiallarını ən qısa müddətdə, aydın şəkildə başa düşə bilirik. Mətni istədiyimiz sürətdə oxuya bilirik və oxuduğumuzu başa düşməyə, yenidən oxuya və ya intensiv oxumaq üçün yavaşlaya bilirik. Müəllimlər üçün səssiz oxu sinifi idarə etmək üçün faydalıdır. Səssiz oxu şagirdlərin oxu qabiliyyətini inkişaf etdirməyin ən faydalı və praktik üsuludur. Oxunun məqsədinə görə 4 növü vardır. Skimming, scanning, intensiv, geniş oxu.

Skimming ən vacib məlumatı tez bir zamanda toplamaq üçün istifadə olunur. Skimming faydalı oxu bacarığıdır. Oxu təliminin ilk mərhələsində tətbiq olunur ki, tələbələr oxuduqlarına ümumi baxış keçirə bilsinlər. Scanning vasitəsilə oxu materialında xüsusi məlumatın seçilməsi məqsədlə tapşırıqları yerinə yetirmək məqsəduyğundur. İntensiv oxu müəllimin rəhbərliyi altında şagirdləri mətnə diqqət yetirməyə məcbur edən bir tapşırığı ehtiva edir. İntensiv oxu konkret məlumatı ixtisar edərək, mətni qısa şəkildə oxumaq deməkdir. İntensiv oxunun məqsədi mətnin təkcə mənasını deyil, həm də mənanın necə əmələ gəldiyini tam başa düşməyə nail olmaqdır. İntensiv oxu vasitəsilə oxucu mətnin modelini. Yazıçının münasibətini,



məqsədini, məqsədinə çatmaq üçün linqvistik vasitələri dərin və ətraflı başa düşülməsinə nail olmalıdır. Geniş oxu mövzu haqqında ümumi anlayış əldə etmək üçün istifadə olunur. Şagirdləri geniş oxumağa cəlb etmək onların oxu bacarıqlarını təkmilləşdirməyin ən asan və ən təsirli yoludur. Tələbələr istədikləri hər hansı bir mövzunu seçə və öz məqsədləri üçün oxuya bilirlər. Bununla belə geniş oxu, oxu müəlliminin köməyi ilə tədris proqramına uyğun aparılsa, daha effektiv olar.

Bir sözlə, oxumaq hər bir şagird üçün zəruridir. İkinci və ya xarici dil öyrənənlər üçün həm intensiv, həm də geniş oxu böyük əhəmiyyət kəsb edir, çünki onlar bilik əldə etmək vasitəsi kimi çıxış edirlər.

ABSTRACT

In this article we discussed about reading methods. Reading is one of the four skills which needs to be learned besides listening, speaking, and writing. According to purposes, reading is categorized into four types: skimming, scanning, extensive reading and intensive reading. Skimming is used to quickly gather the most important information. Scanning is the reading skill we use when we want to find the answer to a specific question. Intensive reading is reading for accuracy which is essential to the students' comprehension. Extensive reading is used to obtain a general understanding of a subject.

Key words: reading, reading methods, kinds of reading, purpose of reading.

**AXC TARIXININ TƏDRISI METODİKASI**

Miribrahim CABBAROV
Lənkəran Dövlət Universiteti

ÖZET

Azərbaycanın çağdaş milli dövlətçilik tarixinə öz əbədi imzasını atmış Azərbaycan Xalq Cümhuriyyəti qısa müddətli mövcudluğu dövründə vətənimizin çoxəsrlik maarif və məktəb salnaməsinə də şanlı, təkrarolunmaz səhifələr yazmışdır. Azərbaycan Xalq Cümhuriyyəti 1918-ci il may ayının 28-dən 1920-ci il aprel ayının 28-ə qədər mövcud olmuşdur. AXC dövlətçilik tariximizə ilk respublika adı ilə daxil olan dövlətdir. Qısa müddətli fəaliyyəti dövründə Milli İstiqlal Bəyannaməsini qəbul edərək dövlət müstəqilliyini elan etmiş və onun dünyanın aparıcı dövlətləri tərəfindən de-fakto tanınmasına nail olmuşdur. Azərbaycan Xalq Cümhuriyyəti xalqın milli mənlilik şüurunu özünə qaytarmış, öz müqəddəratını təyin etməyə qadir və onu qorumağa, yaşatmağa layiq olduğunu əyani şəkildə sübut etmişdir. Azərbaycan Xalq Cümhuriyyəti müsəlman şərqində yaranmış ilk demokratik, dünyəvi, parlamentli dövlət olmuşdur. Azərbaycan Xalq Cümhuriyyəti tariximizin ən parlaq səhifələrindən biridir. Bu baxımdan, AXC tarixinin orta təhsil müəssisələrində tədrisi olduqca vacibdir. Ümumiyyətlə tarix fənlərinin orta məktəblərdə tədrisi şagirdlərimizin milli vətənpərvərlik ruhunda tərbiyə almasına, sağlam vətəndaş kimi formalaşmasına müsbət təsir göstərir. Çünki, şagirdlərimiz tariximizin şanlı səhifələrini oxuduqca, onlarda vətənə, millətə, dövlətə sevgi hisləri yaranır. Tariximizin faciəvi, ağırlı səhifələri şagirdlərimizdə düşməyə qəzəb hissi formalaşdırır və onlara vətəni hər an qorumaq hissini aşılır. AXC tarixi də Azərbaycan xalqının yaratdığı şanlı tarix salnaməsidir. AXC tarixinin orta məktəblərdə tədrisini düzgün təşkil etmək lazımdır. Bu mövzunun tədrisi zamanı sinif otağında informasiya-kommunikasiya texnologiyalarının, məsələn proyektorun, kompüterin, səs ucaldıcıların, ağıllı lövhənin və s. olması zəruridir. AXC tarixini tədris edərkən müəllim xəritələrdən, sxem və cədvəllərdən, tarixi şəkillərdən, illüstrasiya vasitələrindən və s. məharətlə istifadə etməyi bacarmalıdır. AXC tarixinin tədrisində arxiv sənədləri ilə, tarixi mətnlərlə iş xüsusi əhəmiyyət kəsb edir. Tarixi sənəd əsas biliklər mənbəyi olan dərsliyə köməkçi tədris vasitəsidir. Tarixi biliklər mənbələri arasında tarixi sənədlər xüsusi yer tutur. Onlar bilavasitə keçmişə aid abidələr olduğundan, öz dövründən gələcəyə miras olduğundan yüksək inandırıcılıq və sübutluluq keyfiyyətinə malikdirlər. Sənəd dövrün koloritini hiss etməyə imkan verir, keçmişin aydın obrazlarını yaratmağa şagirdlərə kömək edir, ayrı-ayrı hadisələrin müasirləşdirilməsi imkanını azaldır. Sənəd, tarixi biliklərin mənbəyi kimi, məzmununun təhlil edilməsini, sənəddən götürülən məlumatların ümumiləşdirilməsini, habelə sənəd və məlumatlara müəyyən sinfi qiymətin verilməsini tələb



edir. Sənədlərlə iş düşünməyi, mühakimə yürütməyi, məlumat əldə etməyə öyrədir. Sənədlər ictimai inkişafı ilə bağlı zəruri faktların, anlayışların və qanunauyğunluqların mənimsənilməsinə kömək edir, şagirdlərdə siyasi əqidənin formalaşmasına zəmin yaratmış olurlar. Sənədli materialın istifadəsi keçmiş və müasir hadisələri nəzərdən keçirərək şagirdlərin təfəkkürünü aktivləşdirir, təhlil və sintezin aparılmasına kömək edir. Sənədlərin müstəqil təhlili şagirdləri sanki tədqiqat işinin elementar vərdişləri ilə silahlandırır, tarixi mənbələrin tənqidi surətdə dərk edilməsinə şərait yaradır. Bu baxımdan AXC tarixini tədris edərkən müəllim şagirdlərə mövzu ilə əlaqəli tarixi sənədləri tanış etməlidir. AXC tarixinin tədrisi zamanı əyani vasitələrdən biri olan xəritələrdən geniş istifadə olunmalıdır. Xəritələr vasitəsilə şagirdlər Azərbaycan Xalq Cümhuriyyətinin sərhədlərini öyrənəcək, onun əhatə etdiyi ərazilərlə tanış olacaqdır. AXC tarixini tədris edərkən müəllim böyük tarixi şəxsiyyətlərimiz olan Məhəmməd Əmin Rəsulzadə, Fətəli xan Xoyski, Əlimərdan bəy Topçubaşı, Nəsim bəy Yusifbəyli, Həsən bəy Ağayev, Səməd bəy Mehmandarov, Əliağa Şıxlinski və s. haqqında şagirdlərə geniş məlumat verməlidir. Şagirdlər anlamalıdırlar ki, həqiqətən də bu böyük tarixi bizlərə həmin ziyalılarımız bəxş etmişlər. Müəllim əyani vasitələrdən istifadə edərək həmin şəxsiyyətlərin hər biri şagirdləri tanış etməlidir. Azərbaycan Xalq Cümhuriyyətinin tədrisində video materiallarda xüsusi rol oynayır. Bildiyimiz kimi, AXC tarixi ilə bağlı ölkəmizdə tarixi filmlər, sənədli filmlər çəkilmişdir. Proqrama uyğun olaraq həmin filmlərdən bəzi fraqmentlərin şagirdlərə nümayiş olunması məqsədəuyğundur. Bütün bu əyani vasitələr, metod və üsullar şagirdlərin mövzunu daha dərinləndirən mənimsənilməsinə, daha mükəmməl qavramasına səbəb olacaqdır.

Açar sözlər: AXC, de-fakto, əyani vasitələr, arxiv sənədləri, xəritə.

Ədəbiyyat

1. "Azərbaycan tarixi" fənni üzrə 9-cu sinif üçün metodik vəsait. Bakı, Şərq-Qərb, 2020. 192 s.
2. Mübariz Əmirov, Tam orta məktəbdə tarixin fəal/interaktiv təlimi metodikası. Bakı, 2011. 707 s.
3. Nəsiman Yaqublu, Cümhuriyyət qurucuları. Bakı, "NURLAR" Nəşriyyat-Poliqrafiya Mərkəzi, 2018. 503 s.



THE ROLE OF PHYSICAL ACTIVITY TO MITIGATE ACADEMIC BURNOUT IN SECONDARY SCHOOL

Younes YASSINE

Miloud CHAKIT

Mohamed BELKHAOUD

El Mahjoub AOUANE

Natural Resources and Sustainable Development Laboratory, Faculty of Sciences, Ibn Tofail University

Biology and Health laboratory, Faculty of Sciences, Ibn Tofail University
Higher School of Education and Training, Ibn Tofail University

Abstract

The purpose: There exists a notable scarcity of empirical evidence regarding the correlation between physical activity and academic burnout within the Moroccan context, particularly at the secondary school level, notwithstanding the adverse effects elucidated in the literature. The current study examines the correlation between physical activity and academic burnout by exploring the potential mediating effects of body mass index (BMI).

Method: 1197 participants from public secondary school students from Rabat Sale Kenitra Region (Morocco) with a mean age of 17.15 years ($SD=1.328$), including 59.1% of girls, responded to the Arabic-translated version of the Burnout Inventory-Student Survey (MBI-SS), the International Physical Activity Questionnaire Short-Form (IPAQ-sf), and standardized questions to calculate Body Mass Index (BMI). The IBM SPSS statistics 26.0 and IBM SPSS Amos 24 were used to analyze the data.

Results: The results indicated a detrimental association between academic burnout, body mass index (BMI), and physical activity levels. An inverse correlation was observed between physical activity and academic burnout, with BMI functioning as a mediating factor in this dynamic.

Conclusion: This investigation has enhanced our understanding of the correlation between physical activity and academic burnout and proposed essential and suitable strategies for mitigating academic burnout in secondary school.

Keywords: Academic burnout, Secondary school, Physical activity, MBI-SS, IPAQ, BMI, Morocco.

**BIOGENIC NANOPARTICLES FROM PLANTS: A SUSTAINABLE STRATEGY FOR PREVENTING AND TREATING ZOO NOTIC PATHOGENS****Ume SALMA****ORCID ID:** 0006-2894-139X

Department of Zoology, Wildlife and Fisheries, University of Agriculture

Tasawar IQBAL**ORCID ID:** 0000-0002-5854-9069

Institute of Physiology and Pharmacology, University of Agriculture

Sidra ALTAF**ORCID ID:** 0000-0001-7717-1375

Department of Pharmacy, University of Agriculture

Maryam MANZOOR**ORCID ID:** 0009-0009-1147-4109

Department of Botany, University of Agriculture Faisalabad

ABSTRACT

Zoonotic diseases, transmitted between animals and humans, pose significant public health and economic threats worldwide. Traditional approaches to managing zoonotic diseases often rely on pharmaceuticals that can lead to issues such as antibiotic resistance, environmental contamination, and adverse effects on both animals and humans. In recent years, plant-derived nanoparticles (PDNPs) have emerged as a novel and promising approach in veterinary medicine to address these challenges. Derived from medicinal plants, PDNPs leverage unique biological properties and bioactive compounds that enhance therapeutic efficiency, reduce side effects, and offer targeted drug delivery. PDNPs exhibit properties such as high bioavailability, biocompatibility, and potential antiviral, antibacterial, and anti-inflammatory activities, which are particularly advantageous in treating zoonotic pathogens in animals. This abstract explores the synthesis, characterization, and application of PDNPs in veterinary contexts, examining their mechanisms of action against common zoonotic agents, including bacterial, viral, and fungal pathogens. By utilizing green synthesis techniques, PDNPs can reduce the environmental impact of veterinary treatments, aligning with sustainable and eco-friendly practices. We discuss key studies that demonstrate the efficacy of PDNPs in disease prevention and management, as well as their potential to mitigate zoonotic disease transmission to humans. Furthermore, this paper highlights the current limitations, regulatory concerns, and future directions for research in this field.



With further development, PDNPs hold the potential to revolutionize zoonotic disease management in veterinary medicine, offering safer, more sustainable, and cost-effective solutions for animal and public health. This innovative approach not only addresses the immediate need for effective zoonotic disease control but also supports One Health initiatives by bridging animal, environmental, and human health.

Keywords: Plant-derived nanoparticles; Veterinary medicine; Zoonotic disease management; Antimicrobial therapy; Sustainable drug delivery; One Health

**INTEGRATING ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN EDUCATION AND SCHOOLS****Hassane ABD-DADA**Laboratory of Agro-Industrial and Medical Biotechnologies, Faculty of Sciences and Techniques,
Sultan Moulay Slimane University**ORCID ID:** 0009-0004-5214-3043**Abstract**

With the growing focus on artificial intelligence (AI) in education, many experts anticipate significant changes in the roles of teachers, schools, and educational leaders. This study aims to explore potential scenarios associated with the integration of AI in education and its implications for the future of schools. Conducted as a phenomenological study using qualitative research methods, the research examines perspectives from participants across various sectors. The findings reveal that while AI offers new tools and benefits, it also presents challenges for schools and educators. Participants generally expressed positive views toward AI, though concerns were raised, particularly by teachers and academics, about its impact on the teaching profession. Legal experts emphasized the need to address regulatory frameworks and potential legal issues, while engineers highlighted AI's potential to enhance quality and efficiency in education. The study provides recommendations for the effective use of AI and strategies to mitigate potential challenges.

Keywords: Artificial intelligence, education, school, teachers



RELATIONSHIP BETWEEN NUTRITION AND ATTENTION PERFORMANCE IN A SAMPLE OF MOROCCAN PRIMARY SCHOOL STUDENTS

Mohcin ELKHATIR

Miloud CHAKIT

Abdechahid LOUKILI

Youssef ABOUSSALEH

Biology and Health Laboratory, Faculty of Sciences, Ibn Tofail University

Abstract

In last decades, as in other countries, Moroccan diet have known great changes involving foods artificial foods and fast food. This study aims to systematically assess associations between organic food consumption and cognition in sample of school children.

The study sample included data of 210 school students aging 10–13 years-old, from three elementary school cohorts. We measured all consumed foods including main meals, biscuits, , chemicals and life styles. The measured cognitive domains were attention memory (d2R test) and working (N-Back task). We used two statistical approaches to assess associations between organic foods and child cognition: the exposome-wide association study (ExWAS) considering each consumed food independently, and the deletion-substitution-addition algorithm (DSA) considering all exposures simultaneously to build a general model. The results show that child organic food intake was associated with higher fluid intelligence (attention) scores (beta = 1.18; 95% CI = 0.50, 1.87) and higher working memory (N-Back) scores (0.23; 0.05, 0.41), and child fast food intake (-1.25; -2.10, -0.40) was associated with lower attention and memory scores. However, the rural origin that reflect high physical activity.

This first comprehensive study of childhood nutrition risk factors suggests that unfavourable child diet, including low organic food consumption adversely and cross-sectionally associate with cognitive function. Unexpected associations were also observed and maybe due to confounding and reverse causality.

Key words : organic food, cognitive function, d2R test, adolescents, Morocco.



STUDY OF THE ELECTROCHEMICAL AND OPTICAL BEHAVIOR OF POLY-N-ETHYLCARBAZOLE-3-AMINE

Assala MARIR
Mounia GUERGOURI
Rafik BENSEGUENI

University of Constantine 1, Laboratory of Chemistry and Materials Constantine (LCMC)
University of Souk Ahras

ABSTRACT

This study focused on the electropolymerization and characterization of poly N-ethylcarbazole-3-amine (PAECz) in an acidic medium. The resulting polymer films were analyzed using cyclic voltammetry, electrochemical impedance spectroscopy (EIS), UV-visible spectroscopy, and FTIR, providing a comprehensive understanding of their properties.

Cyclic voltammetry results highlighted distinct redox systems, confirming the *p*-doping of PAECz with a half-wave potential ($E_{1/2}$) of 0.42 V, indicating facilitated oxidation. EIS analysis revealed high resistivity (R_{ct}) and slow charge transfer kinetics for PAECz, likely due to its structural properties.

In UV-visible spectra, a single absorption band in the visible region was observed, suggesting a homogeneous electronic structure. However, the broader bandwidth of PAECz may reflect some structural heterogeneity. FTIR analysis confirmed the involvement of functional groups in the polymerization process, with a reduction of the N-H band after reaction and the appearance of new characteristic C-N bonds.

Finally, the favorable energy alignment between PAECz and electron acceptors such as PC71BM, as well as with electrode materials (ITO and Cu), underscores its potential for applications in bilayer OPV devices. This study highlights the key role of structural and energy properties in designing advanced materials for organic photovoltaic technologies.

**INTEGRATING DIGITAL TECHNOLOGIES INTO THE MARKETING****Ihor PONOMARENKO**

State University of Trade and Economics

ORCID ID: 0000-0003-3532-8332**Dmytro PONOMARENKO**

International University of Business and Law

ORCID ID: 0009-0002-2904-3904**ABSTRACT**

The development of digital technologies in the modern world is accelerating due to the achievements of scientific and technological progress and the formation of consumer demand for innovative products. The Internet and related technologies stimulate interest among modern users, especially representatives of generations Y, Z, and Alpha, in using gadgets in everyday life. For the target audience, products that have modern digital characteristics are necessary attributes for satisfying their own needs, communicating with other users, and forming social significance among peers. In the field of marketing, digital technologies are used to improve strategies and build long-term effective communication with the target audience. The application of innovations in the marketing activities of companies on the Internet involves the implementation of a large number of directions and approaches. Artificial intelligence allows companies to automate marketing processes, and increase the level of personalization when interacting with the target audience. Generative artificial intelligence plays a special role, which allows brands to create a variety of relevant content for the needs of a specific consumer. A characteristic feature of the digital environment is the ability to accumulate big data, which is used as a valuable resource for making effective management decisions in the marketing sphere. 5G and mobile technologies serve to attract user attention and achieve an optimal level of conversion. The Internet of Things (IoT) allows for communication with customers at home and in public places, stimulating demand for certain products. Virtual and augmented reality create new experiences for consumers and will allow for increased interaction in metaverses in the future. Voice assistants are actively developing and allow for searching for the necessary content, as well as communicating with the audience. Blockchain technologies provide a high level of security for transactions and the personal data of customers. Chatbots based on artificial intelligence and virtual influencers are promising areas for promoting brands and interacting with potential customers. A separate area is sentiment analysis, which involves identifying the moods and behavior patterns of the target audience, with subsequent adaptation of companies' communication models to the characteristics of the relevant user.



Keywords: Digital Technologies, Marketing, Blockchain, AI, Cybersecurity, IoT, Cloud Storage



STRUCTURAL AND ELECTRONIC PROPERTIES OF SnO_2 : A FIRST-PRINCIPLES STUDY USING DENSITY FUNCTIONAL THEORY WITH LDA AND LDA+U METHODS

**Abderrahim Ait Lhaj
Brahim Ouazik
Mohamed El Hasnaoui
Hassan Chaib**

¹Materials and Subatomic Physics, Faculty of Sciences, Ibn Tofail University
Materials and Energy Research Group, Polydisciplinary Faculty of Ouarzazate, Ibnou Zohr University

Abstract

This study investigates the structural, electronic, and optical properties of SnO_2 single crystals, which crystallize in the quadratic rutile phase at ambient temperature, with the space group $P4_2/mmm$ (136). The calculations were performed using the Quantum Espresso code within the framework of Density Functional Theory (DFT), employing norm-conserving pseudopotentials and the Perdew-Zunger (PZ) exchange-correlation functional.

The optimized structural parameters show excellent agreement with experimental results. However, the theoretical band gap is significantly underestimated at 0.86 eV compared to the experimental value of 3.56 eV. Projected density of states (PDOS) analysis revealed that the O-2p orbitals dominate the valence band, while the Sn-5p orbitals are predominant in the conduction band. To address the band gap underestimation and refine the study of optical properties, particularly the ordinary and extraordinary refractive indices, Hubbard U and V corrections were applied to these orbitals.

Keywords: DFT; DFT+U; PZ ; Energy band gap; SnO_2



STRATEGIES FOR PROMOTING SUSTAINABLE TOURISM IN NATURAL DESTINATIONS

Blerina Bytyçi
Alberta Tahiri
Idriz Kovaçi

Faculty of Tourism and Environment, Tourism and Hotel Management, University of Applied Sciences
in Ferizaj

Faculty of Management in Tourism, Hospitality and Environment, University “Haxhi Zeka” Pejë
Faculty of Tourism and Environment, Tourism and Hotel Management, University of Applied Sciences
in Ferizaj, Ferizaj

ABSTRACT

Tourism in natural destinations is a significant sector for local economies, but it also has considerable impacts on the environment and biodiversity. This paper examines the key strategies for promoting sustainable tourism in these destinations, focusing on the management of tourist flows, the protection of natural resources, and the inclusion of local communities. Using qualitative and quantitative methods, including interviews and case study analyses, this research aims to identify best practices that balance tourism development with environmental conservation. Expected findings will emphasize the importance of tourist education, the development of sustainable infrastructure, and the support for local initiatives as key factors for the success of sustainable tourism. This paper aims to provide recommendations for policies and practices that can improve tourism management in natural destinations, ensuring long-term and sustainable development.

Keywords: tourism, destinations, management, local economies

**SUSTAINABLE AGRICULTURE: A KEY TO ENSURING GLOBAL FOOD SECURITY IN A CHANGING CLIMATE**

Nworah Florence N
Jisike Oluchukwu F
Eje Ozoemena E
Igwebuike Nancy C

¹Pharmacology unit, Department of Biochemistry, University of Nigeria, Nsukka, Enugu State, Nigeria

²Department of Genetics and Biotechnology, University of Nigeria, Nsukka, Enugu State, Nigeria

³COVE-UP Analytical Laboratories, University of Nigeria, Nsukka, Enugu State, Nigeria

ABSTRACT

The growing demand for food amidst escalating climate challenges necessitates a shift toward sustainable agriculture. This approach emphasizes practices that preserve natural resources, enhance biodiversity, and support long-term food security. Strategies such as crop rotation, integrated pest management, and agroforestry not only increase productivity but also reduce environmental harm. Sustainable agriculture promotes the use of renewable inputs and climate-smart innovations, including drought-resistant crops and digital farming tools, to adapt to extreme weather patterns. Moreover, it ensures equitable access to nutritious food while empowering smallholder farmers through economic stability and community resilience. Despite its potential, widespread implementation faces challenges like policy gaps, insufficient infrastructure, and resistance to change. There is a need to highlight the critical role of education, investment, and global collaboration in overcoming these obstacles. By fostering sustainable farming practices, the global community can ensure a resilient agricultural system that safeguards food security in the face of a changing climate.



CORRELATION BETWEEN PROFESSIONAL EXPERIENCE AND TEACHER SELF-EFFICACY

Aymen Mishal

MPhil Scholar

Afshan Naseem

Hibah Zahid

MPhil Scholar

Iqra Naseer

MPhil Scholar

Department of Education, University of Management and Technology, Lahore

Abstract

This study investigates the correlation between professional experience and teachers' self-efficacy, as well as the relationship between the three dimensions of self-efficacy (instructional strategies, classroom management, student engagement) and years of experience. Data was collected from 100 female school teachers through convenience sampling. Ethical considerations were accurately observed, with participants fully informed and their rights respected. The instrument used to measure teacher self-efficacy in this study was the *Teachers' Sense of Efficacy Scale (TSES)*. This scale assesses three dimensions of self-efficacy: instructional strategies, classroom management, and student engagement. The short form of the TSES, consisting of 12 items, was administered to participants. For this study, the reliability of the overall scale was excellent, with a Cronbach's alpha of 0.90, indicating a high level of internal consistency. The results reveal significant positive correlations between overall self-efficacy and efficacy in classroom management with increasing teaching experience. However, the relationships between instructional strategies efficacy, student engagement efficacy, with years of experience were not significant. These findings underscore the significant relationship between teacher efficacy and professional experience, emphasizing the importance of ongoing support and development for educators at all career stages.

Key words: classroom management, correlation, instructional strategies, professional experience, self-efficacy, student engagement

**BRIDGING THE GAP: HOW GREEN MARKETING DRIVES SUSTAINABILITY****Simran Sikka**

Manipal University Jaipur

ABSTRACT

In today's commercial world, green marketing has become a crucial tactic for advancing sustainability. The impact of green marketing strategies on attaining sustainability objectives is investigated empirically in this study. A structured survey of customers and companies actively involved in green efforts was used to gather data. The study examines the effects of green marketing on customer behavior, brand perception, and corporate responsibility using statistical methodologies. The results show that by promoting eco-conscious consumption habits and lowering environmental footprints, successful green marketing not only increases consumer trust and loyalty but also promotes sustainable development. The study emphasizes how crucial it is to match marketing plans with sustainability goals in order to generate value that benefits both companies and society as a whole.

Keywords: environmental impact, consumer behavior, business responsibility, eco-friendly marketing, sustainability, and eco-conscious consumption.



**NUTRIENT AND MICROBIAL QUALITY OF SELECTED READY-TO-EAT
SNACKS SOLD AT MICHAEL OKPARA UNIVERSITY OF AGRICULTURE,
UMUDIKE**

**C. F. Umahi
C.A. Echendu**

Department of Human Nutrition and Dietetics, Michael Okpara University of Agriculture, Umudike
The consumption of ready-to-eat snacks is rampant among University students and this has made

ABSTRACT

snack vendors to multiply across campuses. This study was conducted to determine the nutrient and microbial quality of selected ready-to-eat pastry snacks sold at Michael Okpara University of Agriculture, Umudike. Four snacks were randomly selected from 2 sellers at 4 vending sites across the university campus. The snacks were bought twice a week (early in the week and late in the week). The crude protein content of the samples ranged from 5.87g/100g to 14.34 g/100g. Generally, all the samples had a low crude fibre content ranging from 1.26 g/100g to 1.89 g/100g. This could be attributed to the highly processed flour used in the preparation of these snacks. The carbohydrate content of the samples were significantly different ($p < 0.05$) from each other ranging from 43.97 g/100g to 58.73g/100g. The generally high carbohydrate content of these snacks gives room for a regular consumer to become overweight and obese. The fish roll and eggroll samples collected late in the week had a higher Total bacteria count compared to other snacks. The high bacteria loads in these samples could be linked to the proteinous fillings that are wrapped with the dough which enhances bacteria replication.



**AN INVESTIGATION ON HIV/AIDS AWARENESS AMONG SKYLINE
UNIVERSITY STUDENTS & STAFF, KANO NIGERIA**

Maimuna Sidi Muhammad

Innocent Ojeba Musa

Sanjoy Kumar Pal

Mr Abdulsalam Mustapha

^{1,2,3,4} Department of Microbiology, Skyline University Nigeria, Kano State

ABSTRACT

Since its discovery in 1981, HIV/AIDS has remained a global threat to public health and developmental progress. In Nigeria, the HIV epidemic is still a public health concern; as of 2020, 1.9 million individuals were infected. One of the main obstacles to stopping the spread of HIV and AIDS is inadequate understanding. Adolescents account for almost half of all new HIV infections.. The HIV/AIDS knowledge survey was carried out On the occasion of world HIV/AIDS Day on 1st December Skyline university students and staff. The Aim is to ascertain the participant's degree of HIV/AIDS knowledge. Out of the 155 subjects that took part in the study, 126 were Skyline University students and 29 were staff members. A printed well-structured questionnaire (Annexure I) covering various aspect of how HIV spread, its treatment, and prevention aspect etc. were given to willing subjects. Their responses were collected on the spot. The responses of the subjects were first tabulated and analyzed using SPSS 16 software. The study's primary conclusion showed that present students' understanding of HIV/AIDS is mediocre. In order to maintain this trend, HIV/AIDS interventions that college counselors may implement were recommended.

Keyword:Epidemiology, Human Immunodeficiency virus, Acquired Immunodeficiency Syndrome.



HUMAN RIGHTS AND JUSTICE

Priyavarshini A.

R.M.K. Engineering College, Student, Information and Technology

Abstract

Human rights and justice are foundational to promoting equality, dignity, and accountability on a global scale. However, the application of universal human rights faces challenges from cultural differences, historical injustices, and economic disparities. Balancing these rights with national sovereignty raises complex ethical questions, especially in addressing transnational crimes like genocide, war crimes, and human trafficking. Issues such as reparations for colonial injustices, the repatriation of cultural artifacts, and modern slavery demand innovative solutions that respect both history and present realities. The global community must also address structural inequalities that perpetuate exploitation and marginalization. Advancing human rights and justice requires collaboration between nations, international organizations, and civil society. Legal frameworks, ethical clarity, and equitable participation are essential to building a just world where human rights are protected and upheld for all individuals, regardless of their circumstances or geography.

Keywords: Human Rights, Global Justice, Equality, Dignity, Accountability, Transnational Crimes, Colonial Reparations, Cultural Artifacts, Modern Slavery, Marginalization

**ASSESSING OSTEOPOROSIS AND ITS AGGRAVATING PHARMACEUTICAL ASSOCIATED ADVERSE EFFECTS IN LAHORE PUNJAB, PAKISTAN****Mudassir Hafeez**

Hajvery University Euro Campus, Lahore

Muhammad Hashaam

Hajvery University Euro Campus, Lahore

Kashif Zubair

Hajvery University Euro Campus, Lahore

Aamir Sohail

Hajvery University Euro Campus, Lahore

Sumaira Younus

Hajvery University Euro Campus, Lahore

Dr. Mah-Ru-Nisa Atif**Abstract**

Osteoporosis is a prevalent and often underdiagnosed condition that significantly increases the risk of fractures and deteriorates quality of life, particularly among older adults. In Pakistan, osteoporosis incidence is rising, yet there is limited understanding of its aggravating factors, especially those tied to pharmaceutical side effects. This study explores the incidence of osteoporosis and the impact of medication-related adverse effects in Lahore, Punjab, Pakistan, where lifestyle, dietary habits, and genetic predispositions are unique compared to Western populations. By examining factors such as medical history, family history of osteoporosis, diagnostic timelines, and medication usage, this research aims to identify patterns that contribute to bone density reduction and heightened fracture risk. The study emphasizes medications known to influence bone health adversely, such as corticosteroids, proton pump inhibitors, and antidepressants, offering insights into how these agents may worsen osteoporosis outcomes in the local context.

To gather comprehensive data, a detailed questionnaire was administered, covering aspects like diagnostic history, symptoms, lifestyle choices, and preventive measures among osteoporosis patients in Lahore. Key areas of interest included the duration and frequency of medication use, family history, lifestyle factors like smoking and alcohol use, and dietary habits impacting bone health. The study also explores patients' perceptions of symptom severity, satisfaction with treatment, and the effects of osteoporosis on daily life and mobility. Findings from this research aim to inform healthcare providers about the pharmaceutical risk factors that may exacerbate osteoporosis and emphasize the need for patient-centered care that includes awareness of adverse medication effects. By shedding light on these relationships, the study contributes to developing targeted management and prevention strategies, potentially reducing the osteoporosis burden in Lahore and similar populations.



Keywords: Osteoporosis, Bone health, Fracture risk, Medication causing osteoporosis, Bone mineral density, Family history of osteoporosis, Diagnostic assessment, Preventive measures



REVIEW OF THE SITUATION OF FEMALE HEADS OF HOUSEHOLD IN AFGHANISTAN

Jamila RAHMANI

ABSTRACT

Women are considered the most vulnerable segment of society, especially female heads of household in Afghanistan, and sometimes their lives can be turned upside down by the smallest changes. Women who worked in government and military positions during the rule of their husbands. They were assassinated by the Taliban, and had problems during the republican era, but after the Taliban came to power, their problems increased tenfold. Because these women are not allowed to work outside the home and cannot go out without a religious mahram, this situation is a matter of great concern. And the Taliban is not a government that can help these women. Women who are the only breadwinners in the household are facing serious and important challenges, including discrimination, threats, and economic and social problems. After the Taliban came to power, there were serious concerns about these women and they still are. Women whose husbands were in the system and government in the previous regime, were killed by the Taliban in any way, and they are facing threats from the Taliban, and many of these women have taken refuge in second countries such as Pakistan and Iran out of fear of the Taliban. These women, more than all the people of Afghanistan, are living in very difficult conditions, and helping and caring for them should be a priority for the government, the international community, and the people. In this article, I will address the challenges and obstacles facing these women, as well as the proposed solutions.



IMPACTS OF SELF-REGULATION AND MOTIVATION ON THE RELATIONSHIP BETWEEN THE LEARNING ENGAGEMENT AND ACADEMIC PERFORMANCE AMONG COLLEGES OF EDUCATION STUDENTS IN NIGER STATE, NIGERIA.

Babagana, M

Department of Science Education, School of Science and Technology Education. Federal University of Technology Minna

ABSTRACT

The study investigated the indirect influence of self-regulation and motivation on the relationship between learning engagement and performance among biology pre-service teachers in Niger State. Six objectives with corresponding six research questions were raised to guide the study. Similarly, four research hypotheses were achieved at the 0.05 level of significance. In order to obtain the pertinent information for the study, a correlational research design was used. The target population of the study comprised 97479 Colleges of Education students in the 2022–2023 academic session in Minna, Niger State, with a target population of 4, 020 comprising NCE II students from different departments of the School of Sciences. The departments under study were the Department of Physics, Mathematics, Chemistry, Biology, PHE, Integrated Science, and Computer Science. A multi-stage sampling technique was employed to select respondents for this study. Firstly, a purposive sampling technique was used to select the department. Secondly, purposive sampling techniques were used to select the class level, which is NCE II, and thirdly, a simple random sampling technique was used to select the NCE II departments of biology, which gave rise to a total sample size of 351. A self-developed questionnaire was titled “Self-Regulation and Motivation Inventory Questionnaire (SMIQ). The instrument was validated by science education experts at the Federal University of Technology, Minna, and lecturers from the College of Education, Minna. The reliability was tested using Cronbach alpha, which was greater than 0.7. The research questions were answered using the mean, standard deviation, and scatter plot, while the research hypotheses were tested at 0.05 using regression. The study found a high level of self-regulation among biology students at the College of Education in Niger State, with mean scores ranging from 4.19 to 4.52. The results indicated that biology students at the College of Education in Niger State are motivated both intrinsically and extrinsically, with mean scores ranging from 3.26 to 4.59. The analysis revealed a slight positive association between learning engagement and academic performance among biology students. Similarly, a positive relationship was found between motivation and academic performance among Colleges of Education students. The study did not find significant evidence at $p > 0.05$ to support the mediating influence of self-regulation on the relationship between learning engagement and academic performance among College of



Education students. This suggests that self-regulation may not play a substantial mediating role in translating engagement into academic success in this context. And the analysis did not reveal a significant mediating effect at $p > 0.05$ of motivation on the relationship between learning engagement and academic performance



**INVESTIGATING SCIENCE TEACHERS' PERCEPTION TOWARDS
INTEGRATION OF TECHNOLOGICAL PEDAGOGICAL CONTENT
KNOWLEDGE IN SECONDARY SCHOOLS IN BIDA, NIGER STATE, NIGERIA**

Babagana Mohammed

Department of Science Education, School of Science and Technology Education, Federal University
of Technology Minna

ABSTRACT

The study investigates the science teachers' perception towards integration of Technology Pedagogical Content Knowledge in secondary schools in Bida, Niger State. The study employed a descriptive survey research design using quantitative data analysis. The population of the study comprises 280 science teachers from which 162 science teachers were selected using Krejcie and Morgan's table through Purposive sampling techniques. The research instruments used for this study is a structured questionnaire named TPACK Questionnaire for Science Teachers (TQST) validated by one expert from the Department of Educational Technology and two from the Department of Science Education, as a means for data collection and reliability coefficient of 0.73 was obtained. The data was analyzed using various statistical methods such as frequency counts, percentages, mean (\bar{x}), standard deviation and T-test. The research questions were analyzed, the null hypotheses were also tested using T-test at 0.05 significance level. The study revealed that there is a significant awareness of TPACK among science teachers in secondary schools in Bida, NigerState. and the attitudes of science teachers towards integration of technology into their teaching practices is also positive. Furthermore, recommendations were made which include: organizing a continuous robust professional development program targeted at equipping science teachers with the necessary skills and knowledge needed for effective integration of technology into their pedagogy, also government, schools owners and schools administrators should prioritize building a sustainable infrastructure that supports the ongoing integration of technology into teaching practices, including reliable internet access, up-to-date software, and dedicated technical support staff.



IMPROVEMENT OF DNA EXTRACTION FOR THE PYRIFORM SCALE INSECT, *PROTOPULVINARIA PYRIFORMIS*, FOR MOLECULAR IDENTIFICATION OF CITRUS PESTS IN MOROCCO USING DNA BARCODING

MRABTI Imane

National Institute for Agricultural Research, Regional Center for Agricultural Research of Kenitra
Faculty of Sciences, Laboratory of Plant, Animal, and Agro-Industry Productions, University Ibn
Toufail

ORCID ID: 0000-0002-658-4291

GRIJJA Hassan

National Institute for Agricultural Research, Regional Center for Agricultural Research of Kenitra

ORCID ID: 0009-0002-3905-8173

BENZAHERA Hayat

National Institute for Agricultural Research, Regional Center for Agricultural Research of Kenitra
Faculty of Sciences, Laboratory of Plant, Animal, and Agro-Industry Productions, University Ibn
Toufail

ORCID ID: 0009-0003-9708-5468

AIT BADDOU Sanae

National Institute for Agricultural Research, Regional Center for Agricultural Research of Kenitra
Faculty of Sciences, Laboratory of Plant, Animal, and Agro-Industry Productions, University Ibn
Toufail

ORCID ID: 0009-0002-1128-9316

BRHADDA Najiba

Faculty of Sciences, Laboratory of Plant, Animal, and Agro-Industry Productions, University Ibn
Toufail

ORCID ID: 0000-0003-1994-0310

ZIRI Rabea

Faculty of Sciences, Laboratory of Plant, Animal, and Agro-Industry Productions, University Ibn
Toufail

ORCID ID: 0000-0002-5223-8235

AFECHTAL Mohamed

National Institute for Agricultural Research, Regional Center for Agricultural Research of Kenitra

ORCID ID: 0000-0003-4409-1226

ABSTRACT

DNA extraction from scale insects is particularly challenging due to their small size and waxy coating. In this regard, a study was conducted between the summer and autumn of 2024 in the north-west of Morocco to assess the effectiveness of ten DNA extraction methods on scale insects. The target species of this study, *Protopulvinaria pyriformis*, is a major pest of citrus crops in Morocco. The main objective of this research was to identify extraction methods that are quick, cost-effective, and environmentally friendly.

The results showed that fresh samples of *P. pyriformis* provided the best DNA yields. Among the methods tested, the use of NaCl (5M) produced the highest yield, while the Kac and SDS methods yielded moderate results, all while being cost-effective and environmentally sustainable.

The results of this study provide valuable recommendations for selecting the optimal DNA extraction method for *P. pyriformis*. These suggestions can help improve the identification and



management of this pest, thereby optimizing pest control and monitoring strategies in agricultural settings.

Keywords: *Protopulvinaria pyriformis*, DNA extraction, citrus, cost-effectiveness, Morocco.

**BIOLOGICAL CONTROL OF *PENICILLIUM DIGOTATUM* AND *PENICILLIUM ITALICUM* ON POSTHARVEST COTRUS FRUITS****BENZAHERA Hayat**

National Institute for Agricultural Research, Regional Center for Agricultural Research of Kenitra
Faculty of Sciences, Laboratory of Plant, Animal, and Agro-Industry Productions, University Ibn
Toufail

ORCID ID: 0009-0003-9708-5468**MRABTI Imane**

National Institute for Agricultural Research, Regional Center for Agricultural Research of Kenitra
Faculty of Sciences, Laboratory of Plant, Animal, and Agro-Industry Productions, University Ibn
Toufail

ORCID ID: 0000-0002-658-4291**AIT BADDOU Sanae**

National Institute for Agricultural Research, Regional Center for Agricultural Research of Kenitra,
Kenitra, Morocco
Faculty of Sciences, Laboratory of Plant, Animal, and Agro-Industry Productions, University Ibn
Toufail

ORCID ID: 0009-0002-1128-9316**GRIJJA Hassan**

National Institute for Agricultural Research, Regional Center for Agricultural Research of Kenitra
ORCID ID: 0009-0002-3905-8173

SELMAOUI Karima

Faculty of Sciences, Laboratory of Plant, Animal, and Agro-Industry Productions, University Ibn
Toufail

ORCID ID: 0000-0002-3374-8280**AFECHTAL Mohamed**

National Institute for Agricultural Research, Regional Center for Agricultural Research of Kenitra

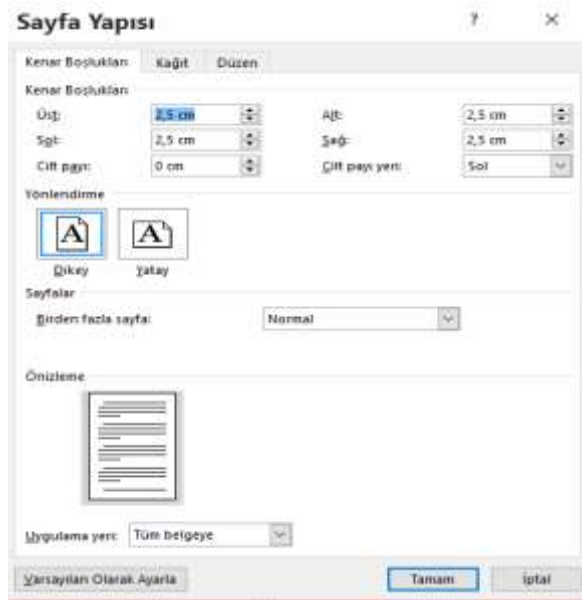
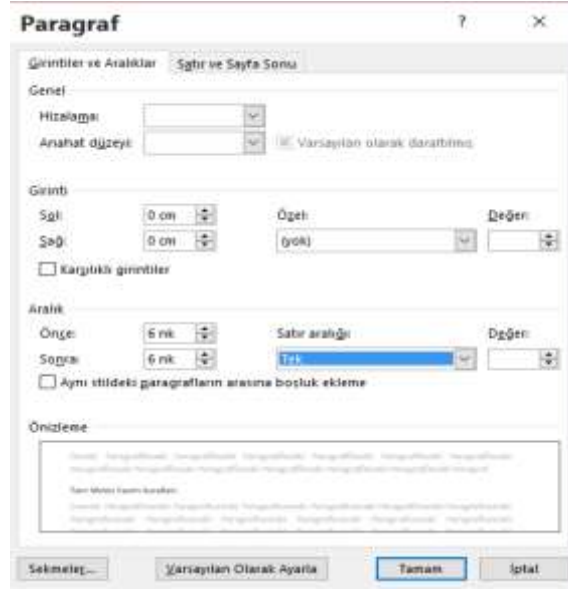
ORCID ID: 0000-0003-4409-1226**Abstract**

Green mold (*Penicillium digitatum*) and blue mold (*Penicillium italicum*) are two of the most economically significant post-harvest diseases affecting citrus fruit worldwide. The widespread economic losses in citriculture caused by these phytopathogens are minimized with the use of synthetic fungicides such as imazalil, thiabendazole, pyrimethanil, and fludioxonil, which are mainly employed as control agents and may have harmful effects on human health and environment. So far, many non-chemical post-harvest treatments have been investigated for the control of these pathogens.

Biological control of *Penicillium* in citrus has shown promising results using various antagonistic microorganisms. *Bacillus pumilus* demonstrated significant control of *P. digitatum* on oranges and lemons, comparable to chemical fungicides. Yeasts like *Debaryomyces hansenii* and bacteria such as *Pseudomonas cepacia* exhibited effective antagonism against *P. digitatum* and *P. italicum*. *Pseudomonas fluorescens* significantly inhibited *P. digitatum* growth on oranges, both in vitro and in vivo. The fungus *Trichoderma viride* increased orange resistance to *P. digitatum* when applied preventatively. These studies demonstrate that various microorganisms can effectively control *Penicillium* in citrus fruits, offering potential

alternatives to chemical fungicides. The efficacy of biological control agents depends on factors such as concentration, timing of application, and specific antagonist-pathogen interactions.

Keywords: citrus, *Penicillium digitatum*, *Penicillium italicum*, post-harvest disease, biological control.





In SILICO APPROACH TARGETING TNF- A, IL-4, AND IL-1B RECEPTORS FOR IMMUNOMODULATORY ACTIVITY: FORMULATION OPTIMIZATION, CHARACTERIZATION AND IN VITRO STUDIES

**Rizwan AHAMAD
Rahmuddin KHAN
Mohd MUJEEB
Mohd AKHTAR
Mohd AQIL**

Department of Pharmacology, Department of Pharmaceutics, Department of Pharmacognosy and Photochemistry, School of Pharmaceutical Education and Research, Jamia Hamdard

Abstract

Background and aim: Inflammation in autoimmune diseases stems from immune system dysregulation, characterized by an imbalance between pro-inflammatory and anti-inflammatory mediators. Synthetic immunomodulatory drugs are expensive, have drawbacks, and cause side effects. Natural-source immunomodulatory drugs offer a promising alternative solution. The docking studies was used to evaluate interaction between selected phytomedicines against TNF- α , IL-4, and IL-1 β . Therefore, this study aims to develop a phytomedicine based nanoformulation with enhanced immunomodulatory activity and *in vitro antioxidant* assay of selected phytomedicines.

Methods: Molecular docking were performed against TNF- α , IL-4, and IL-1 β , utilize to select phytomedicines. Formulation were prepared by thin film hydration method using cholesterol, bile salts and surfactants. The optimization was performed using Design Expert (DoE) where vesicle size (nm), polydispersity index, and zeta potential (mV), were chosen as dependent variables whereas cholesterol, bile salts and surfactants were as independent variables. Formulation was characterized by TEM. The *in vitro* antioxidant assay were performed by DPPH method.

Results: *In silico* studies showed a substantial affinity of selected phytomedicines with TNF- α , IL-4 and IL-1 β . DoE optimization identified specific combinations. The quadratic model was identified as the most appropriate. The substantial model F-value and P-values below 0.05 indicate that the model is significant. The Predicted R² aligns reasonably with the Adjusted R², with a discrepancy of less than 0.2. Developed combination formulation showed high antioxidant potential and synergistic effect

Conclusion: *In silico* examination of phytomedicines showed suitable immunomodulatory effect, this compounds was further developed into nanoformulation for better bioavailability that provide a foundation for future preclinical and clinical studies aimed at developing effective immunomodulatory therapies.

Keywords: In silico, Immunomodulatory activity, TNF- α , phytomedicine, nanoformulation



**IMPACT OF AI-GENERATED IMAGING ON PRIMARY SCHOOL STUDENTS
ACHIEVEMENT, RETENTION AND SKILL ACQUISITION IN ELEMENTARY
SCIENCE IN MINNA METROPOLIS, NIGER STATE**

**Gambari, A. I.
Sunday F.
Sobowale, F. M.
Ali, F.
Sadiku, A.**

Federal University of Technology, Minna

Abstract

This study investigates the impact of AI-generated imaging on the academic achievement, retention, and skill acquisition of primary school students in elementary science within Minna Metropolis, Niger State. The research was guided by three research questions and corresponding hypotheses, tested at a 0.05 significance level. A quasi-experimental design was employed, with a sample of 348 primary school students divided into an experimental group taught using AI-generated imaging tools and a control group receiving traditional instruction. The study utilized pre-tests, post-tests, and retention tests to assess the effectiveness of AI-generated images in enhancing students' learning outcomes.

The findings revealed that students in the experimental group significantly outperformed the control group in academic achievement (t -value=7.12), retention of scientific concepts (t -value=6.85), and skill acquisition (t -value=6.94). The results indicated that AI-generated imaging not only improved students' understanding of elementary science topics but also enhanced long-term retention and practical application of knowledge. The study concludes that AI-generated imaging is a valuable tool for improving science education in primary schools and recommends its integration into the curriculum, alongside teacher training and resource allocation to support its implementation.

Keywords: AI-Generated Imaging, Achievement, Retention, Skill Acquisition, Elementary Science, Gender



**TRADITIONAL OR ETHANOBOTANICAL PLANTS USED AT COVID TIME AS
PRECAUTION, PROTECTION AND PART OF HUMAN LIFE WITH
SUSTAIBABLE MANNER**

Kamal Kant SHARMA

Head, Dept. of Botany, MGS University, Bikaner

Laxmi Kant SHARMA

Head of Dept of Zoology, PDUS University

ABSTRACT

Ethnobotany is study of the relationship between people and plants, including how plants are used for medicinal, nutritional, cultural, and economic purposes. India's rich biodiversity, home to around 7% of the world's plant species, makes it a key focus for ethnobotanical studies. Various Indian communities, from tribal to urban populations, use plants for rituals, traditional medicine, food, and clothing. Ethanobotanical plant is the plant of past as well as presently, direct and indirect secure and safe relationship with human society. A group of several plants living together with mutual, tolerance, and beneficial interaction's as solution of covid problem in our natural area, many common plants were used as medicinal as well as enthnobotanical or bio securities by plant. A holistic and integrated approach was used in covid time which involved or part and a choice of living specially to human in that time. Ethno-Medicinal plant makes a better relation with man as well as other animals also. "Special think is spread out slowly but common think is spread in high speed" so that Ethnomedicinal importance spread by mouth-publicity and it is effective by Media also, even many tribal peoples (having direct attachment and dependency on plants), Ayurveda-vaidya and Golden-ager have intimate knowledge about the particular plant uses. 'How to use?' And 'their effect?'. Everyone send message get together through media source during covid time. The tribal people perception, their experiences to the support and suggestions was obtained helpful solutions for covid protection. The present paper deals with some plants with their Botanical Name, useful part, common name, family name, and their uses and protect to covid problem. These plants are mentioned in this paper. Plant diversity has been effective and takes part major role in our society, so use it as "Sustainable Manner".

KeyWord: Traditional, plants, Ethnomedicinal, Ethanobotanical, Covid, Precaution, Protection, Sustainable Manner.



**IN VITRO AND IN-SILICO ANTIBACTERIAL ACTIVITY OF ESSENTIAL OIL
FROM SALVIA AGAINST KLEBSIELLA PNEUMONIAE BACTERIA**

**Fatima MOURABITI
FatimaZahra JOUGA
Souraya SAKOUI
Abdelaziz SOUKRI
Yassine ZOUHEIR
Bouchra EL KHALFI**

Laboratory of Physiopathology, Molecular Genetics & Biotechnology, Faculty of Sciences Ain Chock
Research Center of Health & Biotechnology, Hassan II University of Casablanca
Laboratory of Molecular Bacteriology

Abstract

Infections caused by *Klebsiella pneumoniae* multidrug-resistant (MDR) strains are related to prolonged hospitalization, higher risk of mortality, and increased treatment costs, representing a global challenge for public health services. This alarming situation increases antibiotic resistance worldwide, thus rendering the current antimicrobial agents ineffective. The threats posed by drug-resistant bacteria have led to a series of research to develop an alternative broad-spectrum antimicrobial.

This study explored the phytochemical analyses and antibacterial potential of *Salvia officinalis* essential oil (EO) using both *in-vitro* and *in-silico* experiments for drug discovery. The antibacterial activities of the EO were studied against *K. pneumoniae* by the disc diffusion method. The minimum inhibitory concentration (MIC) and minimum bactericidal concentration (MBC) of this EO were determined by micro-dilution. Finally, *in-silico* methods were employed to estimate their possible antibacterial mechanisms. Molecular docking was performed to calculate the predictive binding affinities of the major volatile component (Camphor) to three bacterial target proteins penicillin-binding protein (PBP), quorum sensing LasR binding domain and DNA gyrase binding p using the AutoDock Vina program; prediction of drug-likeness properties and Toxicity prediction were carried out respectively by SwissADME and ProToxII online server. The results showed the EO's antibacterial activity against the two *K. pneumoniae* strains. In addition, the molecular docking study revealed that the major compounds from the EO have a significant potential to inhibit the protein target involved in bacteria resistance. Furthermore, the SwissADME prediction results showed that Camphor satisfies the rule of five and exhibits acceptable drug-like characteristics. findings suggest that the three EOs have interesting antibacterial activity. The *in-vitro* and *in-silico* studies gave a great potentiation and may constitute a promising option to control the emergence of MDR *K. pneumoniae*.

Keywords: Antibacterial activity, *Salvia officinalis*, *K. pneumoniae*, Molecular Docking, ADMET, *In-Silico*, *In-Vitro*.



**IDENTIFICATION OF PROMISING EGFR INHIBITORS FOR THE TREATMENT
OF CANCER FROM MOLECULES EXTRACTED FROM *GRIFFONIA
SIMPLICIFOLIA***

Mhamed ELBOUHI

Farid ELBAMTARI

Khalid ELKAMEL

Tahar LAKHLIFI

Mohammed BOUACHRINE

Molecular Chemistry and Natural Substances Laboratory (MCNSL). Department of Chemistry.
Faculty of Science. Moulay Ismail University

Abstract

Exploration of secondary metabolized molecules extracted from the Griffonia simplicifolia plant, renowned for its medicinal properties and frequent use in traditional medicine. The current study aims to evaluate the inhibition potential for 43 molecules extracted from the Griffonia simplicifolia plant as epidermal growth factor receptor (EGFR) inhibitors in anticancer treatments. Based on the evaluation of ADMET criteria and Lipinski's rules, nine promising compounds met the required parameters. Subsequently, molecular docking simulations involved the 4HJIO protein with ligands 4 (with a binding energy of 9 Kcal/mol) and ligand 10 (with a binding energy of 9.1 Kcal/mol) for their potential anticancer activity. The stability and affinity with target protein were investigated using molecular dynamics simulation at 100ns and the MM-GBSA free energy. This study presents exciting possibilities for developing novel compounds from the Griffonia simplicifolia plant, which could be employed in the synthesized extracted molecule to treat cancer.

Keywords: Molecular docking, ADMET, Molecular Dynamics.



HELICOBACTER PYLORI INFECTION: EPIDEMIOLOGICAL TRENDS IN MOROCCAN CHILDREN WITH GASTROINTESTINAL COMPLAINTS

Fatima Zahra KHEIR
Aicha BAALALA
Ghizlane BOUNDER
Abdelhak ABKARI
Dalal Ben SABBAHIA
Meriem ATRASSI
Mariama LASKY
Hasna BOURA

Laboratory of Helicobacter pylori and Gastric Pathologies, Institut Pasteur du Maroc
Biotechnology and Valorization of Plant Resources/Algae and Plants Team, Faculty of Sciences El
Jadida, University Chouaib Doukkali, El Jadida

Pediatric Gastroenterology Unit, Pediatric Service 3, Hospital Mother and Child Abderrahim
Harouchi, CHU Ibn Rochd

Laboratory of Anthropogenetics, Biotechnology and Health, Faculty of Sciences El Jadida, University
Chouaib Doukkali, El Jadida

Abstract

Introduction

Helicobacter pylori (*H. pylori*) infection is a significant global health concern, linked to gastric diseases such as peptic ulcers and gastric cancer. Infections often begin in early childhood, making it essential to study their prevalence and associated risk factors in children. This study aimed to evaluate the prevalence and risk factors of *H. pylori* infection among Moroccan children.

Methods

A cross-sectional study was conducted involving 132 children aged 2 to 17 years. Data on demographics, clinical symptoms, and endoscopic and histological findings were collected. *H. pylori* detection was performed by polymerase chain reaction (PCR), and histological examinations were performed to detect gastric lesions. Statistical analyses were conducted to assess associations between infection and factors such as age, sex, living conditions, and symptoms.

Results

The overall prevalence of *H. pylori* infection was 80.3%, with no significant differences between boys (81.5%) and girls (79.1%) ($p = 0.72$). No significant associations were identified between infection and age, sex, or living area. Vomiting was the only clinical symptom significantly associated with *H. pylori* infection ($p < 0.05$). Histological findings revealed gastritis in a majority of infected children.



Conclusion

This study demonstrates a high prevalence of *H. pylori* infection among Moroccan children, with vomiting as a significant associated symptom. These findings emphasize the urgent need for large-scale prevention and treatment programs targeting pediatric populations to reduce the burden of *H. pylori*-related diseases.

**CONCRETING TRADE IN TECHNICAL COLLEGES IN OGUN STATE****Raji Farouk ABIODUN****Dr. Abd-EL-AZIZ****Abd-El-Latif ADEKUNLE**

Department of Educational Technology, University of Ilorin

Abstract

This study was carried out to assess the material resources for quality brick/block laying, and concreting trade in technical colleges in Ogun State. A survey research design was adopted for the study. A checklist and structured questionnaire were used for data collection. Three experts from Tai Solarin University of Education in the industrial and technical education department validated the instruments. The reliability was determined using Cronbach Alpha method of estimating reliability. The coefficient of reliability obtained was 0.71. Population for the study comprised all teachers, technicians, and students in all eight (8) technical colleges in Ogun State offering brick/block laying, and concreting trade. The sample comprised 102 respondents which include 7 teachers, 2 technicians, and 93 students. A structured questionnaire and checklist were used to obtain information on availability, adequacy, and utilization of material resources for quality Brick/Block-laying and concreting in Ogun State. Percentage and mean were used to analyze data obtained on the availability, adequacy, and utilization respectively. The study found out that all the material resources required are available, however, 70-100% are highly available, 50-69% are moderately available while items below 50% of the required resources are low in availability quality brick/block-laying, and concreting (BB&C) trade in Technical Colleges in Ogun State. Furthermore, the study also found out that there are inadequacies in the material resources needed for quality brick/block-laying, and concreting (BB&C) trade in Technical Colleges in Ogun State, items below 50% are inadequate and items above 50% are adequate. Finally, the study found out that only 2 out of the 14 equipment are always utilized while 12 are sometimes utilized, and also 22 out of the 34 tools are always utilized while the remaining 12 are sometimes utilized. It was therefore recommended that government should inject more funds into technical colleges to enable them to provide adequate tools and equipment for the implementation of technical education programmes, more also personnel should be sensitized on the relevance of utilization of available tools and equipment for quality brick/block-laying, and concreting (BB&C) trade in Technical Colleges in Ogun State.



**CONTINUOUS PROFESSIONAL DEVELOPMENT DISSEMINATION AND
KNOWLEDGE ADDITION FOR BUILDING CONSTRUCTION PROFESSIONALS
BELONGING TO BUILT ENVIRONMENT REGULATORY BODIES**

**J. O. Alaezi
M. D. Ubugala
R. I. Mubarak
J. Agidani
C. O. Igwe**

Department of Building, Faculty of Environmental Sciences Baze University, Abuja Department of
Industrial and Technology Education
Federal University of Technology, Minna, Niger State

Abstract

Building construction professionals registered by regulatory bodies in the built environment play a major role in building construction. To remain relevant in the discharge of their functions, they must acquire knowledge through regular training and continuous professional development. The paper was aimed at bringing up the appropriate continuous professional development methods and strategies for skills and knowledge addition for building construction professionals. One research objective and 1 research hypothesis was raised to guide the study. The study made use of quantitative method of data collection to obtain data from respondents. 421 respondents participated in answering questions administered with a sample size of 382. Questions asked in the questionnaire were based on existing literature and questionnaires were administered on the respondents with the aid of research supports physically and electronically. Responses received through the questionnaire administered were retrieved and analysed. The descriptive research questionnaire was also subjected to validation by selected experienced building construction professionals for accuracy. Descriptive statistics such as simple percentages was used to analyse the breakdown of the questionnaire, the profile of the respondents, their discipline and gender. The findings of the research revealed that; regulatory bodies should make continuous professional development mandatory and more frequent. Mentorship should be more coordinated and organised. Based on the findings, it was recommended that; building construction professionals should embrace skills addition and regulatory bodies be more involved in overseeing the conduct of their members in practice. Building construction professionals should be open to learning and acquisition of knowledge. Mentorship should also form part of professional development for registered members of regulatory bodies. The Federal Government should make adequate budgetary provision for effective operations of regulatory bodies for better operations of regulatory bodies in the built environment.



Keywords: Building Construction Professionals, Built Environment, Continuous Professional Development, Mentorship, Productivity, Regulatory Body

Introduction

In Nigeria, building construction is executed by various building construction professionals namely: Architects, Builders, Engineers, Estate Surveyors and Valuers, Quantity Surveyors, Surveyors and Town Planners (Wahab, 2014; Osuizugbo, 2020). A professional is a person who has acquired skills, abides by code of conduct and has knowledge acquired through extensive education and training; this individual must engage in continuous professional development and operate with integrity. Today, clients require better services by professionals in the built environment hence the need for knowledge and skills development. Building construction professionals need to regularly improve their skills and add value in building project delivery. Regulatory bodies are responsible for dissemination of continuous professional development to professionals in the built environment (Wahab, 2014; CIOB, 2015).

Continuous professional development are usually fashioned towards acquisition of new skills, knowledge and ideas in a particular professional field. It promotes competence and productivity of a professional (Continuous Professional Development Group (CPDG), 2024). Continuous professional development is an industry-recognised accreditation that improves, enhances skills and knowledge of building construction professionals thereby promoting self-development. CPD also addresses skills gap through certified training methods (Construction Industry Training Board (CITB), 2022). Modern continuous professional development refers to identification of skills or knowledge gaps in a given profession; the key components of an ideal continuous professional development consist of the following: organising workshops or symposiums to fill identified gaps and recording such knowledge, application of knowledge productively and in-depth reflection on learning and knowledge to achieve results (Watts & Watts, 2021). Continuous professional development (CPD) is divided into two namely; formal and informal. Formal continuous professional development has clearly defined learning objectives while informal continuous professional development refers to self-managed learning outcomes relevant to a given profession (Watts & Watts, 2021).

Continuous professional development is an activity that develops knowledge and skills needed by building construction professionals (Financial Planning Institute of South Africa (FPISA), 2015). Continuous professional development is a multi-faceted lifelong experience which can take place within and outside the work environment and adds value to the personal life of the professional in practice (Hayes, 2014). Continuous professional development (CPD) consist of



four established models namely: voluntary, obligatory, mandatory and mixed approach aimed at improving competence and performance (Friedman & Tinner, 2016). Continuous professional development is a way of systematically keeping in touch with development in a professional's field and exhibiting this in an accredited manner. It is an increasingly valuable way of raising the quality of professional practice of professional practice and articulating this in a cohesive manner. International best practices for Continuous Professional Development (CPD) administration recommend interactive practice-based training formats, use of online tools and social media to enhance professional networking opportunities. Proper record keeping through use of learning portfolios, computer diaries encourage performance evaluation of professionals (Filipe, Silva, Stulting & Golnik, 2014).

Productivity and skills of professionals can be enhanced with the aid of relevant software installed in laptops. Architects use AutoCAD to design architectural drawings which is easier and more economical. Builders use Microsoft project to bring up achievable construction programme for a building project. Other professionals in the built environment use Microsoft word for different task in the built environment. Today, continuous professional development disseminated to professionals is not tied to area of core competence in building production and not backed up with appropriate feedback mechanism (Taiwo & Afolami, 2011; Osuizugbo, 2020; Obaju, Fagbenle & Amusan, 2021). Continuous Professional Development should be made mandatory for value addition and productivity by regulatory bodies in the built environment. This study sets to bring up the appropriate continuous professional development dissemination methods and strategies for skill and knowledge development for building construction professionals in Nigeria.

Statement of the Problem

Regulatory bodies involved in building construction have not done well in the area of overseeing the conduct of their members in practice including dissemination of adequate knowledge through continuous professional development (Chigozie & Jide, 2015). Continuous professional development disseminated to building construction professionals include skills acquisition, coaching and effective mentorship but mentorship amongst building construction professionals is not organised and effective (Akindoyeni 2012; Ayodeji & Adebayo, 2015).

The Acts setting up the seven (7) regulatory bodies in the built environment mandates them to determine the standard of knowledge and skill to be received by persons seeking to become registered with their regulatory body but this knowledge and skill is not clearly defined in the Act. The knowledge and skill should be targeted at the core-competence of the professional and



recent technological advancement in building construction (Osuizugbo , 2020; Obaju, Fagbenle & Amusan ,2021). In line with the research gaps established, this study is aimed at bringing up modalities for effective dissemination of continuous professional development for building construction professionals thereby bringing up the main research objective of the study which is to bring up appropriate methods for dissemination of continuous professional development to building construction professionals.

Research Questions

Answers to the main research question of the study.

1. What are the appropriate methods of disseminating continuous professional development to building construction professionals?

Null Hypothesis

Null hypothesis showed a strength value of correlation ($r=0.371$).

Research Methodology for the Study

The study population has been restricted to the seven (7) building construction professionals registered by regulatory bodies involved in building construction mandated by law to practice in Nigeria. These professionals include: Architects, Builders, Engineers, Estate Surveyors and Valuers, Quantity Surveyors, Surveyors and Town Planners. 421 respondents participated in answering the survey research questionnaires administered physically and electronically for the purpose of this study based a sample size of 382 using a Table prepared by Cochran (1977) and Krejcie & Morgan (1970) with a margin error of 5% and 95% level of confidence which is acceptable in most environmental and social sciences research. The technique for selecting a population sample are divided into two namely: non-probability sampling and probability sampling (Kothari & Garg, 2019). For the purpose of this study, non-probability sampling method was adopted because the researcher chose respondents based on the research problem (Saunders, Lewis & Thornhill, 2009).

Qualitative method of collecting data was adopted for this study. The quantitative method of primary data collection involves the use of structured closed ended questions which are definite, concrete and pre-determined (Naoum, 2019). The responses was on Likert scale of 1-5, based on their significance where the degree of importance was; 5 = strongly agree (SA); 4 = agree (A); 3 = undecided (U); 2=disagree (D); 1= strongly disagree (SD). The contents of the closed ended questions contained in the descriptive survey research questionnaire were also subjected to content validation by selected experienced construction professionals for accuracy. Descriptive statistics such as simple percentages was used to analyse the breakdown of the



questionnaire, the profile of the respondents, their educational qualifications and gender. The primary data collected from the respondents were analysed using non-parametric method of data analysis using mean and ranking. The hypothesis of the study was tested using spearman's rank correlation.

Table 1. Current Practices of Building Construction Professionals' Regulatory Bodies through CPD Dissemination and Value Addition

S/N	Research Statement	SD	D	U	A	SA	N	Mean	Rank
1.	RB should make training mandatory	5	31	46	194	145	421	4.05	1
2.	Quality of CPD organised by RB adequate	3	17	114	191	96	421	3.86	2
3.	Frequencies of trainings by RB satisfactory	6	15	161	144	95	421	3.73	3
4.	CPD-has passed appropriate level of knowledge	7	40	119	179	76	421	3.66	4
5.	Mentorship scheme of RB satisfactory	12	57	128	164	60	421	3.48	5
6.	Overseeing conduct of members by RB adequate	6	32	197	136	50	421	3.46	6
7.	Updating regulatory standards by RB satisfactory	3	48	175	167	28	421	3.40	7
8.	Provision of appropriate feedback by RB adequate	20	77	156	127	41	421	3.22	8
<hr/>									
S/N	Research Statement	SD	D	U	A	SA	N	Mean	Rank
9.	Enforcement of codes & standards by RB adequate	4	86	189	111	31	421	3.19	9
10.	Frequency for provision of technical aid satisfactory	29	135	149	74	34	421	2.88	10
11.	Provision of ICT software for performance enhancement satisfactory	49	148	149	60	15	421	2.63	11
12.	Assessment of skills gaps done by RB before training	182	0	0	0	239	421	1.43	12
13.	CPD tied to area of core-competence	131	0	0	0	290	421	1.31	13
14.	Improvement of knowledge through CPD adequate	115	0	0	0	306	421	1.27	14
15.	CPD added value in area of practice	95	0	0	0	326	421	1.23	15

SD=Strongly Disagree, D=Disagree, U=Undecided, A=Agree, SA=Strongly Agree
 N=Number of Respondents, RB= Regulatory Body, ICT= Information and Communication Technology



Table 1 consists of fifteen (15) statements and factors relating to current practices of building construction professionals’ regulatory bodies. Mandatory attendance of training for building construction professionals with mean value of 4.05 ranked 1st which is the most significant factor. This is followed by quality of continuous professional development administered with mean value of 3.86 which ranked 2nd. Frequencies of training programmes organised by building construction regulatory bodies with mean value of 3.73 ranked 3rd, passage of appropriate level of skill through well organised continuous professional development with mean value of 3.66 was ranked 4th in that order.

Other factors like quality of mentorship scheme organised by regulatory bodies, overseeing the conduct of members with mean values of 3.48 and 3.46 ranked 5th and 6th in that order. Updating regulatory standards with mean value of 3.40 ranked 7th while provision of appropriate feedback after organising a training programme with mean value of 3.22 ranked 8th. Enforcement of codes and standards by regulatory bodies with mean value of 3.19 and provision of technical aid to building construction professionals with mean value of 2.88 are ranked 9th and 10th in that order. Provision of appropriate ICT software to building construction professionals for performance enhancement with mean value of 2.63, assessment of skills gap with mean value of 1.43, CPD tied to area of core competence with mean value of 1.31 and improvement in knowledge acquisition through dissemination of the right CPD with mean value of 1.27 are ranked 11th, 12th, 13th and 14th respectively. Value addition through provision of the right CPD with mean value of 1.23 are ranked 15th which is the least.

Table 2. Test Result of Hypothesis 1 Showing Relationship between Current Practices of Building Construction Professionals’ Regulatory Bodies and Performance of Building Construction Professionals in Nigeria

Statistical Package		CP	LP
Spearman's rho	Current Practices	Correlation Coefficient	1.000
		Sig. (2-tailed)	.371**
		N	.000
Level of Performance			421
		Correlation Coefficient	.371**
		Sig. (2-tailed)	1.000
			.000
		N	421
			421

CP=Current Practices, LP = Level of Performance

Major Findings of the Study

1. The findings based on this research shows that regulatory bodies should make training for building construction professionals mandatory.
2. The findings based on research also reveal that the quality of continuous professional development should be improved.
3. Continuous professional development administered to building construction professional should be made more frequent.
4. Continuous professional development should pass the appropriate form of knowledge as captured in the Act setting up regulatory bodies in the built environment. Mentorship of young professionals should be adequate and more organised.
5. Regulatory bodies should oversee the conduct of their members in practice for proper ethical conduct and professional development.
6. Regulatory standards to be constantly updated and there should be provision of appropriate feedback after knowledge dissemination.

Discussion of Findings

Table 1 shows that mandatory attendance of trainings and continuous professionals development with mean value of 4.05 was ranked 1st which aligns with the assertion that the knowledge base of professionals enhances performance through regular attendance of workshops and symposiums (Rauzana, Akbar & Dharma, 2022). This finding is also in agreement with the assertion put forward by CITB (2022) that CPD maintains, improves and enhances skills of building construction professionals. This is closely followed by quality of CPD with mean value of 3.86 ranked 2nd. These findings agree with the assertion put forward by Taiwo and Afolami (2011); Osuizugbo (2020); Obaju, Fagbenle and Amusan (2021) that CPD should be in line with current technological advancement in the building profession and core area of practice. Frequencies of training with mean value of 3.73 was ranked 3rd which is also in agreement with Rauzana, Akbar and Dharma (2022). CPD has passed the appropriate level of knowledge with mean value of 3.66 ranked 4th.

Quality of mentorship advanced on mentees with mean value of 3.48 and ranked 5th is also significant which agree with Watts (2021) advancing more effective forms of mentorship. Overseeing the conduct of members in practice with mean value of 3.46 was ranked 6th which is quite significant. This finding aligns with the assertion put forward by Chigozie and Jide (2015) and CIOB (2015) that regulatory bodies should oversee the conduct of members in practice. Updating regulatory standards with mean value of 3.40, followed by provision of



appropriate feedback after organising training with mean value of 3.22 were ranked 7th and 8th respectively. This result agrees with findings of Dabok, Ganah and John (2022) that building construction professionals should provide feedback to their members after CPD dissemination. Table 2 showed the test result of hypothesis 1 showing a significant relationship between current practices of building construction professional' regulatory bodies and performance of building construction professionals in Nigeria which is in line with the assertion put forward by Rauzana, Akbar, Dharma (2022) that the knowledge base of a professional is tied to performance which is the primary responsibility of regulatory bodies in the built environment. Spearman's correlation result $r = 0.371$ with $p < 0.001$ indicates a statistically significant moderate positive correlation between current practices of regulatory bodies and performance of building construction professionals.

Conclusion

Conclusively, therefore, building construction is dynamic and evolving hence building construction professionals should embrace continuous professional development for skills development and value addition. Continuous professional development is programmed for acquisition of new skills and is meant to promote competence and productivity of professionals. It should be able to address skills gap and provide appropriate knowledge and accompanied with appropriate feedback. Practical site experience is tied to level of experience acquired by a professional in practice as such mentorship should be better organised because it an essential component of professional development. Regulatory bodies are major stakeholders in the regulation of building construction practice in Nigeria as such overseeing the conduct of registered members should be given priority. Federal government should create enabling environment for effective operations of regulatory bodies through appropriate funding and legislation.

Recommendations

Based on the findings of the research, the following recommendations were made:

1. Regulatory bodies in the built environment should make training through continuous professional development mandatory for all their members.
2. The environment for dissemination of continuous professional development should be very conducive and made more frequent and adequate.
3. Mentorship offered by regulatory bodies should be well coordinated which aids value addition and professional development.



4. Continuous professional development offered to building construction professionals should be accompanied with appropriate feedback.
5. Overseeing conduct of professionals registered with regulatory bodies should be given priority.

References

- Akindoyeni, A. (2012). Retraining of Professional Builders in Nigerian Construction Industry. Retrieved on November 30, 2017, from <http://unizik.edu.ng>.
- Ayodeji, I. O., & Adebayo, L. I. (2015). Role of Mentoring in Business Development in Nigeria. *Global Journal of Human Resource Management*, 3(3), 19-25.
- Chartered Institute of Building (CIOB)(2015); *Understanding the Values of Professionals and Professional Bodies*. London: CIOB Publications, 16-17.
- Chigozie, A. C., & Jide, A. K. (2015). The Contemporary Roles of Architects and other Building Professionals 'Panacea to the Menace of Quacks and Quackery in the Building Construction Industry. *Civil and Environmental Research*, 7(10), 71-72.
- Cochran, W. G. (1977). *Sampling Techniques (3rd Edition)*. New York: Wiley Press.
- Continuous Professional Development Group (CPDG) (2024, March). Building Careers: CPD in the Construction Industry. *The CPD Group Newsletter*, 1, 2-3.
- Construction Industry Training Board (CITB) (2022); *CPD IN THE CONSTRUCTION INDUSTRY*. Retrieved April, 22 from goconstruct.org.
- Dabok, M. M., Ganah, A. A., John, G. A. (2022). The Impact of the Technicians Skills Gap on the Nigerian Construction Industry: An Investigative Study. *Journal of Education and Practice*. 13(11), 92-93.
- Filipe, H., Silva, E., Stulting., & Golnik, K. (2014). Continuous Professional Development Practices: Best Practices. *Middle East African Journal of Ophthalmology*, 21(2), 134-141.
- Financial Planning Institute of South Africa (FPISA) (2015). *Continuous Professional Development Practices (CPD) in recognised Professional Bodies. An initial Survey by South African Qualification Authority (SAQA)*. Retrieved September 1, 2015, from <http://www.fpi.co.za>
- Friedman, A. L., & Tinner, L. (2016). *Continuing Professional Development Support and Compliance Challenges*. Bristol: Professional Associations Research Network (PARN) Publications.
- Hayes, D. (2014). *Innovations in the continuous professional development of English Teachers*. London: British Council Publications.
- Kothari, C. R., & Garg, G. (2019). *Research Methodology (Methods & Techniques) 4th Edition*. New Delhi: New Age International Limited Publishers.
- Krejcie, R. V., & Morgan, D. W. (1970). Determining Sample Size for Research Activities. *Educational and Psychological Measurement*. 30, 607-610.
- Naoum, S. G. (2019). *Dissertation Research and Writing for Built Environment Students (4th Edition)*. London: Routledge Press.
- Obaju, B. N., Fagbenle, O. I., & Amusan, L. M. (2021). Building production management competencies for building students: academia and construction industry perspectives. *Journal of Earth and Environmental Sciences*, 993, 2-3.
- Osuizugbo, I. C. (2020). Improving the Performance of Building Construction Firms through Addressing the Gap of Building Production Management: A New Production Model Approach, *Journal of Engineering, Project and Production Management*, 10(1), 53-54.
- Rauzana, A., Akbar, M. H., & Dharma, W. (2022). The influence of project manager competences on the success of construction projects: A case of Indonesia. *Problems Perspective in Management*, 20(4), 67-75.



- Saunders, M. N. K., Lewis, P., & Thornhill, A. (2009). *Research Methods for Business Students*. London: Pearson Education Limited.
- Taiwo, A. A., & Afolami, J. A. (2011). Incessant Building Collapse: A Case of a hotel in Akure, Nigeria. *Journal of Building Appraisal*, 6, 241-248.
- Wahab, K. A. (2014). *Construction Economy and Management*. Ibadan: University of Ibadan Press Plc.
- Watts, G., & Watts, N. (2021). *CPD in the Built Environment*. New York: Routledge Publishers.



SERVICE QUALITY DELIVERY AND CUSTOMER SATISFACTION OF PRIVATE HEALTH INSTITUTIONS IN MINNA METROPOLIS

Suleiman AMINU
Dr. Abdulwaheed DAUDA
Prof. Umaru Mustapha ZUBAIRU
Isa Imam PAIKO
Kamar Ismail SHITTU

Department Of Entrepreneurship Federal University Of Technology Minna, Niger State Nigeria And
Arizona State University United State Of America (USA)

ABSTRACT

The persistent challenge of inadequate service delivery and subpar quality within the health sector emphasizes the necessity for a robust performance enhancement strategy. Recognizing the significance of Service Quality Delivery (SQD), it is proposed as a viable solution to address these shortcomings and elevate satisfaction levels in the health sector. Against this backdrop, this study investigates the impact of Service Quality Delivery on patient satisfaction in private health institutions in Minna Metropolis, Niger State. The research employs a quantitative approach, conceptualizing SQD into four dimensions: tangible, responsiveness, reliability, and empathy. Data, gathered from 312 Federal civil servants through structured questionnaires, exhibits internal consistency values of 0.862 and 0.747 (Cronbach's Alpha) for customer satisfaction and service quality scales, respectively. Analysis of the collected data involves both descriptive statistics and Partial Least Squares Structural Equation Modeling (SEM-PLS 4.0). The results unveil a positive and significant relationship between reliability, responsiveness, and empathy, and customer satisfaction, with p-values of 0.001, 0.000, and 0.000, respectively. However, tangible, with a p-value of 0.364, demonstrates no statistically significant relationship with patient satisfaction. Additionally, the findings indicate an R-square value of 0.50 and an adjusted R-square value of 0.494, implying that service quality practically accounts for 49.4% of the change in customer satisfaction among healthcare institution customers in Minna Metropolis. In light of these outcomes, the study recommends that private institutions prioritize SQD dimensions, particularly empathy, responsiveness, and reliability, to further enhance patient satisfaction.

**ADVANCES IN COMBATTING MAGNAPORTHE ORYZAE WORLDWIDE:
INNOVATIVE STRATEGIES FOR SUSTAINABLE RICE PRODUCTION****Elwahab FATHALAH**University Ibn Toufail, Faculty of Sciences, Laboratory of Plant, Animal, and Agro- Industry
Productions**Brhadda NAJIBA**University Ibn Toufail, Faculty of Sciences, Laboratory of Plant, Animal, and Agro- Industry
Productions**Sadiki ABDELKHALIK**

Faculty of human and social Sciences, laboratory: Environment, Society Territories

Ziri RABEAUniversity Ibn Toufail, Faculty of Sciences, Laboratory of Plant, Animal, and Agro- Industry
Productions**Sedki MOHAMED**

Regional Center of Agricultural Research of Kenitra

Abstract

Magnaporthe oryzae, the causative agent of rice blast disease, is one of the most devastating pathogens affecting rice production globally. This disease significantly reduces yields, posing a critical threat to food security, particularly in regions dependent on rice as a staple crop. Addressing this challenge requires a multidisciplinary approach that integrates traditional and modern strategies for sustainable management.

This presentation explores recent advances in combatting *M. oryzae*, focusing on breeding resistant rice varieties, molecular techniques, and integrated pest management (IPM) practices. Breakthroughs in genomic editing, such as CRISPR-Cas9, and molecular marker-assisted selection (MAS) have facilitated the development of high-yielding, blast-resistant rice cultivars. Additionally, insights into pathogen-host interactions have provided opportunities to design targeted interventions that disrupt the infection cycle.

Integrated strategies, combining the use of resistant varieties, biocontrol agents, and environmentally sustainable fungicides, are highlighted as key tools for disease management. The importance of monitoring environmental factors influencing disease prevalence is also emphasized, enabling the development of predictive models to mitigate outbreaks.

By synthesizing these advances, this presentation underscores the need for collaborative efforts among researchers, policymakers, and farmers to enhance rice production systems. These efforts are critical for ensuring global food security in the face of growing population demands and climate change pressures.

This work aims to contribute to a sustainable framework for managing rice blast disease while fostering the resilience of rice farming systems worldwide.

Keywords: *Magnaporthe oryzae*, sustainable agriculture, molecular breeding, food security.



MORPHOMETRY OF *SARDINA PILCHARDUS* (LINNÉ, 1758): EXAMPLE OF CAPTURES ALONG THE COASTS OF ORAN, ALGERIA

Art Amrane Y.
Berrebbah-Alhoua A.
Belhadj-Moudjah H.
Belhoucne F.

Laboratoire de Toxicologie, Environnement et Santé « LATES », Département du Vivant et de l'Environnement, Faculté SNV, Université des sciences et de la technologie d'Oran - Mohamed-Boudiaf USTO-MB- Algérie
Université des sciences et de la technologie d'Oran - Mohamed-Boudiaf USTO-MB, Département du Vivant et de l'Environnement, Faculté SNV, Algérie
Ecole Supérieure en Sciences Biologiques d'Oran (ESSBO)- Algérie.
Laboratory Location: USTO-MB

ABSTRACT

This research presents an initial analysis of the growth characteristics and reproductive parameters of the sardine (*Sardina pilchardus*, Linné, 1758) captured in the Bay of Oran, Algeria. The morphometric study serves as a crucial tool to assess the biological condition and population structure, providing key data for the sustainable management of fishery resources and the prevention of overfishing. Furthermore, it helps identify the potential effects of environmental contaminants on marine ecosystems and public health. This approach also offers a scientific foundation to examine the environmental and nutritional factors influencing the growth dynamics of this species.

In this context, a sample of 60 specimens was collected monthly between April and October 2023. Biometric measurements and weighing of the sardines were conducted in the laboratory, followed by detailed morphological analyses. The study focused on sex ratio distribution, reproductive status, and the nutritional condition of the individuals. Various morphometric parameters were considered to characterize the morphological variations and provide quantitative data on the biological condition of the fish.

This morphometric analysis of *Sardina pilchardus* provides essential insights into the health of the marine ecosystem and the dynamics of populations of this pelagic fish. Size and morphological variations revealed a sex ratio greater than 1, indicating a dominance of males in the sample. Gonadosomatic indices (GSI) showed stability in spring and summer, followed by a marked peak in October, suggesting an intensification of reproduction and the attainment of sexual maturity in autumn. Furthermore, significant variations in hepatosomatic indices (HSI) could be attributed either to energy mobilization for reproduction or to an increase in feeding activity to accumulate energy reserves before this critical period.



The observed morphological variations in the sardines appear to be closely linked to environmental factors such as rising sea temperatures, habitat degradation, and contamination of aquatic ecosystems. These disturbances affect not only the physiology and behavior of the species but also influence population structure and ecological relationships, thereby altering the balance within the marine ecosystem.

Keywords: *Sardina pilchardus*, pelagic fish, morphometry, marine ecosystem pollution, Oran



**ASSESSMENT OF THE SOCIAL FUNCTIONING OF SCHIZOPHRENIA
PATIENTS FOLLOWED UP IN THE HEALTH CENTER MY EL HASSAN
OF KENITRA, MOROCCO**

**Ilhame FITAH
Miloud CHAKIT
Mohamed EL KADIRI
Sara BRIKAT
Aboubaker EL HESSNI
Abdelhalem MESFIOUI**

Biology and Health Laboratory, Department of Biology, Faculty of Sciences, Ibn Tofail University,
Moulay El Hassan Health Center, Psychiatry Unit

Abstract

Background Difficulties in interacting in and adapting to the social world are the central complaint faced by patients with schizophrenia. These people are often socially isolated, unemployed and may find it difficult to live independently.

Aim this study aims to evaluate the social functioning of schizophrenic patients and to highlight the various factors associated with the alteration of the social functioning of schizophrenic patients.

Methods We conducted a prospective descriptive and analytical study of a population of 72 patients with schizophrenia. These are patients between 19 and 59 years old, clinically stabilized, diagnosed, and followed at the My EL Hassan health center in Kenitra (Morocco). Symptom assessment is measured using a standardized Positive and Negative Syndrome Scale (PANSS), and social functioning is assessed using a Social Functioning Questionnaire (SFQ).

Results Statistical analysis shows that of 72 schizophrenic patients, 33.3% had good social functioning, 59.7% had moderate social functioning, while 6.9% of patients had altered social functioning (the average score of all SFQ items less than 2.4). 6.9% with altered social functioning, are patients aged 19 to 49, were male ($p < 0.35$), come from urban areas ($p < 0.17$), without professional activity ($p < 0.00$), and have a progressive onset of the disease ($p < 0.31$). 5.5% ($n=4$) of them were single ($p < 0.12$), caught this disease at an age greater than or equal to 20 years, and have the mixed type of symptoms (positive/negative) ($p < 0.15$). The altered social functioning of our patients is correlated to five factors: professional activity ($p < 0.00$), family situation ($p < 0.03$), family care ($p < 0.02$), family awareness ($p < 0.01$), and the negative subtype of psychotic symptomatology ($p < 0.02$).

Conclusion this study underlines the interest in psychosocial treatment as specific care, which would complement symptomatic treatment and improve the social functioning of patients with schizophrenia.

Keywords: Schizophrenia, Social functioning, Quality of life, Social interactions, SFQ



EFFECT OF FLAKY AGGREGATES ON THE STRENGTH AND WORKABILITY OF CONCRETE

Nadagouda KALYANI
Peddada Jagadeeswara RAO
Yalakacharla NARASIMHA
Devara Guru Venkata PRASAD
Dasari Rahul GANDHI
Bommepalli Pradeep REDDY

G. Pulla Reddy Engineering College, (Autonomous), Assistant Professor in Civil Engineering
Andhra University, Professor, Department of Geo-engineering

Abstract

The impacts of flaky aggregates on concrete's workability, tensile strength, and compressive strength have all been investigated experimentally in this research. Using a range of flaky aggregates (20%, 30%, 40%, 50%, 60%, and 70%) and water cement ratios of 0.45, concrete blocks and cylinders have been created. The M30 grade concrete mix design was completed in compliance with IS: 10262-2009. The slump test was employed to assess workability. The splitting tensile strength and compression strength of concrete cubes and cylinders were assessed. Test outcomes are contrasted and It was determined that flaky aggregates that are more than a certain amount diminish durability and use; as a result, the internal structure and shape of the aggregates have a significant impact on the strength of concrete.

Keywords: concrete cube, splitting tensile strength, workability, compressive strength, and flaky aggregates.

1.INTRODUCTION

Concrete is a composite material made by evenly combining specific amounts of cement, water, and fine and coarse particles. The aggregate is the main component of concrete since it makes up 60–80% of the total volume of the material. One must have a deeper understanding of the aggregates in order to learn more about the concrete. Because the properties of the aggregates are essential to the concrete mixtures efficiency. It is commonly acknowledged that the shape of the aggregate has a major impact on how concrete behaves.

When creating high-quality concrete, flaky aggregate is avoided. Concrete mixtures deteriorate more quickly when flaky aggregates are present in excess of certain thresholds. The mix is harsh and challenging to work with because to the high percentage of flaky pebbles. In this case, the flaky aggregate is defined as the aggregate with a ratio of less than 0.60 between the average and shortest diameters. Typically, flaky particles align in a single plane, resulting in laminations that negatively impact the concrete's durability.

Flaky aggregate showed increased breaking and decreased compatibility. Aggregates that are extremely flaky have more voids and are less workable. Fresh concrete must be workable



enough to be properly compacted, carried, and installed; it must also be cohesive, meaning that completed concrete cannot separate. There shouldn't be any bleeding or ant segregation in practical concrete. Large voids and decreased strength and durability are the results of this.

2.OBJECTIVES OF STUDY

The study's goals are to: Examine how flaky aggregate affects concrete's workability, splitting tensile strength, and compressive strength.

- To ascertain M30 Concrete's compressive strength with varying aggregate flakiness.
- To evaluate M30 concrete's splitting tensile strength with varying aggregate flakiness.
- To produce a graphic comparison of the compressive strength of the M30 concrete mix with varying aggregate flakiness.
- To get a visual comparison of the splitting tensile strength for M30 concrete mix with various aggregate flakiness.
- To get a visual depiction of M30 concrete's workability with varying aggregate flakiness.
- To make judgments regarding concrete's increased strength and workability.
- To ascertain the ideal proportion of flaky particles in the concrete mixtures.
- To ascertain how workability affects concrete's compressive strength.

3.BASIC ASPECTS

3.1.Materials:

Portland pozzolana cement

Portland pozzolana cement that complied with IS: 1489-1991 (Section 1) for fly ash-based Portland pozzolana cement was utilized.

Table 1: Properties of PPC

Property	Test Results obtained
Standard Consistency	30%
Initial setting time	45 min
Final setting time	285 min
Fineness	2%
Specific gravity	3.15

*Fine aggregate

Common river sand was used in the research. Specimens were prepared using the sand that passed through a 4.75 mm sieve. Sand's physical properties were evaluated in accordance with IS: 2386-1963.

Table 2: Physical properties of Fine aggregate

Sl. No.	Property	Test Results obtained
1	Specific gravity	2.63
2	Bulk density	1454 Kg/m ³
3	Moisture content	0.9%

***Coarse aggregate**

Crushed granite stone with a size of 20 mm that was obtained from quarries served as the study's rough aggregate. Physical characteristics were assessed in accordance with IS: 3286-1963.

Table 3: Physical properties of Coarse aggregate

Sr No.	Property	Test Results obtained
1	Specific gravity	2.582
2	Bulk density	1354 Kg/m ³
3	Flakiness index	30%
4	Moisture content	0.5%

***Water**

Potable water from the water supply was utilized in the mix design; it was devoid of organic components and suspended particulates, which could have impacted the characteristics of the freshly mixed and hardened concrete. It is undesirable to have iron compounds or tannic acid present. According to IS: 456-2000, water is often needed for concrete mixing and curing.

4.LITERATURE REVIEW:

*The impact of flakiness on concrete's workability and compressive strength has been thoroughly investigated by numerous researchers. Extremely flaky and elongated aggregates can also yield high-quality concrete that can be utilized for PCC projects, according to research by M R Vyawahare and P O Modani on the improvement of workability and strength of concrete using these aggregates.

*According to research by Jian-Shiuh Chend, M.K. Chang, and K.Y. Lin on the impact of coarse aggregate form on asphalt concrete mixture strength, flaky aggregate in a mixture led to lower resistance to shear deformation, as well as lower compactibility and higher breakage. In their study, Bambang Ismanto Siswoebrotho and Kariantoni Ginting examined the workability and resilient modulus of asphalt concrete mixtures that contained flaky aggregates. They came to the conclusion that the flaky aggregate content affected the workability index values, which decreased as the flaky aggregate content increased. Flaky aggregate does affect the properties of asphalt mixtures, so its use should be restricted to prevent unexpected mixture properties during construction.

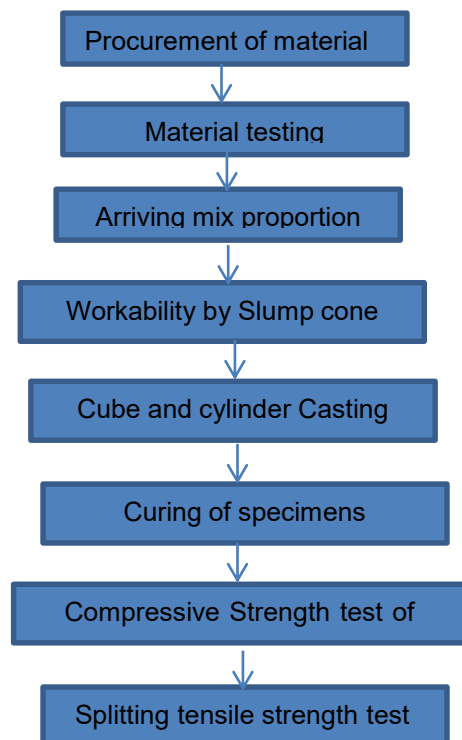
*According to D. Sakthibalan's research on the influence of aggregate flakiness in dense bituminous macadam and semi-dense bituminous concrete mixes, both DBM and SDBC mixes' stability, flow, bitumen-filled voids, and tensile strength ratio decrease as the proportion of flaky aggregates increases. For both DBM and SDBC mixes, the characteristics such as air voids and voids in mineral aggregate increase as the ratio of flaky aggregates increases.

*In their study on the influence of coarse aggregate shape factors on bituminous mixtures, Ganapati Naidu.P. and S. Adishesu came to the conclusion that the particle shape parameter produced a higher sphericity value for cubic form aggregates and a lower value for blade form aggregates because a higher sphericity value indicates roundness of the aggregate.

*Sander Popovics and Janos Ujhelyi have conducted research on the relationship between the water-to-cement ratio and concrete strength. Aggregates make up a significant portion of the surface structure, according to research by Animesh Das on a revisit to aggregate form characteristics. The entire performance of the pavement is significantly impacted by the aggregates' technical properties, shape, and texture.

5.METHODOLOGY

Methodology is the process of performing any work in proper manner i.e. step by step procedure of work. This procedure of methodology is shown in following steps;





6.RESULT AND DISCUSSION

To ascertain the concrete's tensile strength, a standard cube sample (150 mm x 150 mm) and cylinder prototype were utilized. Three samples with different percentages of aggregate flakiness index were evaluated for 7, 14, and 28 days in order to determine compressive strength. Additionally, three specimens were tested for tensile strength over a period of seven and twenty-eight days. Materials were combined in a mixer after the contents were measured. A tamping rod was used to crush the mixes. After a day, the samples were taken out of the molds and allowed to cure in water for seven, fourteen, and twenty-eight days in order to test for compressive strength, and for seven, fourteen, and twenty-eight days in order to evaluate tensile strength. then put through tests to determine its tensile and compressive strengths in accordance with Indian Standards.

In this study, M30 concrete is utilized, and concrete cubes with varying aggregate flakiness are prepared to measure the concrete's compressive strength over 7, 14, and 28 days using a compressive strength testing machine. Concrete cubes are also prepared to measure the splitting tensile strength over 7 and 28 days using a universal testing machine. The slump cone test is used to assess the workability of concrete for varying aggregate flakiness. The results have been compared using universal and compressive strength testing machines.

Workability

The workability of M30 (1:1:2) concrete is determined in a laboratory. When making concrete, a water-to-cement ratio of 0.5 is used, and the coarse aggregate flakiness ranges from 20% to 70%. The slump cone test is used to measure the workability of concrete prepared with varying percentages of flakiness index. The slump value of concrete for different aggregate flakiness indices is displayed in the table. Figure 1 displays a graph that illustrates how the slump varies with initial time.

Compression Strength

The concrete's 30% compressive strength. Flaky aggregate performed well in concrete composed of regular aggregates, but at 70% flaky aggregate, the strength significantly dropped and fell short of the projected target strength of 31.6 MPa. Figure 2 displays a graph that illustrates how the percentage of flaky aggregate affects compressive strength.

Splitting tensile strength

To ascertain the load under which the concrete members may fracture, the tensile strength of the concrete must be determined. Concrete members fractured under lighter loads as the



percentage of flaky aggregate increased. Figure 3 displays a graph that illustrates how the proportion of flaky aggregate affects splitting tensile strength.

7. CONCLUSIONS

As the amount of flaky aggregate material increased, the workability of the M30 concrete mix utilized in this study dramatically declined.

As the percentage of flaky aggregate in M30 concrete increased, its compressive strength fell.

As the percentage of flaky aggregate in M30 concrete increased, its splitting tensile strength fell.

Concrete composed of regular aggregates performed just as well as concrete that had flaky aggregate replaced by 30%.

References

- [1]. M R Vyawahare and P O Modani, "Improvement in workability and strength of Concrete with flaky and elongated aggregates", 34th conference on our world in concrete & structures: 16 - 18 August 2009, Singapore.
- [2]. Jian-Shiuh chen, M K Chang, K Y Lin "Influence of coarse aggregate shape On the strength of asphalt concrete mixtures", Journal of the Eastern Asia Society for Transportation Studies, Vol. 6, pp. 1062 - 1075, 2005.
- [3]. Bambang Ismanto siswosoebrotho, Kariantoni ginting, Titi Liliani soedirdjo, "Workability and resilient modulus of asphalt concrete Mixtures containing flaky aggregates shape", Journal of the Eastern Asia Society for Transportation Studies, Vol. 6, pp. 1302 - 1312, 2005.
- [4]. D.Sakthibalan, "Influence of Aggregate Flakiness on Dense Bituminous Macadam & Semi Dense Bituminous Concrete Mixes", Indian geotechnical society Chennai chapter.
- [5]. Ganapati Naidu .P and S. Adishesu, "Influence of Coarse Aggregate Shape Factors on Bituminous Mixtures", International journal of engineering research and applications, Vol.1, pp. 2013-2024.



EXPLORING THE IMPACT OF BRICK POWDER ON THE MECHANICAL PERFORMANCE OF GREEN CONCRETE

FILALI, Saloua
NASSER, Abdelkader
KERKOUR-EL MIAD Abdelhamid
AMAR, Najib

Department of Physics; Laboratory of Materials Waves, Energy, and Environment, Team of Materials, Energy, Civil Engineering and Environment; Faculty of Sciences; Mohammed Premier University
Department of Applied Engineering; Laboratory of Materials, Waves, Energy, and Environment, Team of Materials, Energy, Civil Engineering and Environment; Higher School of Technology; Mohammed Premier University; Oujda, Morocco.
Department of Applied Engineering; Laboratory of Materials, Waves, Energy, and Environment, Team of Materials, Energy, Civil Engineering and Environment; Higher School of Technology; Mohammed Premier University
ORCID ID: 0009-0002-8319-8798

ABSTRACT

The demand for concrete, driven by infrastructure and urbanization, exerts pressure on natural resources and jeopardizes the ecosystem. Integrating recycled materials into concrete can meet this demand without sacrificing quality. This study investigates the mechanical properties of environmentally sustainable concrete incorporating brick powder (BP) as a substitute for sand in fine aggregates. We utilized a combination of destructive and non-destructive testing techniques to assess the characteristics of the concrete. We formulated concrete mixtures by gradually replacing sand with brick powder in proportions ranging from 5% to 25%, and evaluated them for workability, compressive strength, and split tensile strength in comparison to conventional concrete. The results demonstrate that substituting 10% of sand with brick powder enhances strength by 29.94%, diminishes workability by 42.66%, and elevates split tensile strength by 8.74%. Regression analysis validated a robust correlation among compressive strength, ultrasonic pulse velocity (UPV), and rebound number. The incorporation of 10% brick powder improves concrete's mechanical properties and promotes sustainable construction methodologies.

Keywords: Brick powder; workability; strength, Schmidt hammer; ultrasonic velocity.



AN OVERVIEW OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE ALGORITHMS IN DETECTING AND PREVENTING CYBER VIOLENCE

Mohammad Ali BALAFAR

Associate Professor of in Artificial Intelligence, Department of Computer Science, Faculty of
Electrical and Computer Science, University of Tabriz

Younes FAYAND

PhD student in Artificial Intelligence, Department of Computer Science, Faculty of Electrical and
Computer Science, University of Tabriz

Reza FAYAND

Bachelor' student in Software Engineer, Department of Computer Science, Faculty of Electrical Azad
University

ABSTRACT

With the increasing popularity of the Internet, many people have joined social networks and easily access and use the content available on these networks. According to studies, more than four billion people use the Internet and a large number of them are members of one of the social networks. Although joining social networks has created connections between people without the limitations of time and place, it has caused many concerns for families. One of the most important of these concerns is cyber violence. Cyber violence is growing every day and it is necessary to use automatic and intelligent methods to detect and prevent this violence. One of the newest methods is the use of deep learning algorithms of artificial intelligence. In this study, we have examined the latest research and methods of using artificial intelligence, especially deep learning algorithms, to detect cyber violence and compared and described the capabilities of each of them.

Keywords: Artificial Intelligence, Deep Learning, Machine Learning, advanced technologies, futuristic policy, Cyber Violence



FERULIC ACID-INDUCED MODULATION IN PHOTOSYNTHESIS, REDOX HOMEOSTASIS, AND OSMOLYTE ACCUMULATION IN BARLEY (*Hordeum vulgare* L.) UNDER CHROMIUM STRESS

**Sunnia AFZAL
Farukh AMEEN
Zara SAEED**

Department of Botany, Government College University

ORCID ID: 0000-0002-9098-9478

ABSTRACT

Chromium (Cr) is a significant limiting abiotic factor that has a negative impact on agricultural productivity globally. In Pakistan, it is found in water and soil, posing a significant problem for both plants and humans. Therefore, the current investigation assessed the efficacy of ferulic acid application (0.25, 0.5, 0.75, 1.0 mM) to decrease chromium (150 μ M) phytotoxic effects in barley plants. Chromium stress reduced growth, chlorophyll content, and photosynthesis in plants. Additionally, Cr-stressed plants experienced oxidative damage. Ferulic acid significantly improved growth and pigments content in plants under chromium stress. It helped mitigate oxidative stress by promoting redox homeostasis through enhanced detoxification of radicals. Ferulic acid also enhanced the activities of superoxide dismutase (SOD), catalase (CAT), and peroxidase (POD), as well as the accumulation of osmolytes in barley plants under Cr toxicity. Overall, ferulic acid increased tolerance in barley varieties under chromium stress. These outcomes suggest that foliar application of ferulic acid is a promising technique for mitigating chromium toxicity in barley plants, allowing for their cultivation in soils with elevated chromium levels. In the future, ferulic acid may be utilized as an effective technique for stress management in other important crops facing abiotic stressors.

Keywords: Ferulic acid; Oxidative stress; Antioxidant; Barley; Osmolytes; Chromium



ENHANCING RICE CROP MANAGEMENT IN MOROCCO THROUGH DIGITAL AGRICULTURE: LEVERAGING SENSORS AND REAL-TIME DATA

Elwahab FATHALAH

University Ibn Tofail, Faculty of Sciences, Laboratory of Plant, Animal, and Agro- Industry Productions

Chatto ABDELAZIZ

Regional Center of Agricultural Research of Kenitra

Dr. Sedki MOHAMED

Regional Center of Agricultural Research of Kenitra

Sadiki ABDELKHALIK

Faculty of human and social Sciences, laboratory: Environment, Society Territories

Ziri RABEA

University Ibn Tofail, Faculty of Sciences, Laboratory of Plant, Animal, and Agro- Industry Productions

Abstract

Rice cultivation in Morocco faces numerous challenges, including water scarcity, climate variability, and the need for improved productivity and resource efficiency. Digital agriculture, particularly the use of sensors and real-time data, offers a promising solution to optimize rice crop management and address these challenges. This approach enables precise monitoring of environmental conditions, soil health, and crop growth, facilitating data-driven decisions that enhance resource utilization, reduce costs, and improve yields. By integrating sensor technologies such as soil moisture sensors, temperature sensors, and remote sensing systems with real-time data analytics, farmers can make informed decisions on irrigation, fertilization, pest control, and harvest timing. The implementation of these technologies in Morocco's rice farming sector has the potential to increase sustainability, improve crop resilience, and contribute to the country's broader goals of food security and environmental conservation. This paper explores the role of digital agriculture in transforming rice farming practices in Morocco, emphasizing the importance of technological innovation for enhancing agricultural productivity and promoting sustainable practices in the face of climate change.

Keywords: Digital agriculture, Rice crop management, climate resilience, agricultural technology, Morocco.



COMPUTATIONAL ANALYSIS OF THE INHIBITORY POTENTIAL OF FLAVONE DERIVATIVES ON THE SARS-COV-2 PROTEIN

MERZOUKI Mohammed
BOUAMMALI Boufelja
CHALLIOUI Allal

Applied Chemistry and Environment Laboratory - Macromolecular Organic Chemistry and Phytochemistry Team, Mohammed I University, Faculty of Sciences, Department of Chemistry

Abstract

Background: This study aims to identify potential inhibitors of SARS-CoV-2 RNA-dependent RNA polymerase (RdRp) from natural medicines derived from aromatic and medicinal plants commonly found in various foods.

Methods: A library of five naturally occurring flavone derivatives (4a, 4b, 4c, 4d, and 4e), along with the standard favipiravir-RTP, was evaluated using an *in silico* approach. This included (a) Lipinski's rule of five and ADMET analysis, (b) molecular docking studies, and (c) molecular dynamics (MD) simulations for 100 ns to assess stability and interaction profiles.

Results: The five flavone derivatives demonstrated superior pharmacological properties compared to the standard reference molecule. Among them, compounds 4d and 4e showed the strongest binding affinities of -7.036 kcal/mol and -7.141 kcal/mol, respectively, outperforming favipiravir-RTP. MD simulations confirmed the stability of these two compounds when bound to SARS-CoV-2 RdRp, exhibiting stable root mean square deviation (RMSD) trajectories and consistent interaction profiles with desirable molecular properties.

Conclusion: The findings suggest that flavone derivatives derived from aromatic and medicinal plants possess significant *in silico* potential as inhibitors of SARS-CoV-2 RdRp. These compounds warrant further investigation through *in vitro* and *in vivo* studies to assess their efficacy in treating COVID-19.



EXCLUSIVE BREASTFEEDING AMONG LACTATING MOTHERS ATTENDING PRIMARY HEALTH CARE CENTRES FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT IN LAGOS STATE

Olawale Oyemade OYEKANMI

School Of Arts And Social Sciences Sikiru Adetona College Of Education, Science & Technology
Omu – Ijebu, Ijebu-Ode, Ogun State

Gbadegehin Saliu SHITTU

Department Of Arts And Social Sciences Lagos State University Of Education Otto Ijanikin, Lagos

Priscilla Oluwadamilola OYEMADE

Department Of Community Health Technology Ekiti College Of Health Sciences And Technology
Ekiti State

ABSTRACT

This study employed the survey design. The study was carried out among lactating mothers attending primary health care centers in Alimosho Local Government, Lagos State, Nigeria. It is one of the 20 Local Government Areas in the state and is situated in the southwestern part of Nigeria. Like many urban areas, Alimosho faces challenges such as traffic congestion, waste management, and access to basic services. Understanding these challenges is important for contextualizing research related to health practices, such as exclusive breastfeeding. The targeted population for this study was lactating mothers in Alimosho LGA, Lagos State. While the sample sizes were selected from primary health care centers in Alimosho, using multi-stage sampling technique. The primary health care centers include; Ikotun primary health care center, Akowonjo primary health care center, and Isheri primary health care center, Lagos state.

A structured questionnaire titled ‘Exclusive Breastfeeding for Sustainable Development Questionnaire (EBSAQ)’ was used in collection of data for the study. The reliability of instrument was tested using test and retest methods. 10% of the research instrument was administered to lactating mothers to give comments on clarity of questions, after 3 days’ same questionnaire was re-distributed. The data was analyzed using the statistical package for social sciences IBM SPSS version 23, which included the use of frequency table, percentage and hypothesis tested at 0.05 level of significance. It was recommended that exclusive breastfeeding should be highly encouraged within the first six (6) months of the child’s birth for sustainable healthy living.

Keywords: Exclusive Breastfeeding (EBF), Knowledge, Attitude, Practice, Sustainable Development.

INTRODUCTION

Breastfeeding practices decreases death and contribute significantly to the long term health of children. In 2016, a lancet series estimated that 823,000 deaths of optimal children under five years could be prevented every year through optimal breastfeeding practices. Optimal breast



feeding practices reduce hospitalization among children from diarrhea, respiratory infections, and obits media. (WHO, 2012). In view of the benefits of breastfeeding, starting breast feeding in the first hour of delivery, exclusive breastfeeding for the first 6 months of life and continued breastfeeding with suitable complementary foods for up to 2 years are recommended as the best infant feeding plan for optimal growth, development and health. Other statistics indicate that one hundred and thirty-five million babies are delivered annually, but only 42 % (57 million) initiate breastfeeding within the first hour after birth, 39 % are breastfed exclusively during the first six months, and 58 % continue breastfeeding up to the age of two years. (WHO 2012). Several studies have reported barriers accounting for this situation, including returning to work after delivery. Others have stated factors that determine the success of exclusive breastfeeding even upon return to work, indicating that a supportive workplace and working environment are essential. Yet, the 2021 World Bank labour force participation rate report showed an increasing trend of about 49.3% women joining the labour force. Afrose, (2012) noted that the challenge of balancing breastfeeding and jobs is an important reason for breastfeeding cessation in the first six months. In Nigeria, the success of exclusive (EBF) is subject to the nature of a women's job and occupation, especially at places where women are engaged in industrial work away from home, and long working hours. Elsewhere, Magner, and Philippi (2015) attribute cessation of breastfeeding within the first month to returning to work. Aryeetey and Goh (2013) note that exclusive breastfeeding in Nigeria usually lasts for a median of about three months, which, incidentally coincides with the maternity leave period. The challenges of exclusive breastfeeding are quite notable among working class lactating mothers. Work conditions, distance of home from work place, work stress and nature of work force the lactating mother to look for other alternatives to exclusive breastfeeding. In most cases working class mothers complain of exhaustion, tiredness and stress resulting from breast feeding the child exclusively. Adeyinka (2012). Also, exclusive breastfeeding mothers of working class complain of the urge to eat as though the child completely consume the nutrient they absorb from the food. This comes with the challenge of eating more which working may not permit. The possibility of the future success of exclusive breastfeeding among working class mothers is not out of reach. Working class mothers are in the best position to state what situations could improve their ability to exclusively breastfeed their infants. It is against this background, that this study seeks to evaluate the knowledge, attitude, and practices of exclusive breastfeeding among lactating mothers for sustainable development in Alimosho Local Government, Lagos State, Nigeria. Despite the well-established benefits of



exclusive breastfeeding, studies indicate variations in adherence to this practice globally (Victora et al., 2016).

Several factors accounted for low EBF prevalence among lactating mothers. Early return to work, limited flexibility of work hours, lack of privacy, as well as a feeling of being watched and judged, lack of support including networks, tiredness and emotional support at work were cited as challenges facing lactating working mothers. Danso, (2014). Other challenges documented include the belief that breast milk alone is not sufficient in meeting nutritional needs of infant, short maternity leave period and socio cultural pressure to introduce water and artificial feed again, lactating mothers who return to work often feel exhausted since they feed on demand and attend to family and employment responsibilities leading to concerns for their personal health. Dewey KG. (2013). Also, Nankumbin and Muliira (2015) observed that challenges in relation to appropriate infant and young child feeding practices are mothers' knowledge about complimentary feeding, influence of culture custodians on mothers, and patterns and burden of other responsibilities the mother have in household.

THEORETICAL FRAMEWORK

The Theory of Planned Behaviour (TPB) is one of the theoretical approaches that has been widely used by health psychologists to help understand health behaviours and to develop appropriate interventions. The principal determinant of behaviour in TPB is intentions, and that intentions are determined by three main constructs: (a) attitudes, (b) subjective norms, and (c) perceived behavioural control. TPB is influenced by three focal categories of beliefs: (a) beliefs about the outcomes of a particular behaviour, (b) beliefs about the expectations of others, and (c) beliefs about the presence of factors that might encourage or prevent a particular behaviour. Attitude toward behaviour is determined by the individual's beliefs about outcomes or attributes of performing the behaviour (behavioural beliefs). Subjective norm is determined by normative beliefs, and normative belief is determined by the attitude of a society in valuing and appreciating a particular behaviour of the subject. Perceived behavioural control (PBC) is influenced by specific situational factors and is based on the factors that determine a subject's ability to perform or not perform a particular behaviour. Perceived behavioural control is affected by both intentions and behaviours. The intention to perform a desired behaviour is based on varying perceptions of individuals in performing the desired behaviour.

The theory of planned behaviour will help in understanding the reasons why certain lactating mothers are not interested in breastfeeding, thus helping to develop appropriate promotion strategies to improve exclusive breastfeeding. An infant's feeding decisions are affected by a



wide range of psychological, social, clinical, cultural, and individual characteristics: factors such as age, ethnicity, educational status, and personality variables. The intention of lactating mothers to carry out exclusive breastfeeding affects the mother's behaviour. This intention is greatly influenced by the perceived outcomes of carrying out exclusive breastfeeding to both mother and child.

There are three determinants of intention:

Attitudes: the perceived outcome and attributes greatly affect the mother's intention. She will only carry out exclusive breastfeeding if the benefits outweigh the risks. Previous experience can also affect the practice of exclusive breastfeeding.

Subjective norms: The support gotten from spouse, family and friends also encourage the practice of EBF. If the mother is encouraged when she practices it and is admonished when she does not, it greatly affects the practice of exclusive breastfeeding.

Perceived behavioural control: Women who have the perception that breastfeeding is difficult to perform are less likely to breastfeed and may encourage the use of formula feeding among postpartum women. Therefore, it is only women who have positive attitudes towards exclusive breastfeeding that will be able to carry it out.

OVERVIEW OF EXCLUSIVE BREASTFEEDING WORLDWIDE

Globally, less than half of all newborns (46 per cent) are put to the breast within an hour of birth, leaving far too many newborns waiting too long for this critical contact with their mothers. This practice varies widely among regions. The prevalence of early initiation of breastfeeding in Eastern and Southern Africa (69 per cent) is nearly twice as high compared to South Asia (39 per cent) East Asia and the Pacific (40 per cent) and West and Central Africa (41 per cent). Feeding newborns anything other than breastmilk has the potential to delay their first contact with their mother and can make it more difficult to establish breastfeeding. Yet, 1 in 3 newborns still receive food or liquids in the earliest days of life, when their bodies are most vulnerable. Despite the established benefits, challenges persist in achieving widespread adoption of exclusive breastfeeding. Socioeconomic factors, cultural beliefs, insufficient support systems, and misconceptions about formula feeding contribute to suboptimal breastfeeding rates.

Exclusive breastfeeding, defined as providing infants with only breast milk for the first six months of life, is a globally recognized and recommended practice for optimal infant health and development. The World Health Organization (WHO) and UNICEF endorse exclusive breastfeeding as a key intervention to reduce child mortality and improve long-term health



outcomes. The WHO recommends exclusive breastfeeding for the first six months, with continued breastfeeding along with appropriate complementary foods up to two years or beyond. These guidelines emphasize the nutritional, immunological, and psychological benefits of exclusive breastfeeding.

Exclusive breastfeeding provides infants with essential nutrients, antibodies, and enzymes crucial for their growth, development, and immune system function. It is associated with a lower risk of infections, malnutrition, and chronic diseases in later life. Mothers who practice exclusive breastfeeding experience benefits such as reduced postpartum bleeding, faster postpartum weight loss, and a decreased risk of breast and ovarian cancers.

Additionally, breastfeeding promotes maternal-infant bonding. Despite the established benefits, challenges persist in achieving widespread adoption of exclusive breastfeeding. Socioeconomic factors, cultural beliefs, insufficient support systems, and misconceptions about formula feeding contribute to suboptimal breastfeeding rates globally. Various global initiatives aim to promote exclusive breastfeeding. The Global Breastfeeding Collective, a collaboration between WHO and UNICEF, focuses on advocacy, policy development, and community support to improve breastfeeding rates worldwide. Exclusive breastfeeding rates vary across regions, with higher rates observed in some high-income countries compared to low- and middle-income countries. Cultural practices, workplace policies, and healthcare infrastructure contribute to these disparities. Exclusive breastfeeding has economic implications at both individual and societal levels. It reduces healthcare costs by preventing illnesses in infants and mothers. Moreover, it contributes to a more productive workforce needed for sustainable development, by promoting maternal health and well-being.

BENEFITS OF BREASTFEEDING

There is consistent evidence of short-term benefits and potential long-term benefits in breastfed infants. In addition, benefits of breastfeeding to maternal health, as well as advantages for health care systems and society, have been described. Marshall, (2014). The components of breast milk exert dual roles; one is to provide nutrition and another is to encourage immunity and development. Breast milk changes its composition from colostrum to mature milk to meet the different stages of nutrition needs from new-borns to older infants. Breast milk also contains a wide variety of living components including antibodies, enzymes and hormones. The health benefits of breast milk cannot be replaced by formula milk. Bioactive factors such as human secretory immunoglobulin a (sIgA), lactoferrin, lysozyme, oligosaccharides, growth factors and cellular components may benefit infant's host defence system. Marshall, (2014). In developing



countries, breastfeeding is a life-or-death issue. A meta-analysis showed significant protective effects of breastfeeding. The paper found that infants who were not breastfed had a risk of dying from infectious diseases in the first month of life six folds greater than those who were breastfed.

Reducing health care costs, parental employment absenteeism, and associated loss of family income. As breastfeeding benefits, the health of infants and mothers, it decreases the cost to families, employers, society and health care systems by reducing the costs of buying infant formula, parental employee absenteeism and the expenses of medical care (duration of hospitalization, health service use). Several studies have been carried out to ascertain the challenges and practice of exclusive breast feeding among lactating mothers. Similarly, in the same vein, studies have been done in the past to measure infant anthropometric status and also show the relationship between exclusive breast feeding and infant body size measurement (anthropometry)(CBHS Health, 2018).

EXCLUSIVE BREASTFEEDING TRENDS IN DEVELOPING COUNTRIES

In recognition of the essential role of exclusive breastfeeding vis-à-vis infants' survival strategies, a lot of effort has gone into scaling up the rates in developing countries where incidence of child malnutrition and mortality is still high. Yet, successes in increasing the levels of exclusive breastfeeding have rather been modest.

In an analysis of data on exclusive breastfeeding from 38 developing countries between 1990 and 2000, Labook reported an increase in exclusive breastfeeding rate from 46% to 53% among infants younger than 4 months and from 34% to 39% for those younger than 6 months. Higher increment was noted in urban areas (30% to 46%) than rural ones (42% to 48%). Although there were increases in all the regions studied viz. Middle East/ North Africa (29% to 34%), South Asia (49% to 56%), East Asia/Pacific (57% to 65%); the most impressive increment, however, was found in Sub Sahara Africa where the rate nearly doubled from 18% in 1990 to 38% in 2000.

Recent analysis by Cai (2013) on the global prevalence of exclusive breastfeeding across 140 countries, also reported an increase in the developing world from 33% in 1995 to 39% in 2010 among infants aged 0 - 5 months. Increases from West and Central Africa were more than two-fold that is from 12% in 1995 to 28% in 2010. There had also been considerable improvements from 35% in 1995 to 47% in 2010 among countries in Eastern and Southern Africa whereas those in South Asia witnessed a modest surge from 40% in 1995 to 45% in 2010. Though it is still lower than the other regions, the rapid increase in West and Central Africa is probably not



a surprise since it hitherto had and continues to have one of the lowest rates of exclusive breastfeeding in the developing world for which reason intensive efforts were made to scale up the practice in the last two decades.

Although, the rates of exclusive breastfeeding for the past two decades have been increasing, it is certainly clear nevertheless that the road to a world wherein 90% coverage of exclusive breastfeeding will be reached remains a demanding task. This is evident in the present and prevalence in most of the developing world especially in West and Central Africa which happens to have one of the highest rates of malnutrition in the world. While causal declarations about the modest successes that have been achieved throughout the 1990s and early part of the 21st century are quite difficult to make, some 85 however, have linked the observed improvements in exclusive breastfeeding rates to the efficacies of global and national policy efforts in the 1980s e.g. International Code of Marketing of Breast milk Substitute, and Baby and Hospital Friendly Initiative (Bhadra K., 2012)..

STATEMENT OF THE PROBLEM

In Nigeria, breastfeeding is universal with almost all babies being breastfed but the practice of EBF is rare with only children younger than six months being exclusively breastfed. Umar & Ahmed (2018). The benefits of exclusive breastfeeding for both mother and child are universally acknowledged by health providers, global health agencies and lay people. Danso, (2014). Many attempts to promote EBF have achieved less than the desired outcomes and in order to comprehend the dynamics of this practice, a number of studies have been conducted in Nigeria, and in many parts of the world. Much of these studies have focused on knowledge and attitude of EBF, health outcomes of exclusive and nonexclusive breastfeeding and prospective positions of husbands in breastfeeding decisions. Much less attempts however, have been made at examining the factors affecting the practice of EBF among lactating mothers. Although breastfeeding may not be completely abandoned, its exclusivity was mostly interrupted by poor knowledge of mothers, lack of mother's confidence, lack of skills about appropriate breastfeeding methods and challenges with other work problems during lactation. While exclusive breastfeeding is widely promoted, there may be gaps in nutritional knowledge and varying attitudes among practitioners. The World Health Organization (WHO) notes that misconceptions and inadequate knowledge about exclusive breastfeeding contribute to suboptimal adherence (WHO, 2019).

Additionally, cultural beliefs, economic factors, and healthcare accessibility may influence nutritional practices (Ogunlesi et al., 2017). Therefore, there is a need to investigate the specific



factors within the local context that impact the nutritional knowledge and attitudes of individuals practicing exclusive breastfeeding in Alimosho. These challenges may be amplified among working mothers in Nigeria, and could include giving substitutes other than maternal milk, early introduction of weaning foods, or shorter duration of EBF due to demands from work. While data indicate that only about 36 % of infants younger than six months are exclusively breastfed in developing countries, national surveys concluded that Nigeria's exclusive breastfeeding rate at six months is currently about 27.8% in 2018 according to World Bank collection of development indicators. Only 9% of organizations have workplace breastfeeding policies. The popularity or otherwise of exclusive breastfeeding among gainfully employed women is yet to be characterized in this region of Nigeria. The current study therefore aimed to assess the knowledge, attitude and practice of exclusive breastfeeding among lactating mothers in Alimosho, Lagos state.

PURPOSE OF THE STUDY

1. To assess the knowledge of exclusive breastfeeding among lactating mothers attending primary health care centers in Alimosho Local Government Area, Lagos State
2. To assess attitudes toward exclusive breastfeeding among lactating mothers attending primary health care centers in Alimosho Local Government Area, Lagos State
3. To assess the practice of exclusive breastfeeding among lactating mothers attending primary health care centers in Alimosho Local Government Area, Lagos State
4. To identify the challenges of exclusive breastfeeding among lactating mothers attending primary health care centers in Alimosho Local Government Area, Lagos State

RESEARCH HYPOTHESIS

HO1: There is no significant relationship between the religion and the practice of exclusive breastfeeding among lactating mothers in Alimosho, Lagos state.

HO2: There is no significant relationship between employment status and the practice of exclusive breastfeeding among working class mothers Alimosho, Lagos state.

METHODOLOGY

This study employed the survey design. The study was carried out among lactating mothers attending primary health care centers in Alimosho Local Government, Lagos State, Nigeria. It is one of the 20 Local Government Areas in the state and is situated in the southwestern part of Nigeria. Alimosho is positioned in the northeastern part of Lagos State, and it shares boundaries with Ogun State. Alimosho is home to several healthcare facilities and educational institutions, catering to the health and educational needs of its residents. Like many urban areas, Alimosho



faces challenges such as traffic congestion, waste management, and access to basic services. Understanding these challenges is important for contextualizing research related to health practices, such as exclusive breastfeeding.

The targeted population for this study was lactating mothers in Alimosho LGA, Lagos State. While the sample sizes were selected from primary health care centers in Alimosho, using multi-stage sampling technique. The primary health care centers include; Ikotun primary health care center, Akowonjo primary health care center, and Isheri primary health care center, Lagos state.

A structured questionnaire titled "Exclusive Breastfeeding for Sustainable Development Questionnaire" was used in collection of data for the study. The reliability of instrument was tested using test and retest methods. 10% of the research instrument was administered to lactating mothers to give comments on clarity of questions, after 3 days' same questionnaire was re-distributed. The data was analyzed using the statistical package for social sciences IBM SPSS version 23, which included the use of frequency table, percentage and hypothesis tested with chi square at 0.05 level of significance.

RESULTS

4.1: Analysis of socio-demographic distribution of respondents

Table 1: Socio-demographic characteristics of the respondents

S/N	Item	Frequency	Percent (%)
1	Age bracket		
	Less than 20 years	8	2.6
	20 - 30 years	137	45.7
	31 - 40 years	126	42.0
	41 - 50 years	29	9.7
2	Highest Education Level		
	Primary	24	8.0
	Secondary	112	37.3
	Tertiary	149	49.7
	None	15	5.0
3	Marital Status		
	Single	40	13.3
	Married	239	79.7
	Divorced	8	2.7
	Separated	8	2.7
	Widow	5	1.7
4	Occupation		
	Housewife	39	13.0
	Student	44	14.7
	Employed	66	22.0
	Unemployed	16	5.4
	Self-employed	135	45.0
5	Religion		
	Christian	155	51.7
	Muslim	130	43.3
	Traditional	15	5.0
	No of children		
	1	92	30.7



6	2	79	26.3
	3	74	24.7
	4	35	11.7
	5 or more	20	6.7
7	Ethnic		
	Yoruba	198	66.0
	Igbo	57	19.0
	Hausa	28	9.3
	Others	17	5.7
8	Age (in months) of last child		
	0-6 months	60	20.0
	7-12 months	102	34.0
	13-18 months	54	18.0
	19-24 months	60	20.7
	Others	29	8.0
9	Monthly Income:		
	Less than or equal to N5000 per month	63	21.0
	From N5001 – N20,000 per month	57	19.0
	From N20,001 – N50,000 per month	105	35.0
	From N50,001 – N100,000 per month	50	16.7
	From 10,001 – N200,000 per month	13	4.3
	More than N200,000 per month	12	4.0
10	Place of delivery of the child:		
	Government hospital or Health centre	99	33.0
	Private Hospital	168	56.0
	At Home	10	3.3
	Traditional Birth Attendant	19	6.3
	Others	4	1.4
11	Type of delivery:		
	Normal delivery	246	82.0
	Caesarean Section	44	14.7
	Assisted vaginal delivery (such as forceps, vacuum)	10	3.3
Total		300	100.0

Table 1 presents the socio-demographic distribution of the respondents. It reveals that 45.7% (137) of the respondents are between the ages 20 and 30 years while 42% (126) are between the ages 31 and 40 years. It also shows that 37.3% (112) of the respondents are senior secondary school certificate examination holders while 49.7% (149) of them are graduates of tertiary institutions. It can as well be seen from the table that 13.3% (40) of the respondents are singles while 79.7% (239) are married. On the occupation of the respondents, 13% (39) are housewives, 14.7% (44) are students, 5.4% (16) are unemployed while 45% (135) of them are self-employed. It is also revealed in the table that 51.7% (155) of the respondents are Christians while 43.3% (130) are Muslims.

Moreover, on the number of children that each of the respondents has, the tables shows that 30.7% (92) of them have only one child, 26.3% (79) gave to birth two children, 24.7% (74) has three kids while 6.7% (20) of them gave birth to more than four children. It can equally be seen that 66% (198) of the respondents are Yorubas, 19% (57) are Igbos while 9.3% (28) are Hausas. The table also reveals that the ages of the last born of 20% (60) of the respondents are between zero and six months while that of 34% (102) of them are between seven and 12 months. Further, on the monthly incomes of the respondents, 19% (57) of them earned between N5,000 and

N20,000 monthly, 35% (105) received between N20,001 and N50,000 monthly, 16.7% (50) earned between N50,001 and N100,000 monthly while only 4% (12) of them earned more than N200,000 monthly. It can also be deduced from the table that 33% (99) of the respondents responded that they delivered their children at government hospitals/ health centres, 56% (168) delivered at private hospitals, 3% (10) delivered at home while 6.3% (19) of them delivered at the traditional birth/delivery homes. On the types of delivery the respondents underwent, 82% (246) of them gave birth through normal delivery, 14.7% (44) underwent Caesarean Section while 3.3% (10) went through assisted vaginal delivery.

4.2 TESTING OF HYPOTHESES AND INTERPRETATION

Hypothesis 1: There is no significant relationship between the religion and the practice of exclusive breastfeeding among lactating mothers in Alimosho L.G.A, Lagos State.

Table 2: Summary of Pearson Product Moment Correlation on relationship between religion and the practice of exclusive breastfeeding among lactating mothers in Alimosho L.G.A

Variable	N	\bar{x}	S.D.	DF	R	Sig.	Remark
Religion	300	1.473	0.592	298	0.054	0.354	Not significant
Exclusive Breastfeeding	300	26.684	6.725				

*Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed)

Table 2 presents the result of the relationship between the religion and the practice of exclusive breastfeeding among lactating mothers in Alimosho L.G. The result shows that there is no significant relationship between the religion and the practice of exclusive breastfeeding among lactating mothers in Alimosho, Lagos state ($r=0.054$, $df=298$, $p>0.05$). This implied that the religion of lactating mothers is not significantly related to their practice of exclusive breastfeeding in Alimosho L.G., Lagos state. This means that the religion of lactating mothers, whether Christianity, Islam or ATR will not affect or influence the practice of exclusive breastfeeding. Therefore, the null hypothesis 1 is not rejected.

Hypothesis 2: There is no significant relationship between employment status and the practice of exclusive breastfeeding among working class mothers in Alimosho LGA, Lagos State.

Table 3: Summary of Pearson Product Moment Correlation on relationship between employment status and the practice of exclusive breastfeeding among working class mothers in Alimosho L.G.A.

Variable	N	\bar{x}	S.D.	DF	R	Sig.	Remark
Employment Status	300	3.520	1.520	298	0.035	0.552	Not significant
Exclusive Breastfeeding	300	26.684	6.725				

*Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed)



Table 3 presents the result of the relationship between employment status and the practice of exclusive breastfeeding among working class mothers in Alimosho L.G.A. The result shows that there is no significant relationship between employment status and the practice of exclusive breastfeeding among working class mothers in Alimosho L.G.A, Lagos state ($r=0.035$, $df=298$, $p>0.05$). This implied that the employment status of working class mothers is not significantly related to their practice of exclusive breastfeeding in Alimosho L.G.A. This means that the employment status of working class mothers be it self-employed, student, unemployed or housewife will not affect or influence the practice of exclusive breastfeeding in Alimosho L.G.A, Lagos state. Hence, the null hypothesis 2 is not rejected.

DISCUSSION OF FINDINGS

From the analysis of hypothesis 1 (Table 2), the result of the relationship between the religion and the practice of exclusive breastfeeding among lactating mothers in Alimosho L.G., the result showed that there was no significant relationship between the religion and the practice of exclusive breastfeeding among lactating mothers in Alimosho, Lagos state. This implied that the religion of lactating mothers is not significantly related to their practice of exclusive breastfeeding in Alimosho L.G.A, Lagos state. This means that the religion of lactating mothers, whether Christianity, Islam or ATR will not affect or influence the practice of exclusive breastfeeding.

Further, the finding of this study as shown in the analysis of hypothesis 2, in Table 2, the result of the relationship between employment status and the practice of exclusive breastfeeding among working class mothers in Alimosho L.G.A, revealed that there was no significant relationship between employment status and the practice of exclusive breastfeeding among working class mothers in Alimosho L.G.A, Lagos state. This implied that the employment status of working-class mothers is not significantly related to their practice of exclusive breastfeeding in Alimosho L.G.A. This means that the employment status of working-class mothers be it self-employed, student, unemployed or housewife will not affect or influence the practice of exclusive breastfeeding in Alimosho L.G.A, Lagos state. This result is in contrast with the findings of Aryeetey and Goh (2013) who noted that exclusive breastfeeding in Nigeria usually lasts for a median of about three months, which, incidentally coincides with the maternity leave period but the work conditions, distance of home from work place, work stress and nature of work force the working class lactating mothers to look for other alternatives to exclusive breastfeeding. In most cases working class mothers complain of exhaustion, tiredness and stress resulting from breast feeding the child exclusively. Also, Adeyinka (2012)



also reported that exclusive breastfeeding mothers of working class complain of the urge to eat as though the child completely consumes the nutrient they absorb from the food.

CONCLUSION

In the light of this study analysis, it can be concluded that there is a prevailing positive attitudes towards exclusive breastfeeding among lactating mothers in Alimosho Local Government Area of Lagos State. The result shows that there is no significant relationship between the religion and the practice of exclusive breastfeeding among lactating mothers in Alimosho LGA, Lagos state. This implied that the religion of lactating mothers is not significantly related to their practice of exclusive breastfeeding in Alimosho L.G.A, Lagos state. Hence, the religion of lactating mothers, whether Christianity, Islam or ATR will not affect or influence the practice of exclusive breastfeeding. However, there is no significant relationship between employment status and the practice of exclusive breastfeeding among working class mothers in Alimosho L.G.A, Lagos state. This implied that the employment status of working class mothers is not significantly related to their practice of exclusive breastfeeding in Alimosho L.G.A. Therefore, the employment status of working class mothers be it self-employed, student, unemployed or housewife will not affect or influence the practice of exclusive breastfeeding in Alimosho L.G.A, Lagos State.

RECOMMENDATION

Based on the findings of this study the following are hereby recommended: There should be adequate sensitization and encouragement at all levels of the society (Local, State and Federal) that the expressed breast milk could be preserved by storing it in a refrigerator. The teaching of Parenting Education should be regarded as an important part of child up brings in schools. Parenting Education should be used as a means or opportunity for proper counseling on exclusive breastfeeding among lactating mothers. The Government or any authority concerned should intensify enlightenment campaigns so as to make people aware that exclusive breastfeeding among lactating mothers is mandatory. There should be enacted law that a mother should continue to breastfeed her baby after starting other foods up to 12 – 18 months to boost the body immunity of the up-strings.

REFERENCES

- Adeyinka T, Ajibola F, Oyesoji A. (2012). Studies I. A hospital-based assessment of breast-feeding challenges and practices among nursing mothers in Nigeria. *Pak J Nutr.* 7(1): pg165–71.
- Afrose L, Banu B, Ahmed KR, Khanom K. (2012). Factors associated with knowledge about breastfeeding among female workers in Dhaka city. *WHO South-East Asia J Public Health.*1(3): pg249–55.



- Alison, S (2011) “The risk of not breastfeeding for mothers and infants”. Reviews in Obstetrics and Gynecology , 4, pg222-231.
- American Academy of Pediatrics, (2013). “Breastfeeding and the Use of Human Milk” Pediatrics December 100 (6) 1035-1039; DOI: <https://doi.org/10.1542/peds.100.6.1035>
- Ayton J, Hansen E, Quinn S & Nelson M. (2012). Factors associated with initiation and exclusive breastfeeding at hospital discharge: late preterm compared to 37-week gestation mother and infant cohort. Int Breastfeed J. pg7:16
- Bryne, J.P, Crowther, C.A, & Moss, J. R (2013) factors with exclusive breastfeeding in children under 4 month. Retrieved from: <https://Researchgate.net/publication/272715260> accessed on 15/08/2021
- Bjarnadottir, A. (2017). “11 Benefits of breastfeeding for both mom and baby”. Retrieved September 25, 2015.
- Caesar, G.V. (2016). Breastfeeding in the 21st Century: epidemiology, mechanisms and lifelong effects. 387(10017), 475-490. Retrieved January 31, 2018.
- CBHS Health Fund Blog, (2018) “The advantages of breastfeeding”. Retrieved May 21, 2018, from <http://www.cbhs.com.au/healthwell-being-blo/blog-article/2014/11/24/the-advantages-of-breastfeeding>.
- ChatOpenia.com
- Danso, J. (2014). Examining the practice of exclusive breastfeeding among professional working motere in kumasi metropolis of ghana, international journal of nursing. 1, pg.1-5.
- Dewey, K, G.(2013). The challenge of meeting nutrient needs of infant and young children during the period of complementary feeding: The journal of nutrition ;143(12): pg. 2050-4.
- Fosu-brefo, R, & Arthur E. (2015). Effect of timely initiation of breastfeeding on child health in Ghana. Heal Econ Rev. pg. 5:8.
- Gharati, S.R. (2013). Socio-economic dimensions of breastfeeding – a study in Hyderabad. Health and Population – Perspectives and issues, 23(3): pg.144-59.
- Kunchenbecker, J; Jordan I; Reinbott A; Hermann J; Jeremias T, & Kennedy G, (2015). Exclusive breastfeeding and its effect growth on infant Retrieved from:<https://eprints.undip.ac.id/54089/7/Adinda-Rectina-Puspita-22010113120047-Lap-KTL-bab.PDF>.
- Leshi, O. O., & Amoo, S.A. (2023). Breastfeeding knowledge, attitude, intention and practice of women in Purdah in Ibadan, Nigeria. The North African Journal of Food and Nutrition Research, 7 (15): 9-19. <https://doi.org/10.51745/najfnr.7.15.9-19>
- Magner, A & Phillipi, C. A (2014). Using a wellness program to promote a culture of breastfeeding in the workplace: Oregon Health & Science University’s experience. J Hum Lact. 31(1): pg.40–2.
- Marshall, J & Raynor, M. (2018). “Myles Texbook for Midwives” (Vol. 16). (2014) Elsevier. Retrieved June 3.
- Myers GJ (2010) Postnatal exposure to methyl mercury fish consumption a review and new data from the Seychelles child development sturdy. Neurotoxicology 30:49-338k
- Nkankumbi J, Muliira J,K. (2015). Child feeding practices: A qualitative study of primary caregivers in rural Uganda. Journal of health, population and nutrition.33(1): pg. 106-116.
- Ogbonna C, (2010) Current knowledge and practice of exclusive breastfeeding among mothers in Jos, Nigeria. Niger Journal Med 16:56-60.
- Onayade A. A, Abiona, T.C, Abayomi, I.O & Makanjuola, R.O(2013) Knowledge and practice of exclusive breastfeeding among antenatal attendees in uyo. Retrieved from: <http://scholar.google.co.uk/scholar?hl=en&as->



- sdt=0,5&as_vis=1&9=onayade 2013 accessed on 20/08/2021
- Otoo, G.E, Lartey, A.A, Perez-Escaila, R (2011) Perceived incentives and barriers to exclusive breastfeeding among pericurban Ghanaian women. *Journal Hum Lact* 25:34-41.
- Rasmuseen, K.M., Felice J.P, O’Sullivan, E.J, Garner C.D. & Geraghty S.R. (2017). The meaning of breastfeeding is changing and so must our language about it. *Breastfeeding Medicine*, 12(9), pg. 510-514. Retrieved January 31, 2018.
- Seidu, I (2018). Exclusive breastfeeding and family influences in rural Ghana: A qualitative study. Retrieved May 15, 2018.
- Spencer, R.L (2012) Research methodologies to investigate the experience of breastfeeding: a discussion paper. *Int journal Nursing Stud* 45:1823-1830.
- Stoppler, M.C. (2017). Breastfeeding and formula feeding. Retrieved May 21, 2018, from MedicineNet: <https://www.medicinenet.com/breastfeeding/article.html>.
- Tella, A; Faleye, A & Aremu, O (2013) Hospital based assessment of breastfeeding behaviour and practices among nursing mothers in Nigeria and Ghana. *Pak J Nut* 7:165-171.
- Thurman, S.E. & Allen, P.J. (2011) *paediatrician nurse*, 34(15), pg. 419-427
- Victora, C. G., Bahl, R., Barros, A. J., França, G. V., Horton, S., Krasevec, J. & Rollins, N. C. (2016). Breastfeeding in the 21st century: epidemiology, mechanisms, and lifelong effect. *The Lancet*, 387(10017), 475-490.
- UNICEF(2021). Infant and Young Child Feeding. [Link](https://www.unicef.org/nutrition/index_breastfeeding.html)
- UNICEF (2023). Breastfeeding <https://data.unicef.org/topic/nutrition/breastfeeding/>
- World Health Organization (WHO). (2021). Exclusive breastfeeding for six months best for babies everywhere. [Link](<https://www.who.int/news-room/commentaries/detail/exclusive-breastfeeding-for-six-months-best-for-babies-everywhere>)
- World Health Organization (2012) Rapid advice. HIV and infant feeding revised principle and recommendation. World Health Organization, Switzerland.
- Yadavannavar M. C. & Patil S. S.(2013). Socio cultural factors affecting breast feeding practices and Decisions in rural women *IJPAES* vo-1 issues 2 June, august: pg.146-50.



EVALUATION OF BIOLOGICAL EARTHWORMS PARAMETERS IN THE MASCARA REGION (WESTERN ALGERIA)

Chourouk Nebatti CHERGUI

Nadjia Saidi OUAHRANI

University of Science and Technology of Oran - Mohammed Boudiaf
Laboratory of Environmental Toxicology and Health (LATES), USTOMB.

ABSTRACT

Earthworms play a critical role in terrestrial ecosystems they participate in soil aeration, organic matter decomposition, and fertility maintenance, also serve as important indicators of environmental health. As part of a study conducted in the Mascara region, we aimed to characterize the biological diversity of earthworms and evaluate the physicochemical properties of the soil. Soil and earthworm sampling was conducted in May 2024 at two different stations: Oggaz (S1), an agricultural zone, and Hacine (S2), an orchard zone. Physicochemical parameter measurements at the first station showed a pH of 7.31 and conductivity of 1620 $\mu\text{S}/\text{cm}$, while the second station exhibited a higher pH of 8.28 and lower conductivity of 835 $\mu\text{S}/\text{cm}$. Results indicated very low moisture percentages with values below 20% at both stations, indicating drought characteristics. In the S1, 22 juveniles, 16 sub-adults, and 12 adults were collected with respective average sizes of 2.82 ± 0.92 cm, 4.5 ± 0.70 cm, and 6.6 ± 1.95 cm. For S2, 8 juveniles, 2 sub-adults, and 1 adult were collected, with average sizes of 2.4 ± 0.72 cm, 4.25 ± 0.35 cm, and 6.3 cm respectively. The average density of juvenile worms measured 45.83 ± 32.07 ; 16.66 ± 3.60 ind/ m^2 respectively for S1 and S2, for sub-adults was 33.33 ± 19.09 ; 6.25 ± 0 ind/ m^2 respectively and that of adult worms was 37.5 ± 17.67 and 6.25 ind/ m^2 respectively for S1 and S2. The average biomass measurements of juveniles recorded values of 6.22 ± 4.43 g/ m^2 and 1.74 ± 0.51 g/ m^2 , respectively for S1 and S2. For sub-adults, the averages were 26.78 ± 9.94 g/ m^2 and 1.56 ± 0.43 g/ m^2 respectively for S1 and S2. Those of adults were 26.78 ± 9.94 g/ m^2 and 3.56 g/ m^2 respectively for S1 and S2. The results revealed differences between the two stations in both soil physicochemical parameters and earthworm biological parameters. We identified *Apporectodea trapézoïdes* (Anecic), *Apporectodea rosea* (Epigeic). Earthworm identification will uncover other species, their distribution, biology, behavior, as well as their importance in terms of soil bio-indication and fertility.

Keywords: Earthworms, Physico-chemicals, Biodiversity, Ecosystem, *Apporectodea trapézoïdes*.



CHALLENGES OF WOMEN'S REPRESENTATION IN NIGERIA'S FOURTH REPUBLIC: KATSINA STATE IN FOCUS, 1999-2023

Abdulrasheed ABDULYAKEEN

Nurain Abayomi MUMUNI

Department of Political Science Al-Qalam University, Katsina. Katsina State

Abstract

Women have historically been marginalized in Nigerian politics, with limited representation in key decision-making roles. This underrepresentation raises questions about gender equality, political participation, and the impact on policy-making. The main thrust of this paper is to critically examine nature and challenges of women's representation in democratic governance since the birth of the Nigeria's Fourth Republic in Katsina State. The methodology adopted in this study is historical, analytical and multidisciplinary, utilizing materials from both primary and secondary sources of data collection. Findings reveal that the underrepresentation of women in governance since the birth of the republic was caused by a combination of factors among which were the nature of party politics, widespread prejudices and biases about women as political leaders, women's lack of interest in politics, women's lack of economic base and so on. The result also revealed that though the representation of Nigerian women in political governance pre-dated the birth of the Fourth Republic. However, since the birth of the republic, the participation of women in party politics had witnessed major transformation as attested to by their representation in different political leadership either as appointees or elected officers at the federal, state and local levels. It concludes that the need to increase the level of women's representation in democratic governance is critical to the attainment of Goal 5 (Achieve Gender Equality and Empower all Women and Girls) of the Sustainable Development Goals by 2030. The study recommended that conducting awareness campaigns to challenge stereotypes and biases against women in politics can help shift societal attitudes towards greater acceptance of women as political leaders.

Keywords: Women, Representation, Democracy, Governance, Nigeria

1.1 Introduction

In any democratic society, equal political participation between male and female is vital to the sustainability of the system. Since both sexes have their needs and interest which must be taken into account, it will be unfair for one group to decide for the other. Accordingly, each adult member of the society should have the inalienable right to participate in the decision-making of their societies regardless of their sexes. Furthermore, broad inclusion and equality of



participation for all citizens allows political competitors to know the range of citizens' preferences thereby enhancing responsiveness (Powell, 2004).

The study of women and political participation in Nigeria is a complex and multifaceted topic that encompasses the historical, social, cultural, and political dimensions of women's participation in the Nigerian political landscape. Nigeria, as the most populous country in Africa, has a rich and diverse cultural heritage with over 250 ethnic groups (Onyima, 2016). The role of women in Nigerian politics has evolved over time, influenced by colonialism, post-independence struggles, and contemporary socio-political dynamics. Nigeria, as a country, has a complex political landscape with diverse cultural, religious, and social factors influencing the participation of women in politics (Agbalajobi, 2010). The history of women's involvement in Nigerian politics dates back to the pre-colonial era when women played significant roles in decision-making processes within their communities (Ngara, & Ayabam, 2013). However, with the advent of colonialism and the subsequent introduction of Western political systems, women's participation in formal politics became marginalized. The post-independence period also saw limited progress in terms of women's representation in political leadership positions (Tripp, 2004).

In recent decades, Nigeria has made efforts to address gender disparities in political representation through legal and policy frameworks. The ratification of international conventions such as the Convention on the Elimination of All Forms of Discrimination Against Women (CEDAW) and the Beijing Platform for Action has influenced Nigeria's commitment to promoting gender equality in politics (Felicitas, 2022). Additionally, domestic legislation such as the National Gender Policy and the National Gender Policy Implementation Plan have been instrumental in advocating for women's inclusion in governance and decision-making processes (Razavi, 2016). Despite these legal and policy initiatives, women in Nigeria continue to encounter various challenges that hinder their active participation in politics. These challenges include cultural and traditional barriers, socio-economic constraints, patriarchal power structures, violence and intimidation, as well as limited access to resources and opportunities. In Katsina State specifically, these challenges are further compounded by conservative social norms and religious influences that often restrict women's engagement in public affairs (Pereira, 2005; Abdulyakeen, 2022).

Empirical evidence provides valuable insights into the status of women in Nigerian politics from 1999 to 2023. Several studies have been conducted to assess women's participation, representation, and experiences in the political sphere. For example, Ogunyemi *et al.* (2018)



examined the impact of gender quotas on women's representation in Nigerian politics. Their research revealed that while gender quotas have increased female representation, challenges such as patriarchal norms and limited access to resources continue to hinder women's full participation. Furthermore, a longitudinal study by Adepoju (2020) analyzed trends in women's political participation from 1999 to 2020. The study highlighted improvements in female representation at lower levels of government but underscored persistent underrepresentation at higher decision-making levels. It also identified socio-cultural factors as influential barriers to women's political advancement. Moreover, empirical data from organizations such as the National Bureau of Statistics (NBS) provided statistical evidence of gender disparities in political leadership positions. The NBS data indicated that despite some progress, men continued to dominate key political offices during the period under review (Grosvold & Brammer, 2011). Research conducted by organizations such as the Centre for Democracy and Development (CDD) has documented the low representation of women in elected positions at both the state and federal levels (Caiazza, 2004). Furthermore, studies have highlighted the underrepresentation of women in key decision-making bodies and the persistence of gender-based discrimination within political parties (Demir, 2019).

The impact of women's political participation extends beyond numerical representation to encompass broader societal implications. Research has shown that increased female representation in politics correlates with enhanced policy outcomes related to social welfare, education, healthcare, and gender-specific issues (Detraz, & Peksen, 2018). Moreover, women leaders have been found to prioritize inclusive governance practices and advocate for policies that address gender inequalities (Razavi, 2016). Examining women's participation in politics within the context of Katsina State from 1999 to 2023 provides valuable insights into the multifaceted challenges and opportunities faced by women in Nigerian politics. Katsina State, located in the northern region of Nigeria, presents a unique case study due to its traditional and patriarchal societal structures that have historically posed challenges to women's involvement in politics. By addressing these issues through evidence-based research and informed policy interventions, it is possible to advance gender equality and foster inclusive democratic governance.

1.2 Statement of the Research Problem

One of the primary problems that can be addressed is the underrepresentation of women in political leadership positions in Nigeria from 1999 to 2023. Despite being a significant portion of the population, women have historically been marginalized in Nigerian politics, with limited



representation in key decision-making roles. This underrepresentation raises questions about gender equality, political participation, and the impact on policy-making. Another crucial aspect to consider is the identification of barriers that hinder women's active participation in politics during this period. These barriers may include cultural norms, discriminatory practices, lack of access to resources, and institutional challenges that impede women from fully engaging in political processes (Diehl & Dzubinski, 2016). Understanding these barriers is essential for developing effective strategies to promote women's participation in Nigerian politics.

The prevalent gender-based discrimination and challenges faced by women involved in politics should also be addressed. This encompasses issues such as sexism, harassment, violence against women in politics, and societal attitudes that undermine women's roles in governance. Examining these challenges is vital for creating a supportive and inclusive political environment for women (W.H.O, 2005). Furthermore, it is important to explore how the underrepresentation of women in Nigerian politics has influenced policy development and implementation. Understanding whether gender disparities have affected the formulation and execution of policies can provide insights into the broader implications of limited female representation in political decision-making processes.

Lastly, the potential strategies for promoting and enhancing women's political engagement in Nigeria from 1999 to 2023 should be addressed. This involves identifying best practices, policy interventions, and advocacy efforts aimed at overcoming barriers and empowering women to actively participate in governance. This study will focus on analyzing the status of women in Nigerian politics from 1999 to 2023 in Katsina L.G.A only, encompassing their participation as voters, candidates, and elected officials at various levels of government. The study explores the political landscape in Katsina L.G.A, focusing on the barriers and obstacles hindering women's political participation, changes and progress in women's involvement and representation in Nigerian politics, and various socio-political factors impacting the engagement of women in Nigerian politics between 1999 and 2023. Furthermore, the study examines the policies, initiatives, and legal frameworks relevant to women's political empowerment in Nigeria, particularly within Katsina L.G.A of Katsina State. The aim of this research is to analyze the progress, challenges, and impact of women's participation in Nigerian politics during this period (1999-2023) with reference to Katsina L.G.A of Katsina State. The specific objectives of this study are:



- i.** To analyze the barriers and obstacles hindering women's political participation in Katsina State from 1999 to 2023.
- ii.** To assess the changes and progress in women's involvement and representation in Katsina State politics over the period of 1999 to 2023.
- iii.** To identify and understand the various factors impacting the participation of women in Nigerian politics between 1999 and 2023.
- iv.** To highlight the best approaches in enhancing women's involvement and representation in Katsina State politics over the period of 1999 to 2023.

2.1 Conceptual Clarifications

2.1.1 Democracy

Democracy is a form of government in which the people have the authority to deliberate and decide legislation ("direct democracy"), or to choose governing officials to do so ("representative democracy") (Gastil & Richards, 2013). Nigeria's democracy has been fragile and fluctuating since independence. Successive governments have struggled to create a sense of national unity in a complex country whose borders were drawn by British colonialists, incorporating more than 200 ethnic groups. Democratization and development have progressed at different speeds in the country's disparate regions (Kostadinova & Power, 2007). The less-developed north is more religiously conservative, with the Hausa and Fulani people forming a majority in far north-western states, and the Kanuri being the largest group in the north-east. Women in Nigeria's northern states gained the vote decades later than women in the south, with universal suffrage not achieved until 1979 (Shamaki & Buang, 2014). The mostly Christian Igbo people are the largest ethnic grouping in the south-east, where there are less centralized and more egalitarian traditions, as well as a tense history of separatism from Nigeria.

2.1.2 Politics

Politics is the set of activities that are associated with making decisions in groups, or other forms of power relations among individuals, such as the distribution of resources or status. The branch of social science that studies politics and government is referred to as political science (Ross, 1993). It may be used positively in the context of a "political solution" which is compromising and nonviolent, or descriptively as "the art or science of government", but also often carries a negative connotation (Hatibu, 2024). The concept has been defined in various ways, and different approaches have fundamentally differing views on whether it should be used extensively or in a limited way, empirically or normatively, and on whether conflict or co-operation is more essential to it (Kember, 1997). A variety of methods are deployed in politics,



which include promoting one's own political views among people, negotiation with other political subjects, making laws, and exercising internal and external force, including warfare against adversaries. Politics is exercised on a wide range of social levels, from clans and tribes of traditional societies, through modern local governments, companies and institutions up to sovereign states, to the international level (Lutz & Linder, 2004).

2.1.3 Historical Context of Women in Nigerian Politics

The historical context of women's involvement in Nigerian politics is essential for understanding the current state of affairs. Historically, women in Nigeria have faced significant barriers to political participation due to cultural, social, and institutional factors. Traditional gender roles and patriarchal norms have often limited women's access to political power and decision-making processes (Said-Foqahaa & Maziad, 2011). The post-independence era witnessed a gradual but limited inclusion of women in political leadership positions. However, it was not until the return to democratic rule in 1999 that concerted efforts were made to address the underrepresentation of women in Nigerian politics (Oke, 2011).

In Africa, women have neither played a significant part in the creation of modern state system on the continent, nor have they been able to establish regular channels of access to decision-makers. States policies towards women have exhibited varying degrees of discrimination and coercion. In Nigeria, women's presence in government has traditionally been traced via three distinct historical eras: pre-colonial, colonial, and post-colonial. Every stage was distinguished by unique features. In Nigeria, women's representation in governance started during the pre-colonial era. Stated differently, the extant literature has documented the diverse roles that women assumed in the political administrations preceding colonialism in various regions of Nigeria. The women played a variety of roles during this time, including chiefs, queen mothers, lawmakers, regents, political advisors, founders and rulers of several empires, kingdoms, and states. For example, Pupupu was the founder of the Ondo dynasty and the first Osemawe of the Ondo Kingdom, but Queen Amina became the monarch of Zaria by right of succession and assumed the throne through public consent in 1576 (Abubakar, 1992: 18–21). (Omojeje, 2015: 116). In addition, Queen Kambasa reigned Bonny in the 1500s and was one of the state's founders. Alagaoa (1992) p. 25–36. There were indications that women were becoming the rulers of various kingdoms in the southwest region of Nigeria, including Ondo, Sabe, Oyo, and other places (Ikpe, 1997:250). The Iyalode institution served as the legal representative for women's rights in the Ibadan and Egba societies. One notable example is Madam Tinubu, who



orchestrated Oyekan's 1878 installation as the Alake of Egba (Ikpe, 1997:250). Women made up the Ilaris, or traveling emissaries, of the Kings who sent news of events in the peripheral regions to the courts of certain Yoruba kingdoms (Ikpe, 1997:251). In addition to holding the highest political posts, women held administrative roles as well, particularly in the palaces where they functioned as legislators and advisors. For instance, the Queen Mother (known as Magira) in the Kanem-Bornu Empire did have some influence over the Mai's decisions (Adjepong, 2015:29). Ogbomo contends that among the thirty-one Ogiso (paramount rulers) who governed the country during the Ogiso dynasty in Benin was a female population (Ogbomo, 2005:357).

The British colonial policy of administration throughout the colonial era limited the representation of women in contemporary political control. To put it another way, unlike in the pre-colonial era, the indirect rule system did not allow women to serve their people. Before the elective concept was introduced, granting citizens the right to vote, the British used traditional rulers, who were exclusively male, as their exclusive native authorities. The British employed some chiefs who were known as "warrant chiefs" in a society where there was no centralized structure of administration, such as the Igbo (Falola et al, 1991:189-190). Few educated men were given the chance to participate in the political control of their nation after the Clifford Constitution of 1922 introduced the election principle. Only Lagos and Calabar were allowed to use the elective principle (Akinyele, 1997: 290). Even the newly launched franchise had restrictions. Not only did it exclude women, but it also denied all men the opportunity to exercise their right to vote. The 1922 Constitution stipulated that four Nigerians—three from Lagos and one from Calabar—were to be elected based on a £100 annual income threshold (Akinyele, 1997:290). Ikpe and Mba contended that colonialism was detrimental to women. Chauvinist men ruled most of colonial America. For example, Ikpe argues that women's political actions that culminated in various women protest movements, which were prevalent in both Southern and Northern Nigeria, were a result of their political marginalization and economic exploitation, while Mba explains that women felt victimized and deprived under colonialism (Mba, 1982: 67).

The women organized multiple protests to break free from political marginalization and colonial exploitation. For instance, the warrant chief system broke down or was eliminated as a result of the Aba Riot of 1929 (also known as the Women's War) in Eastern Nigeria. In addition, Mrs. Obasa established the Lagos Women's League, a pressure group, to promote women's education and better hygienic circumstances. In 1944, Lady Abayomi founded the



Women's Party. The party advocated for gender equality and welfare issues. Mrs. Funmilayo Ransomed-Kuti founded the Abeokuta Ladies Club, which in 1946 changed its name to the Abeokuta Women's Union and, in 1949, to the Nigerian Women's Union (to broaden its scope). She advocated for women's political independence using this platform. For instance, in 1949 the then-Alake of Egba temporarily abdicated as a result of Mrs. Funmilayo's AWU-led protest against a tax on women in Abeokuta (Awe, 1992:3-6).

Women played a significant role in the founding and expansion of several significant political parties during the decolonization process, which dominated Nigerian politics from 1951 until political independence. The National Council of the Nigerian Citizens (NCNC), Action Group (AG), Northern People's Congress (NPC), and Northern Element Progressive Union (NEPU) were these parties. Women were able to organize grassroots women for their parties through the women's wings of the parties. But relatively few women had the honor of being allowed entry into the festivities' higher levels. Several of these women were the spouses of the party leaders. Some women, meanwhile, managed to set themselves apart. Margaret Ekpo from the NCNC was one of these women. A seasoned politician, she joined constitutional conferences after being elected to the Eastern House of Assembly in 1953–1954, based solely on her own merits. During this time, Lady Abayomi, Mrs. Funmilayo Ransome-Kuti, Miss Young, Hajiya Gambo, and Mrs. Femi-Pearse were among the other notable female Nigerian politicians (Ikpe, 1997: 260). For example, Hajiya Gambo Sawaba was a prominent member of NEPU in Zaria and a Northern Nigerian woman politician, nationalist, women's rights activist, and philanthropist. Mrs. Funmilayo Ramsome-Kuti's influence led her to start meeting ladies door-to-door who were prohibited from participating in political activities due to their gender and purdah practices. She publicly opposed forced labor, discriminatory taxes, the marriage of minors, and women's employment. She also pushed for women to have full access to voting rights in the North and to Western education for girls. Gambo and her allies marched to Sir Ahmadu Bello, the regional premier's office in Kaduna in 1956 to demand that women in the north be granted the right to vote in upcoming parliamentary elections. The fact that women in Southern Nigeria were granted a limited franchise in 1951 served as the impetus for this protest (Agunbiade, 2021).

The presence of women in governance during the post-colonial era, which ran from 1960 to 1999, may be analyzed in terms of two distinct administrative systems: the military and the civilian one. During this time, women may have been represented in both elective and appointed roles. In 1958 and 1959, elections were held as part of the preparations for Nigeria's



independence in 1960. A number of women, primarily from Southern Nigeria, took part in these elections. For instance, Wurola Adepeju Esan of the AG was appointed as the first female member of the Senate of 36 members in 1958 through her strong participation in contemporary Nigerian politics. She was the Western Region's senatorial nominee from Ibadan West. No woman was chosen to serve in the federal cabinet or the 312 members of the House of Representatives (Nwankwo, 1996:17). There were just four female federal and regional parliamentarians in the entire nation during the First Republic, which ran from 1960 to 1966 (Oni & Joshua, 2012:7). They were Mrs. Margaret Ekpo and Mrs. Janet Muokelu in the Eastern House of Assembly, and Senator Wurola Adepeju Esan and Senator Bernice Kerry in the National Parliament ((Anya, 2003:62). The Federal Cabinet contained no female ministers. The First Republic was overthrown in 1966 as a result of a coup headed by Major Kaduna Nzeogwu on January 15, 1966, but the development persisted till then.

Military authority came to be as a result of the First Republic's fall. Military rule generally occurred in two main phases: the first, from 1966 to 1979, and the second, from 1983 to 1999. Four successive military leaders led Nigeria during the first phase, which lasted thirteen years: Major General JTG Aguiyi Ironsi, General Yakubu Gowon, General Murtala Mohammed, and General Olusegun Obasanjo. There was not a single female military governor or head of state during this first period. The nature, character, and attitude of the military toward women may be responsible for this development. Before then, women were not supposed to be part of the military's fighting forces, which meant they weren't supposed to be in military leadership positions. Chief Obafemi Awolowo, a male civilian who served as the Federal Minister of Finance under the Gowon dictatorship, is one example of how women have been marginalized by military regimes in governance. This state of affairs persisted until democratic authority was restored in 1979, resulting in the establishment of the Second Republic, which gave Nigerian women new hope for their involvement in national governance. The republic, which ran from 1979 to 1983, saw a significant female participation in Nigerian politics. In all the parties' ruling bodies, there was a dearth of female representation. Their representation in legislative and executive branches at the federal and state levels was impacted by this. Ikpe contends that rather than being significant players in politics under this republic, women were driven to the women's wings of the political parties to continue as vote-catchers (Ikpe, 1997:264). However, during this republic, a few women were offered positions of leadership. For instance, Mrs. Oyibo Odinamadu was chosen to serve as the Unity Party of Nigeria's (UPN) inaugural National Vice-President. During the Second Republic (1979–1983), there were three female ministers in the



federal cabinet, one female senator out of 95, and eleven female members of the House of Representatives out of 450. Few women served as chairs of state legislatures, and there were none serving as chairpersons of local governments (Anya, 2003:64).

Major General Muhammadu Buhari's ouster of Alhaji Shehu Shagari's government led to the fall of the Second Republic in December 1983. As a result, the second phase of military rule which lasted until 1999 emerged. Even though women were ignored politically during this period of military rule, they did have some limited political rights under General Ibrahim Babangida, who tried to give Nigerian women a chance in politics by establishing the Office of the First Lady and launching various initiatives. Under his administration, a few female diplomats were appointed. Additionally, he gave the military governors instructions to name at least one woman to each cabinet (Ikpe, 1997:265). The ladies actively participated in the political process of that era in his transition program, which later turned into the Third Republic, which was aborted. Women were successful in obtaining both elective and appointed posts during this time; two of the 19 members of the Political Bureau were female. There were three females out of 591 Chairmen (Chairpersons) in the 1991 LGA elections, 27 females out of 1172 State Houses of Assembly Members, 14 females out of 589 House of Representative Members, 1 female out of 91 Senators, 8 female presidential aspirants in 1991 and 1 female presidential aspirant in 1993. There were also two female military deputy governors, Mrs. Pamela Sadauki and Alhaja Lateefat Okunnu, and two female civilian deputy governors, Chief Mrs. Sinatu Aderoju Ojikutu and Mrs. Cecilia Ekpeyong. The transition program failed when the presidential election scheduled for June 12, 1993 was called off.

In August 1993, General Babangida stepped down and established an Interim National Government (ING), headed by Chief Ernest Shonekan, after the presidential election was canceled. Three women held secretarial positions in the short-lived ING. General Sani Abacha toppled the ING in November 1993. The abrupt death of General Sani Abacha in June 1998 prevented the transition program, even though it had been started by the new military authority, from coming to a logical conclusion. General Abdulsalam Abubakar, who eventually brought Nigeria back to civil government in 1999 and ushered in the Fourth Republic, succeeded him as head of state.

2.1.4 Women's Representation in Nigeria's Fourth Republic, 1999-2023

Here, an effort would be made to identify and evaluate the ways in which women participated in the numerous general elections that took place between 1999 and 2023, as well as the ways in which they were ultimately elected to and appointed to a variety of federal and state political



offices throughout this time. This section would use both chronological and thematic approaches to analyse the representation of women in democratic governance during this republic. It is crucial to note that women's political participation throughout this republic was a major factor in determining their future representation in democratic governance. But before we dig into this, let's take a quick look at the events leading up to the Fourth Republic's establishment in 1999.

The military government of General Abdulsalam Abubakar, the eighth military Head of State of Nigeria, was responsible for the Fourth Republic's founding on May 29, 1999. General Sani Abacha initiated the process of transitioning to democratic administration; however, it was cut short due to his untimely death on June 8, 1998. A transition plan was part of General Abdulsalam's agenda for the nation when he assumed leadership. Thus, on May 29, 1999, he publicly declared in his broadcast to the nation that he would cede power to a democratically chosen president. In order to carry out this political agenda, he disbanded the five political parties that the Abacha regime's National Electoral Commission of Nigeria had registered. He then established the Independent National Electoral Commission (INEC), whose pioneer chairman is Justice Ephraim Akpata, and started the process of registering new political parties. At first, INEC intended to grant nine political parties provisional registration, on the understanding that parties with 10% of the vote or more in at least 24 states of the federation would be eligible to run in state and federal elections following the local government elections (Dode, 2010:190). Only three political parties, meanwhile, were able to register with INEC in time for the republic's first general elections. The All People's Party (APP), the People's Democratic Party (PDP), and the Alliance for Democracy (AD) were these political parties. On May 29, 1999, General Abdulsalam gave Chief Olusegun Obasanjo, the victor of the February 1999 presidential election (which was fought by Chief Olusegun Obasanjo of the PDP and Chief Olu Falae of the AD/APP), his powers. This event served as the catalyst for the Fourth Republic's founding.

After giving a brief history of the Fourth Republic's founding in 1999, our primary goal is to critically examine how women have been represented in democratic government across the republic's twenty-four-year existence (1999–2023). We will limit our analysis to women's representation at the federal and state levels, focusing primarily on elected and appointed posts in the legislative and executive branches of government. INEC conducted seven consecutive general elections between 1999 and 2023, consolidating democratic government at both the federal and state levels. During this time, there were significant changes in the way women



participated in Nigerian politics at these two levels of government. Importantly, evidence from the body of existing literature showed that women's participation in Nigerian politics during this time varied among the thirty-six federation states, including Abuja, the Federal Capital Territory, and the six geopolitical zones. It was demonstrated that when it came to women's representation in democratic governance at the state and federal levels, as elected officials or appointed officials, no state or geopolitical region was left out. Additionally, during this time, the proportion of women in democratic government at the state and federal levels varied and was contingent upon the prevailing political regime. This article would critically analyse the significant changes in women's representation in democratic governance from 1999 and 2023.

Research Method

3.2 Research Design

This study adopts a mixed research design; this involves an exploratory approach to gain an in-depth understanding of the experiences, perceptions, and impacts of domestic violence on women in the specific locality. Mixed method research is well-suited for this topic as it allows for the exploration of complex social phenomena, such as women politics, from the perspectives of those directly affected (Abdulyakeen and Nurain, 2024).

3.3 Method of Data Collection

The method of data collection for this qualitative study will primarily involve questionnaire, in-depth interviews and surveys which will be conducted among female politicians, political parties, government officials, and the general public to gather data on the women in political positions, their roles, experiences, and challenges faced in Katsina L.G.A over the specified period. Questionnaires will also be distributed to collect structured responses that can be analyzed statistically.

3.3.1 Sources of Data

The data for this study will be sourced from primary and secondary sources.

The primary source of data is first-hand responses obtained directly from the target respondents through questionnaire, in-depth interviews and focus group discussions to gather rich and detailed data on the subject.

Secondary sources of data will be collected through desk research from journal articles, conference paper, textbook, keynote addresses, security assessment reports, daily newspapers and internet sourced materials that are relevant to the study.



3.4 Study Area

Katsina Local Government Area is located in the northern part of Nigeria, specifically in the state of Katsina. It is situated in the North-West geopolitical zone of the country. The geographical area covered by Katsina Local Government Area is approximately 2,800 square kilometers. This area includes various towns, villages, and rural settlements within its jurisdiction. The coordinates for Katsina Local Government Area are approximately 12.9855° N latitude and 7.6171° E longitude.

3.5 Population of the Study

The population of the study on women and politics in Katsina L.G.A of Katsina State from 1999 to 2023 encompasses a diverse range of factors that influence women's engagement in political processes. By considering demographic trends, political participation levels, policy changes, census data, surveys, interviews, and historical analysis, researchers can develop a comprehensive understanding of the population size and dynamics of women involved in politics within Katsina L.G.A over the specified timeframe

3.6 Sampling Technique and Sample Size

Given the sensitive nature of the topic and the need for rich, detailed insights, a purposive sampling technique will be utilized. As at the time of this study, there is no official statistics available that gave accurate estimate of Women (politicians) in Katsina L.G.A. This study therefore relied on the following formula as stated in the work of Nachimias (1996).

$$SS = \frac{Z^2 [P (1-P)]}{D^2}$$

SS = sample size

Z = level of significance (1.96) at 95% confidence intervals

P = the estimated proportion of the factor to be studied (50% or 0.5)

D = sampling error that can be tolerated (0.05%)

Therefore:

$$\frac{1.96^2 [0.5(1-0.5)]}{0.05^2}$$

SS = 200.16.

Approximate sample size= 200.



3.7 Instrument for Data Collection

The five point Likert Scale questionnaire will be adopted as the main instrument for data collection. The instrument is considered suitable for this research because previous users have made use of the type of questionnaire and found it suitable for carrying out their research (Nemoto and Beglar, 2014). The Five Point Likert Scale questionnaire ranging from Strongly Agree to Strong Disagree allows the respondent express their views in relations to the question asked. Structured oral interviews allows the researcher to ask question relevant to the research and prevents the interviewer target issues that are pertinent to the research and not deviate off the subject matter.

3.8 Reliability and Validity of the Instrument

To ensure the validity of the questionnaire, the questionnaires together with the objectives of the study undergo the expert validation and content validation. The expert validation will be carried out by the researchers' supervisor who gives an expert opinion on the study. The content validation is based on the judgment of the researcher. To make sure that the reliability of the Instrument is sound, test-retest method will be executed.

3.9 Methods of Data Analysis

Having gathered the data through the administration of questionnaire, the collected data will be coded, tabulated, and analyzed according to the research questions and hypotheses. In order to analyze the data collected effectively and efficiently for easy management and accuracy, the simple percentage method is the analytical tools used for this research project.

Data Presentation, Analysis and Interpretation

4.0 Introduction

This section presents the data that have been collected through the use of questionnaire and interview as earlier stated. The total number of two hundred (200) questionnaires were distributed and one hundred and fifty (150) retrieved back from the respondents. The questionnaire consists of the 17 questions. The data that was collected from the field are presented and analyzed using statistical method, all with the purpose of studying "the Women and political participation in Nigerian: A case study of Katsina L.G.A (1999 -2023)". The interview was restricted to both women and men politician, and other officials of Independent National Electoral Commission in Nigeria at Katsina L.G.A.

4.1 Demographic Information of the Respondent

The socio-economic characteristics of respondents are important in any research findings. The role of these characteristics is that respondent’s gender, age, marital status, qualification, and education to mention a few may determine and shape pattern of responses to research questions.

Table 4.1: Gender Characteristics of the respondents

Gender	Frequency	Percentage (%)
Male	32	21.4
Female	118	78.6
Total	150	100

Sources: field survey, 2024

The Table 4.1 above showed that in the analysis of sex, 78.6% of the respondents were female and 21.4% were male. This showed that majority of the respondents who participated in this survey in the study area were female.

Table 4.2: Age distribution of the respondents

Age	Frequency	Percentage (%)
18-25yrs	10	6.67
26-32yrs	11	7.33
33-40yrs	34	22.67
41 and above	95	63.33
Total	150	100

Source: field survey, 2024

The age distribution showed that most respondents (63.33%) were between ages 41 and above years. There were 6.67% of the respondents who were aged between 18 and 25 years. Also, 7.33% of the respondents were between the ages 26 and 32 years; while 22.67% of the respondents were aged 33 and 40 years. The inference that could be drawn from the findings is that most people who participated in this survey in the study area were females who are between the age of 41years and above.

Table 4.3: Marital status

Marital status	Frequency	Percentage (%)
Married	37	24.67
Single	34	22.67
Widowed	79	52.66
Total	150	100

Sources: field survey, 2024

Table 4.3 showed the marital status of the respondents, which showed that majority of the respondents (66.66%) were widowed, while there were individuals who were single (24.67%) and married (22.67%). It may be reasoned from the foregoing finding that majority of the participants in this survey were widowed.

Table 4.4 Occupation of the respondents

Occupations	Frequency	Percentage (%)
INEC officials	35	23.33
Politicians	70	46.67
Civil servant	30	20
Students	15	10
Total	150	100

Source: field survey, 2024

Tables 4.5 showed that, majority of the respondents (46.67%) were politicians; while 23.33% of the respondents were INEC officials; 20% of the respondents were civil servants, and 10% of the respondents were students. Therefore, we may conclude that majority of those who participated in this survey are politicians.

Table 4.5 Qualification of the respondents

Qualification	Frequency	Percentage (%)
Primary Education	0	0
Secondary Education	15	10
Diploma/NCE	45	30
Degree and above	90	60
Total	150	100

Sources: field survey, 2024

Table 4.6 showed that, on the educational qualifications of the respondents, the majority of the respondents (60%) had Degree and above, while 10% had secondary education. 30% had Diploma/NCE in the study area. It may be stated on this basis that most respondents who participated in this survey were educated and with different academic qualifications.

4.2 Women and Political Participation in Katsina L.G.A of Katsina L.G.A of Katsina State

Table 4.6: What do you think is the primary barrier to women’s political participation in Katsina L.G.A?

Responses	Frequency	Percentage (%)
Cultural norms and practices	34	22.67
Lack of access to education and resources	19	12.67
Political violence and intimidation	97	64.66
Total	150	100

Source: Field survey, 2024

Table 4.6 revealed that, majority of the respondents (64.66%) suggested that the primary barrier to women political participation is political violence and intimidation; while 22.67% suggested cultural norms and practice; and 12.67% of the respondents suggested lack of access to education and resources.

The implication of this finding is that, addressing the primary barrier to women’s political participation in Katsina L.G.A through targeted interventions and policy changes can have far-reaching implications for gender equality, democratic governance, policy reforms, and socioeconomic development in the region.

Table 4.7: Which of the following do you think plays a crucial role in limiting women’s voter turnout in Katsina L.G.A?

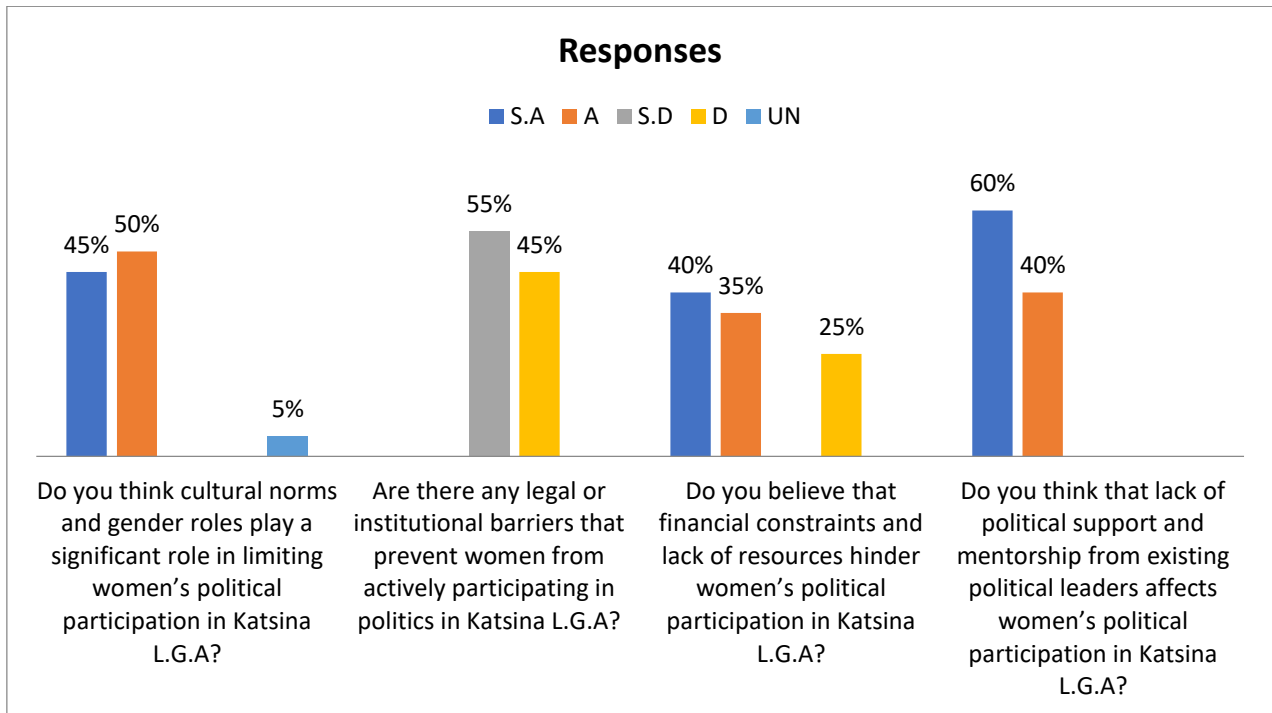
Responses	Frequency	Percentage (%)
Voter intimidation specifically targeting women	37	24.67
Limited awareness about voting rights	35	23.33
Societal expectations about women’s roles	78	52
Total	150	100

Source: Field survey, 2024

Table 4.7 showed that the majority of the respondents (52%) suggested that societal expectations about women’s roles play a crucial role in limiting women’s voter turnout in Katsina L.G.A; while 24.67% of the respondents suggested that voter intimidation specifically targeting women; and 23.33% of the respondents suggested limited awareness about voting rights.

The findings on the factors limiting women’s voter turnout in Katsina L.G.A underscore the need for targeted interventions to address these challenges. Efforts should focus on promoting gender equality, increasing access to education and information, challenging harmful cultural norms, providing economic empowerment opportunities for women, and enhancing female representation in politics. By addressing these issues comprehensively, policymakers and stakeholders can work towards creating a more inclusive and participatory electoral system that encourages greater female participation.

Figure 4.1: The barriers and obstacles hindering women’s political participation in Katsina L.G.A from 1999 to 2023.



Source: field survey, 2024

Key 1: S.A= strongly agree, A= Agree, S.D= strongly disagree, D= Disagree, UN = Undecided

Figure 4.1 above revealed the distribution of the respondents based on their opinions toward the barriers and obstacles hindering women’s political participation in Katsina L.G.A.

The majority of the respondents (50%) agreed that cultural norms and gender roles play a significant role in limiting women’s political participation in Katsina L.G.A; 45% of the respondents also strongly with the statement; while 5% of the respondents were undecided. Also, majority of the respondents (55%) strongly disagreed with the legal or institutional barriers that prevent women from actively participating in politics in Katsina L.G.A; 45% of the respondents also disagreed.

In another group of the respondents, majority (40%) strongly agreed that financial constraints and lack of resources hinder women’s political participation in Katsina L.G.A; 35% of the respondents also agreed; while 25% of the respondents disagreed with the statement. The findings on barriers and obstacles hindering women’s political participation in Katsina L.G.A from 1999 to 2023 have significant implications for various aspects of society, politics, and governance. These implications shed light on the challenges faced by women in accessing and actively participating in political processes, thereby influencing the overall democratic landscape and gender equality in the region.

Table 4.8: How would you rate the level of women’s participation in politics within Katsina L.G.A from 1999 to 2023?

Responses	Frequency	Percentage (%)
Significantly increased	0	0
Moderately increased	12	8
Remained the same	85	56.67
Decreased	53	35.33
Total	150	100

Source: Field survey, 2024

Table 4.8 revealed that majority of the respondents (56.67%) rate the level of women’s participation in politics within Katsina L.G.A as something that remained the same; while 35.33% of the respondents rate the level as something decreased; and 8% of the respondents rate level as moderately increased.

The implication of this finding is that, the level of women’s participation in politics within Katsina L.G.A from 1999 to 2023 remains the same, still falling short of achieving gender parity. Efforts should be made to address the barriers that hinder women from fully engaging in politics, but more work is needed to ensure equal representation and participation of women in political leadership roles

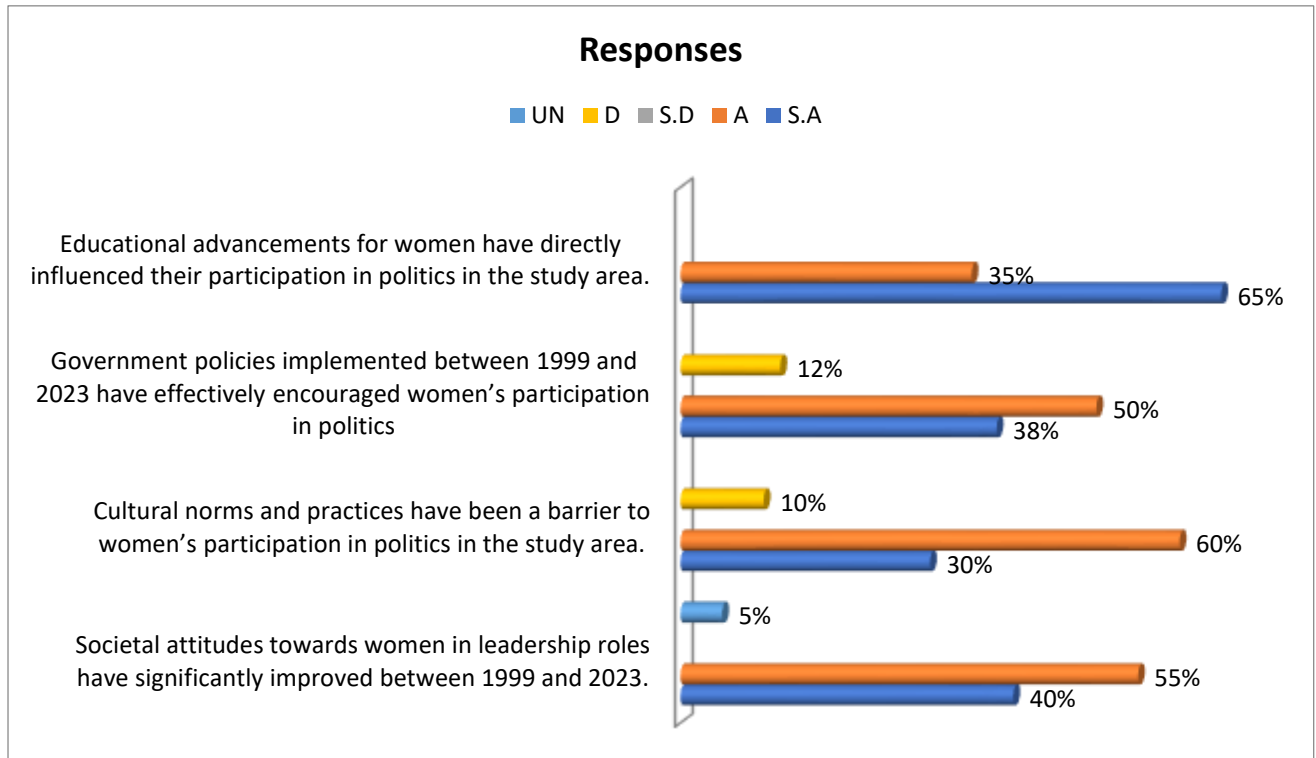
Table 4.9: In which political area have women seen the most representation in Katsina L.G.A between 1999 and 2023?

Responses	Frequency	Percentage (%)
Legislative positions	0	0
Executive positions	0	8
Party leadership roles	62	41.33
Electoral commission roles	88	58.67
Total	150	100

Source: Field survey, 2024

Table 4.9 showed that majority of the respondents (58.67%) suggested that the political area for women representation in Katsina L.G.A is electoral commission roles; while 41.33% of the respondents suggested party leadership roles; other respondents (8%) suggested executive positions.

Figure 4.2: Factors That Influence the Participation of Women in Katsina L.G.A Politics from 1999 to 2023



Source: field survey, 2024

Keys: S.A= strongly agree, A= Agree, S.D= strongly disagree, D= Disagree, UN = Undecided

Figure 4.1 above revealed the distribution of the respondents based on their opinions toward the factors that influence the Participation of Women in Katsina L.G.A Politics from 1999 to 2023.

The majority of the respondents (55%) agreed that societal attitudes towards women in leadership roles have significantly improved between 1999 and 2023; 40% of the respondents also strongly agreed with the statement; while 5% of the respondents were undecided. Also, majority of the respondents (60%) agreed that cultural norms and practices have been a barrier to women's participation in politics in the study area; 30% of the respondents also strongly agreed; while 10% of the respondents disagreed. In another group of respondents, the majority (50%) agreed that government policies implemented between 1999 and 2023 have effectively encouraged women's participation in politics; 38% also strongly agreed; while 12% disagreed. Also, the majority of the respondents (65%) strongly agreed that educational advancements for women have directly influenced their participation in politics in the study area; 35% of the respondents also agreed.



The implication of the finding indicated that by addressing these factors comprehensively, stakeholders can work towards creating a more inclusive and equitable political landscape that encourages greater participation of women in Katsina L.G.A politics from 1999 to 2023.

4.3 Discussion of the Findings

Several key findings have emerged from the studies. The discussion of these findings sheds light on the challenges, progress, and opportunities for women in political leadership roles within the state.

One of the primary challenges identified is the deeply entrenched patriarchal system that limits women's access to political power. Traditional norms and cultural practices often restrict women from actively participating in politics, both at the grassroots level and in higher leadership positions. This has created a significant barrier for women aspiring to enter politics in Katsina L.G.A. Several case studies and related works have explored the dynamics of women's political participation in Nigeria, providing valuable insights into the challenges and opportunities faced by women in Katsina L.G.A specifically. This concur with the position of Adebayo (2017) who examined the impact of cultural norms on women's political engagement, highlighting the need for cultural sensitization programs to promote gender equality.

Additionally, socio-economic factors such as limited access to education and resources further marginalize women in the political sphere. Lack of financial support, gender-based violence, and discriminatory practices hinder women's ability to engage effectively in political processes. Similarly, Okonjo-Iweala (2007) affirm investing in girls' education and promoting literacy among women, barriers to their political participation can be gradually dismantled. Moreover, Oyediran *et al.* (2015) underscore the importance of policy interventions in creating a more inclusive political environment for women.

Conclusion

The study on women's political participation in Katsina L.G.A of Katsina State, Nigeria, from 1999 to 2023, reveals a gradual increase in the number of women participating in politics at various levels. However, their representation remains significantly low compared to men. Several factors have been identified as hindering women's political participation in Katsina L.G.A. These include cultural and traditional beliefs that limit women's roles to the domestic sphere, lack of education and financial resources, and limited access to political networks and opportunities. However, there have also been efforts to promote women's political participation. For instance, the Nigerian Constitution guarantees equal rights for men and women in politics (Constitution of the Federal Republic of Nigeria, 1999). The study concluded that, while there



has been some progress towards increasing women's political participation in Katsina L.G.A of Katsina State over the past two decades, much more needs to be done to address the underlying structural barriers that prevent women from fully participating in politics on an equal footing with men. This requires a sustained effort from all stakeholders – government institutions, civil society organizations, traditional leaders, and communities – to challenge cultural norms and promote gender equality and women's empowerment.

Recommendations

The recommendations derived from such a study can help policymakers, activists, and stakeholders in enhancing women's involvement in political processes. Here are some key recommendations based on the research findings:

- i. Implementing policy reforms that promote gender equality and ensure women's participation in decision-making processes is essential. This could include quotas for women in political positions, gender-sensitive legislation, and initiatives to address barriers faced by women in politics.
- ii. Providing training and capacity-building programs for women interested in politics can empower them with the necessary skills and knowledge to navigate the political landscape effectively.
- iii. Conducting awareness campaigns to challenge stereotypes and biases against women in politics can help shift societal attitudes towards greater acceptance of women as political leaders.
- iv. Establishing support networks for women politicians can provide them with mentorship, guidance, and a platform to share experiences and resources.
- v. Improving data collection on women's political participation can help monitor progress, identify gaps, and inform evidence-based policymaking to advance gender equality in politics.

References

- Abdulyakeen, A. (2022). The Politics of Gender Discrimination in Nigerian Fourth Republic: A Gender Analysis. *Acta Politica Polonica*, 2 (54), 17–39. DOI: 10.18276/ap. 2022.54-02.
- Agbalajobi, D. T. (2010). Women's participation and the political process in Nigeria: Problems and prospects. *African Journal of political science and international relations*, 4(2), 75-82.
- Agbalajobi, D. T. (2010). Women's participation and the political process in Nigeria: Problems and prospects. *African Journal of political science and international relations*, 4(2), 75-82.
- Anzaldúa, G. (1987). *Borderlands/La Frontera: The New Mestiza*. Aunt Lute Books.
- Bari, F. (2005, November). Women's political participation: Issues and Challenges. In *United Nations Division for the Advancement of Women Expert Group Meeting: Enhancing Participation of Women in Development through an Enabling Environment for Achieving Gender Equality and the Advancement of Women*. Bangkok (Vol. 393).
- Bature, E. A., & Edoje, G. D. (2023). GLOBALIZATION AND WOMEN IN GOVERNANCE IN NIGERIA: 2015-2022. *Nigerian Journal of Social Development*, 11(1), 57-69.
- Boehmer, E. (2009). *Stories of women: Gender and narrative in the postcolonial nation*. Manchester University Press.
- Butler, J. (1990). *Gender Trouble: Feminism and the Subversion of Identity*. Routledge.



- Caiazza, A. (2004). Does women's representation in elected office lead to women-friendly policy? Analysis of state-level data. *Women & Politics*, 26(1), 35-70.
- Chaban, S., Consuegra, L. J., Elten, H., Gardes, K., Greymond, O., Gonzalez, O. M., ... & Trabelsi, S. (2017). Regional organizations, gender equality and the political empowerment of women. *International Institute for Democracy and Electoral Assistance (International IDEA), Stockholm, Sweden*.
- Cleaver, F. (2007). Understanding agency in collective action. *Journal of human development*, 8(2), 223-244.
- Demir, D. (2019). *The impact of electoral gender quotas on women's representation in legislative decision-making bodies* (Master's thesis, Faculty of Law).
- Detraz, N., & Peksen, D. (2018). "Women Friendly" Spending? Welfare Spending and Women's Participation in the Economy and Politics. *Politics & Gender*, 14(2), 137-161.
- Diehl, A. B., & Dzubinski, L. M. (2016). Making the invisible visible: A cross-sector analysis of gender-based leadership barriers. *Human Resource Development Quarterly*, 27(2), 181-206.
- Dill, B. T., & Kohlman, M. H. (2012). Intersectionality: A transformative paradigm in feminist theory and social justice. *Handbook of feminist research: Theory and praxis*, 2, 154-174.
- Dosekun, S. (2023). The problems and intersectional politics of "# BeingFemaleinNigeria". *Feminist Media Studies*, 23(4), 1429-1445.
- Edström, J., Shahrokh, T., & Singh, S. K. (2015). *The new 'MASVAW men': Strategies, dynamics and deepening engagements. A case study of a networked approach to challenging patriarchy across institutions in Uttar Pradesh* (No. IDS Evidence Report; 143). IDS.
- Ekpenyong, O., Ibiam, O. E., & Agha, E. O. (2015). Politics in Nigeria: To what extent has the gender agenda gained momentum. *IOSR Journal of Humanities and Social Science*, 20(5), 01-10.
- Felicitas, A. V. (2022). The Impact Analysis Of The Convention On The Eradication Of All Forms Of Discrimination Against Women (Cedaw) Treaty On Women Participation In Nigerian Politics, 2011-2020. *Zamfara Journal Of Politics And Development*, 3(2), 9-9.
- Ferree, M. M. (2009). Inequality, intersectionality and the politics of discourse. *The discursive politics of gender equality*, 86-104.
- Gastil, J., & Richards, R. C. (2017). Embracing digital democracy: A call for building an online civic commons. *PS: Political Science & Politics*, 50(3), 758-763.
- Grosvold, J., & Brammer, S. (2011). National institutional systems as antecedents of female board representation: An empirical study. *Corporate Governance: An International Review*, 19(2), 116-135.
- Halford, S. (1991). Feminist change in a patriarchal organisation: the experience of women's initiatives in local government and implications for feminist perspectives on state institutions. *The Sociological Review*, 39(1_suppl), 155-185.
- Hatibu, S. H. (2024). The Multidimensional Tourism Carrying Capacity Model for Zanzibar. *Asian Journal of Economics, Business and Accounting*, 24(1), 63-80.
- hooks, b. (1981). *Ain't I a Woman: Black Women and Feminism*. South End Press.
- hooks, b. (1984). *Feminist Theory: From Margin to Center*. South End Press.
- Kember, D. (1997). A reconceptualisation of the research into university academics' conceptions of teaching. *Learning and instruction*, 7(3), 255-275.
- Klenke, K. (2003). Gender influences in decision-making processes in top management teams. *Management Decision*, 41(10), 1024-1034.
- Kostadinova, T., & Power, T. J. (2007). Does democratization depress participation? Voter turnout in the Latin American and Eastern European transitional democracies. *Political Research Quarterly*, 60(3), 363-377.
- Krook, M. L., & Norris, P. (2014). Beyond quotas: Strategies to promote gender equality in elected office. *Political Studies*, 62(1), 2-20.
- Krook, M. L., & Sanín, J. R. (2020). The cost of doing politics? Analyzing violence and harassment against female politicians. *Perspectives on Politics*, 18(3), 740-755.
- Linabary, J. R., Corple, D. J., & Cooky, C. (2020). Feminist activism in digital space: Postfeminist contradictions in# WhyIStayed. *New Media & Society*, 22(10), 1827-1848.
- Lutz, G., & Linder, W. (2004). Traditional structures in local governance for local development. *Berne, Switzerland*.



- Matrics, N. (2016). *The Activities Of Political Parties Toward The Development Of Democracy In Nigeria,* " A Case Study Of Political Development In Daura Local Government, Katsina State (Doctoral Dissertation, Faculty Of Social Sciences, National Open University Of Nigeria).
- McEwan, C. (2003). 'Bringing government to the people': women, local governance and community participation in South Africa. *Geoforum*, 34(4), 469-481.
- Mehra, B., Sikes, E. S., & Singh, V. (2020). Scenarios of technology use to promote community engagement: Overcoming marginalization and bridging digital divides in the Southern and Central Appalachian rural libraries. *Information Processing & Management*, 57(3), 102129.
- Nash, J. C. (2008). Re-thinking intersectionality. *Feminist review*, 89(1), 1-15.
- Ngara, C. O., & Ayabam, A. T. (2013). Women in politics and decision-making in Nigeria: Challenges and prospects. *European Journal of Business and Social Sciences*, 2(8), 47-58.
- Nzegwu, N. U. (2012). *Family matters: Feminist concepts in African philosophy of culture*. State University of New York Press.
- Ogbogu, C. O. (2022). The role of women in politics and in the sustenance of democracy in Nigeria. *International journal of business and social science*, 3(18).
- OKE, E. O. (2011). *State, Women and Democracy in Nigeria, 1999-2007* (Doctoral dissertation).
- Okedele, A. (2021). Women, quotas, and affirmative action policies in Africa. *The Palgrave Handbook of African Women's Studies*, 449-463.
- Olufunke, A. J. (2014). Women's Political Participation at the Local Government Level: A case study of Akoko South West Local Government Area, Ondo State, Nigeria. *European Scientific Journal*.
- Oni, E. O. (2023). The dynamics of women political emancipation and political participation in Nigeria. *Journal of sustainable development in Africa*, 16(3), 99-112.
- Onyenwere, J. C. (2023). Women and governance: A case study of Nigerian women. *Unpublished Research Thesis, School of Social Sciences, Tallinn University of Technology, Tallinn, Estonia*.
- Onyima, B. N. (2016). Nigerian cultural heritage: Preservation, challenges and prospects. *OGIRISI: a new Journal of African Studies*, 12, 273-292.
- Pereira, C. (2005). Domesticating women? Gender, religion and the state in Nigeria under colonial and military rule. *African Identities*, 3(1), 69-94.
- Powell Jr, G. B. (2004). The chain of responsiveness. *J. Democracy*, 15, 91.
- Razavi, S. (2016). The 2030 Agenda: challenges of implementation to attain gender equality and women's rights. *Gender & Development*, 24(1), 25-41.
- Razavi, S. (2016). The 2030 Agenda: challenges of implementation to attain gender equality and women's rights. *Gender & Development*, 24(1), 25-41.
- Ross, D. (1993). The development of the social sciences. *Discipline and history: Political science in the United States*, 81-104.
- Said-Foqahaa, N., & Maziad, M. (2011). Arab women: Duality of deprivation in decision-making under patriarchal authority. *Hawwa*, 9(1-2), 234-272.
- Shamaki, M. A., & Buang, A. (2014). Sociocultural practices in maternal health among women in a less developed economy: An overview of Sokoto State, Nigeria. *Geografia*, 10(6).
- Tripp, A. M. (2004). Women in movement: Transformations in African political landscapes. In *Gender and Civil Society* (pp. 96-118). Routledge.
- True, J. (2003). Mainstreaming gender in global public policy. *International Feminist Journal of Politics*, 5(3), 368-396.
- Uchendu, U., Roets, G., & Vandebroek, M. (2019). Mapping constructs of gender in research on Igbo women in Nigeria: Embracing a southern feminist theoretical perspective. *Gender and Education*, 31(4), 508-524.
- Women, U. N. (2016). *Global guidance on addressing school-related gender-based violence*. UNESCO Publishing.
- World Health Organization. (2005). *Addressing violence against women and achieving the Millennium Development Goals* (No. WHO/FCH/GWH/05.1). World Health Organization.

**REVIEW ON ADVANCES OF SELF-HEALING CONCRETE****Shravani Amit JAGADALE****Shreya Nilesh JAWARE****Shruti Ramesh LATANE****Rutuja Ankush DAWANE**

SY BTech, Department of Civil Engineering, Kasegaon Education Society's Rajarambapu Institute of Technology, affiliated to Shivaji University, Sakharale

Mayur Madhukar MASKE

Project Guide, Department of Civil Engineering, Kasegaon Education Society's Rajarambapu Institute of Technology, affiliated to Shivaji University, Sakharale

Introduction:

Self-healing concrete is a novel type of concrete that mimics the natural healing process of the human body by releasing a substance that seals cracks. To produce this type of concrete, special materials like fibers or capsules containing adhesive liquids are mixed into the concrete. When cracks occur, the fibers or capsules break, releasing the liquid to repair the cracks. However, the use of self-healing concrete is still in the research stage and its application in the concrete industry is not yet widespread. There are several methods for creating self-healing concrete, including the epoxy resin method, microcapsule method, mineral admixture method, and microbial method. This type of concrete is also known as Bio-Concrete and can be produced by adding bacteria and nutrients to the concrete mix to promote the growth of calcite, which fills cracks after precipitation. This research paper will provide an overview of how self-healing concrete works, including its advantages and disadvantages, and will focus on its mechanism.



STUDY OF THE STRUCTURAL PROPERTIES OF ALGINATES EXTRACTED FROM *SARGASSUM*

BABA HAMED Samia
Berrebbah Alioua Amel

Ecole Supérieure en Sciences Biologiques d'Oran (ESSBO)
laboratoire de toxicologie environnement et santé LATES Université des sciences et de la technologie
d'Oran Mohamed Boudiaf USTO-MB
ORCID ID: 0000-0002-6742-6001

Abstract

Alginates are polysaccharides primarily derived from brown macroalgae, recognized for their gelling, thickening, and stabilizing properties, which make them valuable in various industries, including food and pharmaceuticals (Morris & Rees, 2020). This study focuses on the extraction and characterization of alginates from *Sargassum* using FTIR spectroscopy.

Materials and Methods**Extraction Process:** Alginates were extracted from *Sargassum* through an alkaline method, involving the washing, drying, and grinding of the algae, followed by treatment with sodium hydroxide (NaOH). The resulting solution was filtered, and alginates were precipitated using calcium chloride (CaCl₂) (Norrbin & Arvidsson, 2019).

Characterization by FTIR: FTIR spectroscopy was utilized to identify functional groups and confirm the presence of alginates.

Results and Discussion

FTIR analyses demonstrated characteristic peaks associated with alginate, including bands for carboxyl groups (1700-1750 cm⁻¹) and C–O bonds (1000-1300 cm⁻¹) (Bhosale & Deshmukh, 2021). The results indicate successful extraction and confirm the integrity of the alginate structure. The extracted alginates showed potential for diverse applications due to their favorable rheological properties and biocompatibility.

Conclusion :The extraction of alginates from *Sargassum* was successfully achieved, with FTIR characterization confirming the quality and functional properties of the alginates. This study highlights the potential of *Sargassum* as a sustainable source of alginates for various applications in food, pharmaceuticals, and biotechnology (Kasaai & Dufresne, 2018).

Keywords : Alginates , *Sargassum* , characterization



References

1. Morris, E.R., & Rees, D.A. (2020). Alginates: A comprehensive review of their structure and functions. *Carbohydrate Polymers*, 245, 116-127.
2. Norrbin, F., & Arvidsson, P. (2019). Extraction of alginates from brown seaweeds: A review of methods. *Journal of Applied Phycology*, 31(4), 2471-2481.
3. Bhosale, R., & Deshmukh, S. (2021). Physicochemical properties of alginates from different species of brown algae. *International Journal of Biological Macromolecules*, 175, 177-185.
4. Kasai, M.R., & Dufresne, A. (2018). Applications of alginates in food and pharmaceutical industries. *Food Hydrocolloids*, 77, 158-167.



NANOPARTICLES AND THEIR EFFECTIVENESS ON HUMAN HEALTH AS FOOD ENHANCER

Ayesha NADEEM

Department of Pathobiology and Biomedical Sciences Muhammad Nawaz Shareef University of Agriculture

Abstract

The emerging force of Nanotechnology has gained importance due to its capability to make life easier. Nanotechnology also plays a role in the food industry by enhancing quality, safety, and validity. Nanotechnology exploits the materials at the nanoscale level. This similar way of action is used in the food industry by the formation of nanosensors and nanomaterials which helps in solving one of the major issues in the food industry i.e. food safety. Real-time monitoring and detection of pathogens, contaminants and spoilage are detected by nanosensors even when they are present in meagre amounts. These sensors facilitate the early detection and intervention against pathogens. Nanomaterials increase the shelf life of foodstuffs by generating advanced packaging solutions. One of the applications of nanoparticles in the food industry is nanocomposites that maintain moisture, oxygen and other gases and play a role in reducing spoilage and maintaining freshness. The nutritional profile of food products can also be improved by nanotechnology through the effective delivery of nutrients and biochemicals. The antimicrobial compounds can also be transported by nanotechnology which prevents the growth and toxic effects of microbes in the form of essential oils and plant extracts. The texture and flavours of food products can also be enhanced with the help of nanotechnology. Despite all these advantages, nanotechnology can also have harmful and toxic effects on human health and the environment. Regulatory measures should be established to ensure the safe use of nanotechnology and the safety of food products. This abstract explains the advanced uses of nanotechnology to develop better food quality and more reliable agriculture practices.



EVALUATION OF THE COMPOUNDS J22352 AND J27820 AS THE ANTIVIRAL EFFECT AGAINST ZIKA VIRUS. IN SILICO STUDY MOLECULAR DOCKING, AND MOLECULAR DYNAMICS

Farid ELBAMTARI

Allal FAKKAHI, M'barek CHOUKRAD

Mohammed Aziz AJANATahar LAKHLIFI Mohammed BOUACHRINE

Abstract:

The Zika virus (ZIKV) is a mosquito-borne pathogen belonging to the Flaviviridae family. It causes an exanthematic disease and can lead to severe neurological complications, such as microcephaly and Guillain-Barré syndrome. ZIKV has a genome consisting of single-stranded positive-sense RNA, which is translated into structural and non-structural (NS) proteins. In this work, we evaluated the antiviral activities of compounds J22352 and J27820, which showed efficacy against the Zika virus.

**NEUROPHARMACOLOGY**

S. Sherlin SHEEBA
G.Aasma BEGUM
D. ANUSHYA
Dr. SRINIVASAN

Bharath Institute Of Higher Education And Research

ABSTRACT

Neuropharmacology depends upon many fields for its underlying structural basis. Cellular biology, molecular biology, biochemistry, and branches of neuroscience from neuroanatomy to neurophysiology all have made, and continue to make, substantial contributions to this field. For the sake of simplicity and conceptual economy, we will focus on that small set of models that provides the basic concepts for understanding how diseases develop in the nervous system and how drugs can treat these diseases.

Perhaps the most fundamental process in neuropharmacology is shown in disease. This figure portrays a neuroactive agent interacting with a receptor, eventually resulting in a specific biological response. In the natural state, neuroactive agents can include hormones, enzymes, or neurotransmitters. In the clinical setting, the neuroactive agent is a drug, a concept that is ubiquitous in its usage but frequently confused in its meaning. In this article we will use the term drug to include any externally administered neuroactive agent that results in a biological response (of any kind).

The neuroactive agent interacts with (e.g., binds with) a receptor, which is a protein structure that is produced in the cell body of the neuron (nerve cell) and then embedded into its membrane surface. The binding of the neuroactive agent (NA) and receptor involves recognition of one for the other due to structural compatibilities. In other words, due to their specific molecular structures, a given NA will bind with some types of receptors but not others. This is the concept of transmitter–receptor specificity and forms a fundamental structural basis of neuropharmacology. In other words, a specific type of NA (e.g., the neurotransmitter, serotonin) naturally interacts with some specific types of receptors (e.g., serotonin type 2 and 3 receptors) but not others (e.g., adrenergic β 1 and 2 receptors).

Key Words: Neuroactive agent, conceptual economy, serotonin, ubiquitous

**STRATEGIC ALIGNMENT IN THE LAST DECADE: A SYSTEMATIC REVIEW**

**K. I. SHITTU
A. DAUDA
C. K. DUADA
E. O. ONI
A. SULEIMAN
T. J. AMOS**

Department of Entrepreneurship, Federal University of Technology Minna

Abstract

This systematic review analyzes strategic alignment (SA) research published from 2015 to 2024, synthesizing 81 peer reviewed articles to reveal key trends, thematic focuses, and methodological practices in the field. Findings indicate a steady increase in research interest, with Europe (32 articles) and Asia (24 articles) leading contributions, while North America and Africa remain underrepresented. Empirical studies dominate the literature, making up 59 articles, primarily relying on surveys, with limited use of mixed methods and minimal conceptual exploration. Thematic analysis shows a strong focus on large firms, with 61 articles, whereas only 20 studies address SMEs, despite their critical role in economic development. To broaden the global relevance and depth of SA research, this review recommends increasing conceptual studies, prioritizing research in North America, Africa, and SMEs, and enhancing methodological rigor through triangulation. Addressing these gaps will enable future research to provide a more comprehensive understanding of strategic alignment, equipping organizations to better adapt their strategies in dynamic global contexts.

Keywords: Strategic alignment, Systematic Review, SMEs, Strategic Entrepreneurship.

**A SHORT REVIEW ON: LIPID NANO PARTICLES**

A. Ashwini
S. Sherlin SHEEBA
Sneha K.

Faculty of pharmacy: Bharath institute of higher education and research

ABSTRACT

Lipid nanoparticles (LNPs) are the most clinically advanced non-viral gene delivery system. Lipid nanoparticles safely and effectively deliver nucleic acids, overcoming a major barrier preventing the development and use of genetic medicines. Genetic medicine has many different applications such as gene editing, rapid vaccine development, immuno-oncology and treatment of rare genetic and undruggable diseases; all of which are usually hindered by nucleic acid delivery inefficiency. Lipid nanoparticles have attracted significant interests in the last two decades, and have achieved tremendous clinical success since the first clinical approval of Doxil in 1995. At the same time, lipid nanoparticles have also demonstrated enormous potential in delivering nucleic acid drugs as evidenced by the approval of two RNA therapies and mRNA COVID-19 vaccines. In this review, an overview on different classes of lipid nanoparticles, including liposomes, solid lipid nanoparticles, and nanostructured lipid carriers, is first provided, followed by the introduction of their preparation methods. Then the characterizations of lipid nanoparticles are briefly reviewed and their applications in encapsulating and delivering hydrophobic drugs, hydrophilic drugs, and RNAs are highlighted.

Keywords: Lipid nano particles advanced no viral nucleous acid development gastric medicine significant intrested liposome hydrophobic drug hydrophilic drugs.



EFFECTS OF GRAPHIC ORGANISER ON ATTITUDE AND ACHIEVEMENT OF JUNIOR SECONDARY SCHOOL TWO STUDENTS IN BASIC SCIENCE AND TECHNOLOGY IN JEMA'A LOCAL GOVERNMENT AREA, KADUNA

Asabe Edward BASH
Amina MUSTAPHA

Department of Science and Technology, Faculty of Education, University of Jos, Plateau State

Abstract

This study investigated the effects of effects of graphic organizer on attitude and achievement of junior secondary school two students in Basic Science and Technology in Jema'a Local Government Area, Kaduna State. Six research questions were answered and six hypotheses were tested at 0.05 level of significant in the study. The study adopted a quasi-experimental research design. The population for the study consisted of one thousand nine hundred and sixty-four (1,964) Junior Secondary II Basic Science and Technology students in Public Secondary Schools in Jema'a Local Government Area of Kaduna State. The sample for the study consisted of one hundred and eight (108) students found in two intact classes. The instruments for data collection are the Basic Science and Technology Achievement Test (BSTAT) and Basic Science and Technology Attitude Scale (BSTAS). The instruments were validated by two experts and a reliability index of 0.81 and 0.88 were obtained for BSTAT and BSTAS respectively. This was done through the use of K-R21. The data analyzed using Analysis of Covariance (ANCOVA) at alpha level of 0.05. The result of the study showed that; There is a significant difference between the post-test attitude mean scores of the control and experimental group in favour of the experimental group, there is a significant difference between the post-test achievement mean scores of the control and experimental group in favour of the experimental group. However, there is no significant difference in the attitude mean scores of male and female students taught Basic Science and Technology using graphic organizer and there is no significant difference in the achievement mean scores of male and female students taught Basic Science and Technology using graphic organizer. Likewise, there is no significant interaction effect of treatment and gender on students' attitude mean scores and also there is no significant interaction effect of treatment and gender on students' achievement mean scores. Following the findings of the study, the following recommendations were made; Basic Science and Technology teachers should be encouraged to use graphic organizer to improve students' attitude in the learning of Basic Science and Technology at the junior secondary school level.

Basic Science and Technology teachers should be encouraged to use graphic organizer as an alternative strategy to improve the achievement of students in Basic Science and Technology at



the junior secondary school level. Graphic organizer should be used to maximize learning among students irrespective of their gender. Government should equip secondary schools with basic school facilities that facilitate learning of Basic Science and Technology to enable the students to benefit from the use of graphic organizer at that level.

Keywords: Graphic Organizer, Achievement, Attitude, and Basic Science and Technology.



DIGITAL LEARNING; PROSPECT AND CHALLENGES AMONG SCIENCE EDUCATION STUDENTS IN NORTH CENTRAL NIGERIA

ABDULWAHEED OPEYEMI IBRAHIM
GANA, C. S.

Department of Science Education, Faculty of Education, Prince Abubakar Audu University, Anyigba.
Department of Science Education, School of Science and Technology Education, Federal University of Technology

Abstract

This research explores digital learning; prospect, challenges and its potential solutions among science education students in North Central Nigeria. The study was conducted with a total population of 3,726 students, from which a sample size of 610 was selected. Data was collected using 20 structure questions tagged Prospect and Challenges of Science Education Students on the Use of Digital learning (PCSESUDL) questionnaire, three research questions were formulated to guide the study. Using a mixed-methods approach, the research gathered insights into students' views on the use of digital learning. The results indicated a generally positive prospect of digital learning, with a significant majority of students acknowledging their fairness, effectiveness, convenience, and alignment with the growing digitalization of education. Nevertheless, the study also uncovered several challenges, such as concerns regarding technical reliability, security, clarity of rules and procedures, and accessibility for students with disabilities. The research underscores the importance of comprehensive training and support to boost students' confidence and proficiency in using digital learning. Key recommendations for improving digital learning implementation include providing detailed training sessions, ensuring the reliability of technology, enhancing transparency in procedures, improving accessibility, offering strong support resources, implementing effective invigilation processes, and fostering digital literacy. While the overall prospect of digital learning is favorable, addressing these identified challenges is essential for optimizing their integration into educational practices.

Keywords; Digital Learning, Prospect and challenges



INHIBITING GRAM NEGATIVE BACTERIAL DRUG EFFLUX PUMP BY COMBATING MEDICINAL PLANTS: *BIANCEAE SAPPAN*, *INDIGOFERA ASPALATHOIDES* AND *SWERTIA CHIRAYITA* BY IN VITRO AND IN SILICO ANALYSIS

**Praneesh Kerben AYYASWAM
Mayank KOHLI
Sujitha K.
Kamatchi C.**

the Oxford College of Science, HSR Layout, Bangalore Dr. M. G.R Educational and Research Institute, Maduravoyal, Chennai

Abstract

Resistance to fluoroquinolones mainly reveals the decrease in drug accumulation due to efflux pumps. Multidrug efflux pumps are recognized as a key factor in antimicrobial resistance (AMR). The drug-resistant isolates are not responsive to diverse antibiotic modes of action in treatment options. To combat the AMR, efflux pump inhibitors (EPIs) are essential. Therefore the necessity of having to potentiate the antibiotics along with plant compounds. Hence in our investigation, ethanolic extracts of *Biancheae sappan*, *Indigofera aspalathoides* and *Swertia chirayita* were used to screen the antibacterial activity and synergistic interaction with ciprofloxacin against fluoroquinolone resistant bacteria. Its quite essential to do in silico analysis to identify the effective inhibitor. Overall there are thirty-two isolates which includes eighteen of *E.coli* and fourteen of *Klebsiella pneumoniae* that were collected from The Oxford Medical College, Hospital & Research Jigala, Bangalore, Karnataka, India. These isolates were screened for an antimicrobial susceptibility test (AST), and found to be 87% were resistant to ciprofloxacin and norfloxacin. These resistant isolates were further analyzed to check the presence of an efflux pump by performing MIC – ciprofloxacin and EtBr plate assay. The increased MIC for ciprofloxacin and less amount of fluorescence suggested that, the presence of an efflux pump in three *E.coli* (E1, E2 and E3). In the synergistic studies, a particular extract of *Biancheae sappan* showed reduction in MIC along with ciprofloxacin and followed by *Indigofera aspalathoides* and *Swertia chirayita* extracts. Further, in silico analysis were carried to scrutinize the effective compounds, as efflux pump inhibitors. The crystal structure of AcrB from PDB id : 5ENO, and 2W1B displayed better interaction and binding energy with ligands of ethanolic extract of *Biancheae sappan*, followed by *Indigofera aspalathoides* and *Swertia chirayita*, as compared to control (PaβN). Thus, plant-based phytochemicals have a promising role in inhibiting the bacterial efflux pump.

Key words- Antibacterial activity, Minimum inhibitory concentration, Synergistic studies, Phenylalanine-arginine β Naphthylamide.



PREPARATION AND CHARACTERIZATION OF SOLID POLYMER ELECTROLYTE BASED ON PVA/PMDA

Hussein Kh. RASHEED

Aseel A. KAREEM

Department of Physics, College of Science, University of Baghdad

Abstract

In this work we study the effect of concentration of pyromellitic dianhydride (PMDA) (0,5,10,15 and 20) and the effect of acid molarity (sulfuric acid) (0, 5 and 9) on the thermal and wettability properties of the pure Poly(vinyl alcohol) (PVA) and its cross-linked.

The XRD patterns for the pure PVA and crosslinked PVA films showed all polymers have one diffraction peak with a 2θ value of 19.5° .

For pure PVA, the peak is very sharp and strong indicating its high crystallinity, the peak becomes weaker and broader as the crosslinking degree increases.

The thermal behavior of the crosslinked PVA is investigated by DSC characterizations. The T_g values of all crosslinked PVA membranes are lower than that of pure PVA film ($T_g = 60.62^\circ\text{C}$). It has been reported that the addition of PMDA as crosslinking into the PVA matrix produces a shift in the melting point, attributed to the increase in crystallization.

The pure PVA has a T_m of 247.4°C , but the T_m of the PVA doped by 5M and 9M H_2SO_4 is close to (246.8 and 246.88) $^\circ\text{C}$, The increase of T_m at 20 wt.% PMDA concentration is attributed to a high content of a uniformly distributed crosslinking phase.

The contact angle slightly decreased from 90.19 for pure PVA to 86.96 for PVA doped by 9M H_2SO_4 . PMDA as crosslinker significantly improved the wettability to a strong hydrophobic surface showing 54.54° of contact angle at 20 wt.% PMDA. SEM image showed that PMDA were approximately implanted uniformly within the PVA matrices and have intimate contact with these polymeric matrices which suggests the existence of strong interfacial bonding among PMDA and PVA.

**STUDY OF THE STRUCTURAL AND VIBRATIONAL PROPERTIES OF
 $Ba_{2-x}Ca_xZnMoO_6$ DOUBLE PEROVSKITES FOR $x = 0.25, 0.5, 0.75,$ AND 1****Hamza OUACHTOUK****Amine HARBI****Said AZERBLOU****Youssef NAIMI****El Mostafa TACE**

Laboratory of Chemistry-Physics of Materials, Faculty of Sciences Ben M'Sick B. P. 7955, University Hassan II of Casablanca

Abstract

This study investigates the structural and vibrational properties of double perovskites $Ba_{2-x}Ca_xZnMoO_6$, focusing on the effects of different levels of calcium substitution ($x = 0.25, 0.5, 0.75, 1$). Double perovskites are of considerable interest in energy technologies due to their unique electronic and magnetic properties. We explore how incremental calcium substitution influences the crystal structure and vibrational behavior of these materials. X-ray diffraction (XRD) analysis confirms that all samples maintain a monoclinic structure in the $P2_1/n$ space group. Fourier transform infrared spectroscopy (FTIR) reveals changes in vibrational frequencies, reflecting changes in the crystal lattice induced by different concentrations of calcium. These results highlight the critical role of calcium substitution in modifying the structural and electronic characteristics of the material, offering potential for performance improvement in energy-related applications.

Keywords: Double Perovskites, Calcium Substitution, X-ray Diffraction (XRD), Vibrational Spectroscopy.



**APPLICATION OF THE PRINCIPLES OF SUSTAINABLE FOREST RESOURCE
MANAGEMENT IN THE ERA OF REGIONAL AUTONOMY IN SOUTH
SULAWESI PROVINCE OF INDONESIA**

Baso MADIIONG

ALMUSAWIR

Firman ANUGRA

Lecturer, Faculty of Law, Bosowa University, Makassar

Lecturer at the Faculty of Law, Pejuang University of the Republic of Indonesia

ABSTRACT

Forests are one of the most vital ecosystems. In addition to being a habitat for the sustainability of forest animal and plant species, forests also play a role in maintaining water and soil quality, preventing erosion, and providing various ecosystem goods and services to humans. Indonesia is one of the countries with very diverse and rich forest resources. Indonesia's forests cover about 9% of the world's total forest area. The forest area in South Sulawesi is 1,993,902 hectares, but after entering 2024, the area of forest areas in South Sulawesi will decrease by around 24%. The main causes are forest fires, illegal logging, rapid settlement in forest areas and the lack of permits given to companies to transport timber out of the forest. This study aims to analyze various regulatory policies imposed by the government in preventing damage to forest resources and aims to analyze community involvement in forest management in South Sulawesi. The research method used in this study is a normative-empirical type of research, namely examining various regulations related to forest management and conducting structured interviews. The results of the study show that there is a decrease in the area of forest areas in South Sulawesi in addition to the weak supervision in forest areas, as well as the lack of Forestry Police and the issuance of many regulations that provide opportunities for companies to manage forest resources. In addition, people who live around forest areas are less involved in planning, implementation and decision-making.

Keywords: Application of Principles-Sustainable Forest Resource Management



**EMERGING TECHNOLOGIES FOR EFFECTIVE INSTRUCTIONAL DELIVERY
OF MATHEMATICS EDUCATION IN FEDERAL COLLEGE OF EDUCATION
(TECHNICAL) OMOKU, RIVERS STATE**

**AGWUMA, Brightwell Ngozi
OKORO, Joyce Adaobi
Uchenna PEACE**

Department of Mathematics Education, Federal College of Education (Technical), Omoku

Abstract

This study investigated the integration of emerging technologies for effective instructional delivery of mathematics education in Federal College of Education (Technical) Omoku, Rivers State. A descriptive research design was adopted, with a population consisting of 14 mathematics education lecturers. No sampling technique was used as the entire population was included in the study. The instrument for data collection was a structured questionnaire titled *Emerging Technologies for Effective Instructional Delivery of Mathematics Education Questionnaire (ETEIDMEQ)*. The instrument was validated by experts in mathematics education, and its reliability was established using Cronbach Alpha, yielding a coefficient of 0.65. Data were analyzed using arithmetic mean, standard deviation, and independent t-test at a 0.05 significance level. The findings revealed that artificial intelligence (AI) tutorial systems, virtual reality (VR) and augmented reality (AR) technologies, data visualization tools, gamification technologies, and interactive whiteboards enhance effective instructional delivery in mathematics education to a great extent. There was no significant difference in the mean responses of male and female mathematics education lecturers regarding the extent to which these technologies enhance instructional delivery. The study concluded that integrating emerging technologies is essential for improving mathematics education in Federal College of Education (Technical) Omoku. One key recommendation is that educational institutions should invest in infrastructure and training to ensure widespread access and effective use of these technologies in the classroom.



GOOGLE AND ANTITRUST: ANALYZING ONGOING INVESTIGATIONS INTO THE DIGITAL GIANT

Shorya JAISWAL
Myrah JAISWAL
GMIS

Abstract

Google's dominance in the digital economy has made it a focal point of global antitrust investigations. Accusations against the company include monopolistic practices in search engines, the monopolization of the digital advertising market, and the exploitation of user data to further solidify its market position. These practices have significant implications for competition, consumer welfare, and market innovation. This paper examines Google's anti-competitive practices, evaluates its business model through economic theories like market concentration, network effects, platform economics, and the theory of contestable markets, and discusses the regulatory responses taken by authorities such as the U.S. Department of Justice (DOJ) and the European Commission. By analyzing case studies and incorporating insights from various business and economics frameworks, this paper addresses the broader implications of regulating digital monopolies in the evolving market landscape.

**ENHANCEMENT OF COMPRESSED EARTH BLOCKS : MECHANICAL AND THERMAL PROPERTIES****Fatima-Ezzahrae BAMMOU****Rachid BOUFERRA****Mohamed ESSALEH****Lahcen ESSALEH**

Georesources, Geoenvironment and Genie Civil Laboratory, FSTM, Cadi Ayyad University
Innovative Materials, Energy, and Sustainable Development Laboratory, FSTM, Cadi Ayyad University

Abstract

The optimization of earth-based construction materials is crucial to promoting sustainable practices in the building industry. This study evaluates the mechanical and thermal properties of compressed earth blocks (CEBs) by applying a novel methodology based on the void index. The findings demonstrate significant improvements in compressive strength and thermal conductivity through precise mix design and compaction techniques. The optimal formulation exhibited enhanced compressive strength, reaching up to 6.23 MPa, and thermal conductivity of 1.088 W/m.K. Microstructural analysis revealed a denser composition with reduced porosity, resulting in improved durability and performance. These results underscore the potential of locally sourced soils as sustainable materials for eco-friendly and resilient construction.

Keywords : Compressed Earth Blocks (CEB), Mechanical properties, Thermal properties



PHARMACEUTICAL ADVANCEMENTS IN CARDIOVASCULAR CARE: A TRANSDERMAL APPROACH FOR CANDESARTAN

RahuL SINGH

Dashrath SINGH

Research Scholar, Mangalayatan University, Aligarh, Uttar Pradesh

Professor, Mangalayatan University, Aligarh, Uttar Pradesh

Abstract

Since cardiovascular diseases (CVDs) continue to be a major source of morbidity and mortality worldwide, creative approaches are required to improve treatment effectiveness and patient adherence. Angiotensin II receptor blockers like candesartan are frequently used to treat heart failure and hypertension. However, there are issues with oral delivery, such as uneven plasma levels and poor bioavailability brought on by substantial first-pass metabolism. This work investigates a transdermal drug delivery system (TDDS) as a novel method of administering candesartan in order to overcome these constraints.

Using the solvent casting method, a TDDS loaded with candesartan was created, combining the right polymers, plasticizers, and permeation enhancers to guarantee the best possible drug release and skin penetration. The formulation's stability under accelerated conditions, ex-vivo skin penetration, in-vitro drug release, and physicochemical characteristics were assessed. The findings showed that the patches' medication concentration, tensile strength, and thickness were all consistent. The selected permeation enhancers enabled sustained drug release over a 24-hour period with notable skin penetration, according to in-vitro and ex-vivo experiments. The robustness of the formulation under a range of environmental conditions was validated by stability-study.

Candesartan delivered transdermal has a number of benefits over traditional oral medication, such as increased bioavailability, regulated drug release, decreased frequency of dosage, and better patient adherence. This strategy offers a foundation for upcoming developments in pharmacological care in addition to addressing present issues in CVD management.

Keywords: Transdermal medication delivery, cardiovascular care, candesartan, bioavailability, hypertension, and patient compliance.



CONVERSION OF PLASTIC WASTE INTO BAMBOO-TYPE CARBON NANOTUBES AND HIGH-QUALITY OIL USING BIOCHAR AS CATALYST

Bilal SHOUKAT
Muhammad Yasin NAZ
Shazia SHUKRULLAH
Hammad HUSSAIN
Muhammad SHOAIB

Department of Physics, University of Agriculture Faisalabad.
Department of Agricultural Engineering, Faculty of Agricultural Engineering & Technology,
University of Agriculture Faisalabad
School of Mathematics and Physics, University of Science and Technology Beijing

ABSTRACT

The conversion of plastic waste into high-value products such as carbon nanomaterial is of recent interest. In this study, the non-condensable pyrolysis gases, produced from Polypropylene Copolymer (PPC) feedstock, were converted into bamboo-type carbon nanotubes (BCNTs) through catalytic chemical vapor deposition using biochar. Experiments were conducted in a three-zone furnace fixed bed reactor, where PPC was pyrolyzed in the second zone and carbon nanotubes (CNTs) growth was eventuated in the third zone. The effects of different growth temperatures (700, 800, 900°C) and biochar particle sizes were investigated to optimize the production of hydrogen and the yield of carbon nanotubes on the biochar surface. Biochar samples used in the synthesis of CNTs were obtained from the pyrolysis of sawdust at 800°C in a muffle furnace. Analyses performed by using Scanning electron microscopy, Transmission electron microscopy, X-ray diffraction, and Raman spectroscopy techniques suggested that the best crystalline structure of CNTs was obtained at 700°C with nano-sized biochar as a catalyst. The nano-sized biochar increased hydrogen production at 900°C and reduced the polycyclic aromatic hydrocarbon content in oil to only 1%, which is advantageous for further utilization. Therefore, the production of high-value CNTs from waste plastic using low-cost biochar catalysts can be a sustainable approach to the management of waste plastic while participating in the circular economy.

Keywords: Carbon nanotubes, Biochar, Waste management, Circular economy.

**ASSESSING THE TOXICITY OF *Adenocarpus decorticans*: BRINE SHRIMP LETHALITY ASSAY AND ORAL ADMINISTRATION IN BALB/C MICE**

Kaouthar ELBIRGUI
Houssam ASSIOUI
Hanane ENNAJI
Omaima BOUDIA
Houda ELALAMI
Nadia IOUNES
Samir IBENMOUSSA

Laboratory of Chemistry and Biochemistry, Nutrition, Environment and Health – Faculty of medicine and pharmacy of Casablanca

Laboratory of Ecology and Environment, Faculty of Sciences Ben M'Sik, Hassan II-University. Avenue Cdt Driss El Harti

Laboratory of Immunology and biodiversity -Faculty of Sciences Ain Chock, University Hassan II, 8 Route d'El Jadida.

Laboratory of Biology and Health, Faculty of Sciences Ben M'Sik, Hassan II-University. Avenue Cdt Driss El Harti

Abstract

A plethora of natural products, due to their diverse biological and pharmacological activities, hold immense potential for the development of novel medicines. However, it's imperative to acknowledge that some of these natural substances may exhibit toxicological properties. To ensure safe therapeutic applications of plant-based products, recent research has intensively explored both their pharmacological efficacy and toxicity.

This study investigates the acute toxicity of *Adenocarpus decorticans*, a medicinal plant endemic to northeastern Morocco, utilizing alternative biological assays and an animal model. The brine shrimp lethality test, employing *Artemia salina*, was used to assess the toxicity of ethanolic leaf extracts from *Adenocarpus decorticans*. Additionally, an acute oral toxicity assessment in *BALB/c* mice was conducted to determine the safe dosage range. Following OECD guideline 423, four doses (350, 700, 1400, and 2000 mg/kg) were administered orally to male mice, and animals were closely monitored for 72 hours for any signs of toxicity, changes in behavior, adverse effects, and mortality.

In the brine shrimp lethality test, leaf extracts exhibited the highest toxicity with an LC₅₀ of 125 µg/ml, followed by stem extracts at 200 µg/ml, and flower extracts at 310 µg/ml.

In the animal model, the weight of each mouse was monitored on days 0, 1, 7, and 14. Following a 14-day observation period, the animals were euthanized, and their organs were weighed. None of the treated groups exhibited mortality or notable behavioral changes. Only mild symptoms such as drowsiness, sedation, and lethargy were observed in animals receiving the highest dose of 2000 mg/Kg extract.



The results of our study reveal a significant correlation between the *in vitro* brine shrimp lethality test and *in vivo* acute oral toxicity in mice ($r = 0.85$, $p < 0.05$). This finding underscores the utility of the brine shrimp assay as a reliable and cost-effective method for assessing the potential toxicity of plant extracts. By employing this approach, researchers can expedite the identification of promising natural compounds while minimizing the risk of adverse effects.

Keywords: *Adenocarpus decorticans*, Hydro-ethanolic extracts, *Artemia salina*, *Balb/c* , Acute toxicity.



**ENHANCED PHOTOCATALYTIC BEHAVIOUR OF Ag-WO₃/BiVO₄
NANOCOMPOSITE TOWARDS THE REMOVAL OF EOSIN YELLOW (EY) UNDER
LED LIGHT**

**Anup KUMAR
Dhanesh TIWARY
Kamdeo MANDAL**

Department of Chemistry, Indian Institute of Technology (Banaras Hindu University)

ABSTRACT

The photocatalytic removal of organic pollutants from wastewater is recognized as an economically viable and environmentally friendly technique. In this study, we successfully synthesized Ag-WO₃/BiVO₄ (ABvW) nanocomposite photocatalysts, which have demonstrated exceptional efficiency in the photocatalytic degradation of eosin yellow (EY) dye. The synthesized photocatalysts were comprehensively characterized using a variety of techniques, including BT-XRD, TEM, FE-SEM, XPS, BET and UV-DRS, to confirm their structural and optical properties.

The photocatalytic degradation of EY was conducted under LED light illumination, and our findings reveal that the ABvW nanocomposite exhibits superior photocatalytic performance, achieving nearly 94% dye removal within 70 minutes. This performance is significantly higher compared to that of pure WO₃, BiVO₄, or Ag/WO₃ samples individually. The enhanced photocatalytic activity of the ABvW nanocomposite is likely due to the effective suppression of charge recombination, large specific surface area, and the improved redox potential of the composite material, which collectively contribute to its superior performance.

Keywords: Organic Pollutant, Nanocomposite, Eosin Yellow, Photocatalyst



THE LEGAL CHALLENGES OF ECOTOURISM: BALANCING CONSERVATION AND COMMERCIAL INTERESTS

Besa Zeneli BALOKU

Alberta TAHIRI

Faculty of Management in Tourism, Hospitality and Environment, University “Haxhi Zeka” Pejë

Abstract

Ecotourism, a rapidly growing sector within the tourism industry, aims to promote sustainable travel practices that benefit both the environment and local communities. However, the legal landscape surrounding ecotourism presents significant challenges in balancing conservation efforts with commercial interests. This paper explores the complexities of ecotourism regulations, focusing on the legal frameworks that govern environmental protection, land use, and community rights. Through a comparative analysis of case studies from various countries, the research highlights the effectiveness of different legal approaches in achieving sustainable ecotourism. Key findings indicate that while stringent regulations can enhance conservation outcomes, they may also hinder economic opportunities for local stakeholders. Conversely, lenient laws may boost tourism revenue but at the cost of environmental degradation. The study concludes with recommendations for policymakers to develop balanced legal strategies that support both ecological preservation and economic viability. By addressing these legal challenges, the paper aims to contribute to the discourse on sustainable tourism and provide a roadmap for harmonizing conservation and commercial objectives in the ecotourism sector.

Keywords: Ecotourism, Legal frameworks, Conservation, Sustainable tourism, Environmental protection, Economic viability

**THE IMPACT OF DIGITALIZATION ON THE TOURISM INDUSTRY**

Selviqe LAJQI
Alberta TAHIRI
Flaka MURIQI
Mimoza MEKULI
Hyrije BAJRAMAJ
University "Haxhi Zeka"

ABSTRACT

This paper aims at the digitalization of tourism, which is a process that helps transform the way tourism services are offered and how companies communicate with their clients. This includes the use of new technologies and online platforms for reservations, marketing, and applications that enhance travelers' experiences. It also involves aspects of digitalization in tourism for managing networks of businesses from various industrial sectors that are transitioning to digital transformation, including elements from the tourism industry. The impact of business digitalization is crucial for improving efficiency, reducing costs, and offering better experiences for clients. By utilizing digital technologies for inventory management and customer services, businesses can streamline processes and improve management.

Methodology: This paper will use qualitative and quantitative methods to analyze the results. To gather data, we will rely on the most accurate data collected through a questionnaire addressed to specific respondents engaged in digitalization within tourism businesses. For this purpose, the SPSS software application will be used to extract the necessary data for the realization of this study.

Findings of the study: Studies on the impact of digitalization on the tourism industry have identified some key findings, including: increased efficiency and productivity, cost reduction, improvement of client experiences, innovation, and quicker response to the tourism market. These findings highlight the great potential of digitalization in tourism businesses to enhance business performance, boost the competitiveness of the tourism market, and improve industry outcomes.

Importance of the Study: The importance of this study lies in its emphasis on the current significance of digitalization, which is one of the key priorities for every company. Digital technology is one of the most critical tools for aligning the tourism industry with consumer (tourist) demands.

Keywords: Digitalization in tourism, Tourism operators, Business performance.



ADVANCED METHODS FOR NEUTRON-GAMMA DISCRIMINATION USING SCINTILLATORS

Imane AHNOUZ

Mohammed V University in Rabat, faculty of sciences

Abstract

Neutron spectrometry utilizing scintillation detectors has become increasingly popular for various applications, including non-proliferation and medical imaging. These detectors are highly efficient at detecting neutrons across a range of energies, and their relative affordability and simple design make them easy to maintain and operate. However, distinguishing neutrons from accompanying gamma rays presents a significant challenge. Neutron-gamma discrimination in mixed radiation fields is particularly difficult with organic scintillators. To address this, various techniques have been proposed to differentiate neutrons from gamma radiation. This work reviews neutron-gamma discrimination methods using different types of organic scintillators and compares these methods based on their accuracy and the type of detector used. Additionally, potential recommendations for the research community are provided.

Keywords: Neutron-gamma discrimination, Machine learning, Pulse Shape discrimination, Scintillation detectors



**ANALYSIS OF THE STRUCTURE AND CONDUCT OF WATERMELON
MARKETING (A CASE STUDY OF IBARAPA CENTRAL LOCAL GOVERNMENT
AREA, OYO STATE)**

**Okunola Elizabeth OYINDAMOLA
Bankole Mustapha OLATUNJI
Habeb Bolaji ONISABI
Olojede Abayomi OPEYEMI
Bello Ibrahim MONDAY**

Federal College of Agriculture, Department of Agricultural Extension and Management, Akure, Ondo
Federal University Lokoja, Faculty of Science, Department of Mathematics
Federal University of Technology, Minna, Faculty of Social Science, Department of Geography
Federal University Lokoja, Faculty of Science, Department of Mathematics
Federal University Lokoja, Faculty of Science, Department of Mathematics

Abstract

This study was carried out to analyze the structure and conduct of watermelon marketing in Ibarapa Central Local Government of Oyo State. Specific objectives of the study include to describe the socio-economic characteristics of watermelon marketers, examine the market and determine the costs and returns of watermelon marketing in the study area. Multi-stage sampling technique was employed to select 95 marketers. Primary data were collected using a set of well-structured questionnaire. Data were analyzed using descriptive statistics, Gini coefficient model, net income analysis, and marketing efficiency index. The result of the study shows that 57.9% of the marketers were male, 41.1% were married, Gini Coefficient result of 0.56 indicated a moderate concentration of watermelon marketers. Market Efficiency Index of 2.43 revealed a high level of efficiency in the market. Net Farm Income of N2,898.20 showed that watermelon marketing is a profitable enterprise. Inadequate shed and price fluctuation were among the major constraints identified in the study area. It was therefore recommended that Local Government Authority in the area should as a matter of urgency construct set of buildings to serve as store or shop which will be made available at affordable prices to the marketers.

Keywords: Analysis, Structure, Conduct, Marketing and Watermelon Marketing

ECO-FRIENDLY PH DETECTING TAPE FOR SUSTAINABLE ENVIRONMENTAL MONITORING

S. KALAISELVAN

R. NIRMALKUMAR

S. Bharath THANEEMALAI

*Department of Chemistry, Rathinam Technical Campus, Coimbatore
Department of Biotechnology, Rathinam Technical Campus, Coimbatore

Abstract

We present an innovative, eco-friendly pH detecting tape designed for sustainable environmental monitoring. This tape utilizes a unique blend of natural, biodegradable materials and pH-sensitive dyes to provide accurate, real-time pH measurements. Unlike traditional pH indicators, our tape is non-toxic, compostable, and free from hazardous chemicals. Its user-friendly design and low production cost make it an ideal solution for environmental monitoring applications, including water quality assessment, soil testing, and industrial process control. Our eco-friendly pH detecting tape has the potential to revolutionize environmental monitoring practices, promoting sustainability and reducing environmental impact.

Keywords: pH Detecting Tape, pH-Sensitive Dye, Compostable, Non-Toxic, Eco-Friendly, Environmental Monitoring

References:

Kim, M.K.; Choi, S.Y.; Byun, H.J.; Huh, C.H.; Park, K.C.; Patel, R.A.; Shinn, A.H.; Youn, S.W. Comparison of Sebum Secretion, Skin Type, PH in Humans with and without Acne. Arch. Dermatol. Res. 2006, 298, 113–119

N. Lopez-Ruiz et al. Smartphone-based simultaneous pH and nitrite colorimetric determination for paper microfluidic devices Anal. Chem. (2014)

B. Kuswandi et al. Real-time monitoring of shrimp spoilage using on-package sticker sensor based on natural dye of curcumin Food Anal. Methods. (2012)

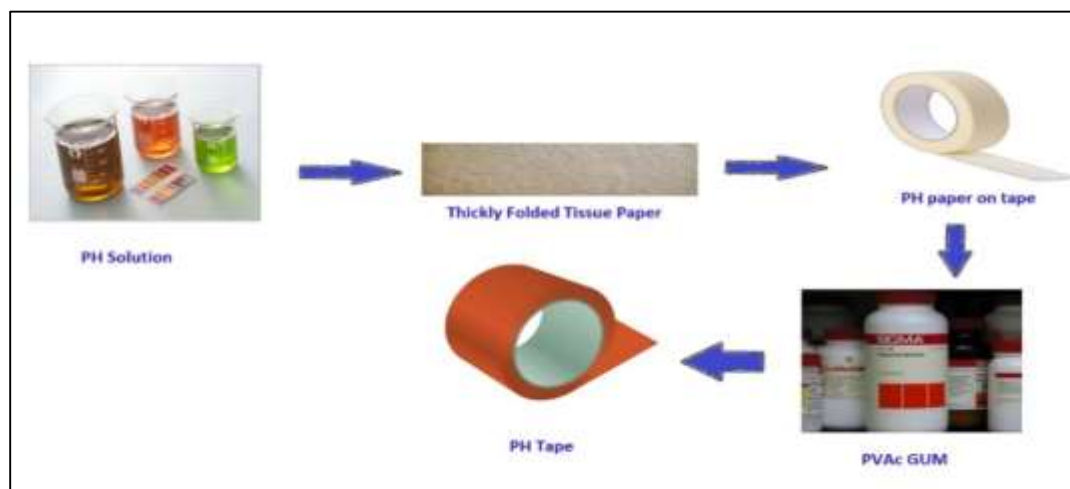


Figure: Graphical representation of pH paper Preparation



EXPLORING EFFECTIVE TECHNIQUES NEEDED FOR ORGANIZING AND COORDINATING ELECTRICAL/ELECTRONIC WORKSHOPS TO IMPROVE TEACHING IN FEDERAL COLLEGES OF EDUCATION (TECHNICAL) IN NORTH EASTERN STATES OF NIGERIA

Mohammed Musa SAMBO

Abdulazeez BELLO

Department of Technology and Vocational Education Aliko Dangote University of Science and Technology (ADUSTECH) Wudil Kano State

Abstract

This study aimed to delve into the exploration of efficient strategies for orchestrating and managing techniques needed for improving teaching of electrical/electronic in workshops within the context of colleges of education (Technical) situated in North eastern part of Nigeria. A descriptive survey research design was adopted for the study, the research was guided by two (2) research questions in line with the purpose of the study, which was answered using mean and standard deviation. The study has two (2) hypotheses which were tested at 0.05 level of significance using t - test. The study was delimited to federal college of education (Technical) Gombe with the population of 18 lecturers and 3 workshop technologist/ instructors and a reliability coefficient index of 0.72. Data were collected through the use of structured questionnaire with 20 items and The alpha coefficient was established using Cronbach alpha reliability method. The findings show that electrical/electronic lecturers and workshop instructors indicated high level of needs of organizing and coordinating techniques for improving teaching and learning of electrical in Colleges of Education (Technical) in north eastern States of Nigeria. Meanwhile, the recommendations of the study are: all the techniques identified in the study should be taken into cognizance to give both the electrical lecturers and electrical workshop instructors an in- house seminar on workshop management techniques, electrical workshop of Federal Colleges of Education (Technical) in North eastern states should be well equipped with relevant modern equipment, tools and materials.

Key words: Workshop, Management, Organization, Coordination and Electrical/Electronic

**ASSESSMENT OF BIOREMEDIATION ABILITY OF KLEBSIELLA PNEUMONIAE
PBS3A2 STRAIN IN *Oreochromis Niloticus***

Saima ZAFAR
Asma ASHRAF
Sania BATOOL
Schrish FATIMA

Department of Zoology, Government College University Faisalabad

Abstract

Industrialization has led to a significant rise in the levels of heavy metals contamination in freshwater ecosystems. Lead is a very poisonous and non-biodegradable heavy metal when accumulated in freshwater fish, rendering them unsuitable for human consumption. The current research aims to assess the bioremedial potential of Pb resistant strain of *K. pneumoniae* PbS3A2 on fish *Oreochromis niloticus* exposed to Pb-contaminated water. In a one-month trial, fish (average weight 14.5 ± 0.19) were divided into three treatment groups: T₀ (control), T₁ exposed to a sublethal dose of Pb at (1mg/L^{-1}), and T₂ exposed to Pb +*K. pneumoniae* at a concentration of 1.5×10^8 CFU. When the fish were exposed to a sublethal dose (1 mg L^{-1}) of Pb (T₁) significantly impaired growth performance, body composition, and hematobiochemical parameters were observed as compared to a control group (T₀) as well as histopathological alterations, amylase and protease activities and Pb accumulation in tissues (gills, liver, and muscle) were significantly affected upon exposure to Pb. In contrast, fish groups Pb +*K. pneumoniae* (T₂) had significantly increased growth performance parameters, whereas, specific growth rate (SGR), and protein efficiency ratio (PER), was highest in the control group (T₀), as well as subjected to body composition crude protein, crude fat, ash, and total energy content were significantly higher in the T₂ group, while, moderately higher moisture content was observed in (T₀) and increase in hemato-biochemical parameters as compared to the Pb group were noted. Furthermore, amylase and protease activities in the gut and liver were restored in the T₂ group which is moderately lower than that of the control group (T₀), whereas, the retention of Pb in tissues (liver, gill, muscle) as well as histopathological alterations were recovered in T₂ groups. Thus, the findings of the current study showed that *K. pneumoniae* is effective for the bioremediation of Pb from industrial effluent and preventing Pb-exposure-induced toxicity in aquaculture.

Keywords: *K. pneumoniae*, Pb toxicity, histopathology, *O. niloticus*, growth performance, bioremediation

**ORGANIZATIONAL FLEXIBILITY**

Suleiman AMINU
Abdulwaheed DAUDA
Mukaila Adebisi IJAIYA
Agatha Itohan OSEGHLE
Kamar Ismail SHITTU
John Timothy AMOS

Department Of Entrepreneurship, Federal University Of Technology Minna

Abstract

Systematic Quantitative Analysis Techniques (SQAT) are used in this systematic review to analyse 54 peer-reviewed papers on organisational flexibility that were published between 2015 and 2024. With an emphasis on five areas—article formats, data collection techniques, organisational flexibility themes, and time and geographic distribution of articles—the review examines major trends in business process research. According to the analysis, 2024 saw the fewest publications, while 2018 and 2022 saw the highest number. Of the 54 publications, the majority used survey-based data gathering techniques, with 36 being empirical research and 11 being conceptual. Workforce flexibility, process flexibility, technology flexibility, strategic flexibility, and cultural flexibility were found to be the five primary themes of organisational flexibility. In order to offer a theoretical framework for comprehending these concerns, the investigations integrated eleven distinct organisational theories. The geographic analysis shows that research on organisational flexibility has mostly been conducted in Asia and Europe, with India leading the way in publications, followed by Spain, the US, and Pakistan. The increasing demand for organisational flexibility in these areas to meet global business opportunities and challenges is reflected in this focus. The majority of empirical research shows a strong interest in quantitative data, but the results also show that additional qualitative methods are required to investigate the social and cultural factors affecting the flexibility of business processes. To address the global issues of improving organisational flexibility, especially in emerging markets and culturally varied environments, it is imperative that research investment continue.

Key words: Organisational Flexibility, Business Process, Systematic Quantitative Assessment Techniques, Systematic Review



A SYSTEMATIC REVIEW OF ENTREPRENEURIAL MINDSET: THEORIES, TRENDS, AND GLOBAL PERSPECTIVES (2014-2024)

Jimoh ABDULMALIK
Dauda ABDULWAHEED
Abdulazeez DANIYA
Chetubo Kuta DAUDA

Department of Entrepreneurship, Federal University of Technology Minna

Abstract

Entrepreneurship is widely regarded as a key driver of economic growth, innovation, and job creation. Central to entrepreneurial success is the entrepreneurial mindset, which includes cognitive, behavioral, and emotional traits that influence opportunity recognition, decision-making, and risk management. This review aims to synthesize and critically analyze the research on entrepreneurial mindset published between 2014 and 2024 using systematic quantitative assessment techniques. Drawing from 66 studies across major academic publishers such as Elsevier, Springer, Wiley, Taylor and Francis, and SAGE, the review explores key themes, including the components of entrepreneurial mindset, research methodologies, and theoretical frameworks. The findings reveal a growing interest in the entrepreneurial mindset, particularly after 2017, with cognitive (23.3%) and behavioral (20%) components being the most widely studied. Theories such as Social Cognitive Theory (13%) and Entrepreneurial Cognition Theory (10.8%) dominate the discourse, while emerging theories like Neuroentrepreneurship remain underexplored. The review also highlights a strong U.S. focus, with 52.2% of studies adopting a global or international perspective. This review identifies key research gaps, particularly in underrepresented regions, and recommends further exploration of emerging theories, greater integration of empirical and theoretical approaches, and broader examination of emotional and strategic components of the entrepreneurial mindset. Key recommendations include expanding research in diverse geographic contexts, enhancing theoretical integration, and encouraging mixed methods to deepen the understanding of the entrepreneurial mindset.

Keywords: Entrepreneurial mindset, Entrepreneurial psychology, entrepreneurial thinking, entrepreneurial orientation.

**PHYSICAL, MECHANICAL, AND THERMAL CHARACTERISTICS OF
POLYPROPYLENE COMPOSITES WITH WALNUT SHELL FLOUR FILLERS****Zineb EI HAMRI****Ibrahim MAOUHOUBI**Team of Innovative Materials and Mechanical Manufacturing Processes, ENSAM, University Moulay
Ismail**ABSTRACT**

Injection-molded samples were produced using walnut shell flour and polypropylene, both with and without maleic anhydride-grafted polypropylene (MAPP), at walnut shell filler contents of 40%, 50%, and 60% by weight. As filler content increased, the bending and tensile modulus of the composites rose significantly, while bending and tensile strengths showed notable decreases. Water absorption and thickness swelling also increased with higher filler levels. The addition of MAPP enhanced the interfacial bonding between the walnut shell flour and the polymer matrix. A formulation of 40% walnut shell flour, 57% polypropylene, and 3% MAPP is suitable for outdoor applications where high dimensional stability is required.

Keywords: Polypropylene, Composite, Mechanical and End-Use Properties, Walnut shell.

REFERENCES

- [1]: A.K. Bledzki *et al.* Progress in Polymer Science (1999).
- [2]: H. Pirayesh *et al.* Composites Part B (2012).
- [3]: P.V. Joseph *et al.* Composites Part A: Applied Science and Manufacturing (2003).

**GRASSROOTS CHANGE MAKERS; PROFESSIONAL REALITIES OF
ANGANWADI WORKERS****Sreedevi. A. S.**

Junior Research Fellow Department of Education University of Calicut

ORCID ID:0009-0009-8045-4005**Reesha KARALLY**

Department of Education University of Calicut

ORCID ID:0009-0003-8793-7882**ABSTRACT**

The study examined the professional challenges of Anganwadi workers and also investigate the existing policies and act related to the services towards the Anganwadi workers. The study is based on in -depth personal interviews with Anganwadi Workers of Kerala. The researcher developed a semi structured interview schedule with relevant six dimensions such as Financial Security and Benefits, Health and Welfare Benefits, Retirement and Pension schemes, Acceptance and Community Participation, Support from Colleagues and Supervisors, Personal and Professional Challenges. The study follows an qualitative method and findings are based on the contextual analysis of the semi structured interviews. Anganwadi workers, who are the grassroot level workers of the Integrated Child Development Services (ICDS) scheme in India, are responsible for taking care of the vulnerable sections of the society especially women and girl child. They organize preschool activities, provide health and nutritional education to families especially pregnant women, immunization of pregnant women and newborn babies, motivating families to adopt family planning, educating parents about child growth and development, take care of adolescence health and mental health issues and so on. They are the caretakers of weaker sections of the society. The study reveals that Anganwadi workers did not receive adequate honorarium for their work. Apart from the regular duties they are doing additional work. Even though they didn't get adequate social security and acceptance among society. All the anganwadi workers are women and the system normalizes their services and ignores their demands from many past years.

Keywords: Anganwadi Workers, Socio economic Security, Professional Challenges

**DEVELOPMENT AND OPTIMIZATION OF SWERTIAMARIN-LOADED
NANOEMULGEL FOR ENDOMETRIOSIS TREATMENT**

Vijay KUMAR
Yukti SHARMA
Rahmuddin KHAN
Aamir MIRZA
Zeenat IQBAL

Department of Pharmaceutics, School of Pharmaceutical Sciences and Research, Jamia Hamdard, New
Delhi-110062

Department of Pharmaceutics, Sanskar College of Pharmacy and Research, Ghaziabad, Uttar
Pradesh-201302

ABSTRACT

Nanocarriers are innovative systems designed to transport therapeutic agents to targeted sites, enhancing drug bioavailability and reducing side effects. Among these, nanoemulgels—combinations of nanoemulsions and gels—are particularly effective for topical drug delivery. Nanoemulsions, composed of oil, water, surfactants, and cosurfactants, improve the solubility of hydrophobic drugs, while gel bases enhance skin adherence and spreadability. Incorporating swertiamarin (SWM), an iridoid glycoside with therapeutic properties, into a nanoemulgel improves its solubility, stability, and skin penetration, making it a promising approach for conditions linked to oxidative stress and mitochondrial dysfunction, such as endometriosis. This study focused on optimizing a SWM-based nanoemulsion (NE4) for topical application. Preformulation studies included solubility assessment via the Saturation Shake-Flask method, UV absorption analysis at 242 nm, and FTIR for structural integrity. NE4 exhibited high entrapment efficiency ($87.079 \pm 1.834\%$), stability, and compatibility with human skin. Its particle size (341.9 nm) and zeta potential (-17.09 mV) confirmed uniformity and stability. Molecular docking revealed strong interactions between SWM and mitochondrial protein MT-CO1, supporting its potential in oxidative stress modulation. The developed NE4 nanoemulgel demonstrated excellent drug delivery properties, paving the way for further exploration in treating mitochondrial dysfunction-related conditions.

Keywords: Swertiamarin, nanoemulsion, FTIR, pharmacokinetics, oxidative stress, in-silico docking, mitochondrial dysfunction, drug delivery



A RESPONSE SURFACE METHODOLOGY APPROACH TO EVALUATE DYE REMOVAL EFFICIENCY USING PVA/KAOLIN ADSORBENT

Imane ABBOU
Abdelmajid BELKHODJA
Amal BENKHALED
Souheyla GUENDOuz
Fatima Zohra El BERRICHI
Esma Choukchou-BRAHAM

Laboratory of Toxicomed, University Abou Beker Belkaid Tlemcen
Laboratory of Civil Engineering and Hydraulics (LCGH), 8 Mai 1945 Guelma University

Abstract

Discharging industrial waste containing organic pollutants into aquatic environments poses numerous health risks. In this study, composite adsorbents were developed based on PVA and the natural Kaolin DD3 for the effective removal of Acid Orange 12 dye. The effects of three operating variables on dye removal efficiency were investigated and analyzed using Response Surface Methodology (RSM) with a Box–Behnken design, specifically: initial dye concentration, adsorbent dose, and contact time. The proposed quadratic model was validated with a high correlation coefficient ($R^2 = 0.98$). Furthermore, the model's p-value was < 0.0001 , and the F-value was 46.39, indicating the model's high significance. According to the analysis of variance (ANOVA), the linear effects of dye concentration and adsorbent dose were the principal factors affecting dye removal efficiency. A significant dye removal rate of approximately 94% was achieved under the following optimized conditions: dye concentration of 20 mg/L, adsorbent dose of 3 g/L, and contact time of 120 minutes.

Keywords: Industrial wastewater, Dye removal, PVA-DD3 composite, Response Surface Methodology.

PRELIMINARY STUDY ON THE DEVELOPMENT OF WAFFLE CONES FORMULATED WITH POWDER FROM ROSEHIP WASTE

Alexandra Raluca BORȘA (BOGDAN), Raluca Alexandra MATEI, Adriana PĂUCEAN, Melinda FOGARASI, Andrei BORȘA, Maria Simona CHIȘ, Cristina Anamaria SEMENIUC
Faculty of Food Science and Technology, University of Agricultural Sciences and Veterinary
Medicine of Cluj-Napoca, 3-5 Calea Mănăștur

ABSTRACT

Introduction: The waste that remains after processing the rosehips to obtain rosehip purée (raw material for rosehip jam) can be a valuable source of fibres, carotenoid pigments, phenolic compounds, and micro- and macro-elements (Borșa (Bogdan) *et al.*, 2023; Borsa (Bogdan) *et al.*, 2024). Therefore, it could be recovered as a powder (Rp) for later use as an ingredient in the food industry.

Aims: The aim of this study was to use such a powder in the formulation of ice cream waffle cones by partially replacing (10, 15, and 20%, respectively) the wheat flour in a consecrated manufacturing recipe that uses a minimum amount of sugar necessary to obtain this type of product. **Materials and Methods:** Four waffle cone formulations were prepared: control (WCc), with 3.7 (WC3.7%rp), 5.6 (WC5.6%rp), and 7.5% rosehip powder (WC7.5%rp) to fulfil the purpose. They were analysed for proximate composition, pH, colour, techno-functional and texture properties and sensory to identify the formula preferred by consumers.

Results: The use of Rp in the proportion of 7.5% caused a significant increase in the moisture content of waffle cones, the ash and fibre content, and a decrease in the fat and protein content, as well as the pH; instead, it did not significantly influence the carbohydrate content because wheat flour and Rp had close levels. The total colour difference (ΔE^*) of WC7.5%rp was obvious from that of WCc; however, consumers rated them to the same extent, with the difference between overall scores not being significant (8.1-8.4).

Conclusion: In conclusion, Rp is suitable for preparing ice cream waffle cones by replacing wheat flour in a proportion of up to 20%. Our further studies will evaluate these formulations' textural attributes, hydration properties, polyphenol and carotenoid content.

Keywords: colour, proximate composition, rosehip powder, sensory analysis, waffle cones

References

1. Borșa (Bogdan) A.R., Socaciu M.-I., Fogarasi M., Borșa A., Vodnar D.C., Semeniuc C.A. (2023). Effects of hot air- and freeze-drying on the colour and carotenoid content of powders obtained from different rosehip waste, paper presented at The 22nd International Conference "Life Sciences for Sustainable Development". Cluj-Napoca: 28-30 September.
2. Borșa (Bogdan) A.R., Socaciu M.-I., Fogarasi M., Borșa A., Vodnar D.C., Semeniuc C.A. (2024). Effects of hot air- and freeze-drying on the colour and carotenoid content of powders obtained from different rosehip waste, paper presented at The 14 CASEE Conference: "The role of the life sciences universities in the green transition of Central and Eastern Europe". Cluj-Napoca: 19-21 June.



CONSUMER PREFERENCES FOR ORGANOLEPTIC PROPERTIES OF CONVENTIONAL AND OREGANO ENRICHMENT (PLECTANTHRUS AMBOINICUS SPRENG) SALTED EGGS

Ristina Siti SUNDARI

Agribusiness Study Program, Agricultural Faculty, Universitas Perjuangan Tasikmalaya

ORCID ID: 0000-0002-5310-8520

Farhan AHMAD

Agricultural Science, Agricultural Faculty, Universitas Padjadjaran

ORCID ID: 0000-0002-4248-0714

Rizky Adi Nugraha TARIGAN

Agrotechnology Study Program, Agricultural Faculty, Universitas Siliwangi

ORCID ID: 0000-0002-6076-1165.

ABSTRACT

Eggs are functional foods that are always available in every home, considering their nutritional content and practicality of serving. However, duck eggs are still constrained in consumption because of their sharp, eggy smell. This study aims to determine consumer preferences for the organoleptic properties of conventional and oregano enrichment salted eggs (*Plectanthurus amboinicus* SPRENG). Data were obtained through an organoleptic test questionnaire to 85 respondents. Data analysis used an independent sample t-test. The results showed that conventional and oregano enrichment salted eggs had the same preferences for the color of the egg yolk and egg white. The texture of oregano-salted eggs differs from that of the original salted eggs. The taste of egg yolk and egg white differs significantly from original salted eggs and oregano salted eggs. Oregano enrichment salted eggs have a better taste than conventional salted eggs. The most prominent difference is that the aroma of oregano-enrichment salted eggs no longer smells eggy. It is very preferred by consumers.

Keywords: Innovation; oregano; salted egg; eggless,

**SMART CITIES 5.0 AND INDUSTRIAL INTERNET OF THINGS****Sagaya Aurelia**Department of Computer Science
CHRIST University**ABSTRACT**

Smart Cities, Buildings and Infrastructure IIoT industrial smart city smart cities smart city Smart City and Industrial IoT Applications If you believe cities are congested now, just wait. In just 15 years, over 5 billion individuals will inhabit urban areas. Constraints on urban growth are increasingly limiting sprawl, compelling even greater growth upwards raising urban density. Smart cities supported by Industrial IoT Applications will become commonplace.

To cope with this extensive population growth, heightened population density, and expanding middle class, we must advance and optimize our cities, becoming more efficient in service delivery and improving resource management. We must, of course, enhance our cities and incorporate Industrial IoT Applications.

Internet of Things Technology as a Key Enabler One thing is sure. Technology will be the catalyst of this vast change. Singapore's electronic road pricing initiative – the descendant of a traffic congestion management scheme first introduced in 1975 – has significantly diminished traffic volumes, accidents, and vehicle pollution emissions. In California, the state Department of Transportation initiated a technology-intensive SMART corridor project in 2016 for the heavily trafficked eight-mile portion of Interstate 80 leading into San Francisco, anticipating a decrease in accidents and travel time for commuters.

Critics have argued that the increase of electronic Internet of Things devices will elevate energy consumption, and further strain the environment. However, the prevailing evidence suggests that smart cities will environmentally compensate more than their costs through improved resource management, such as energy and water, alongside a reduction in pollutant emissions.

Keywords: Ubiquitous computing, Artificial intelligence, Industrial Internet of things, data traffic, energy efficiency



**URBAN ECHOES: EXPLORING THE ECOLOGICAL AND SOCIAL LANDSCAPES
IN MANJU KAPUR'S FICTION**

R. Robert

School of Arts and Humanities,
Takshashila University, Ongur

Abstract

This paper delves into the intricate relationship between urban environments and human existence as portrayed in the novels of Manju Kapur. Through an ecocritical lens, it examines the ecological and social implications of urbanization as reflected in the author's works. By analyzing the characters' interactions with their surroundings, the paper explores themes of environmental degradation, social injustice, and the loss of cultural heritage. Through a close reading of texts like "Difficult Daughters" and "The Immigrant," the study highlights the impact of rapid urbanization on individual lives and communities. By examining the author's nuanced portrayal of urban landscapes, the paper aims to contribute to a deeper understanding of the complex interplay between humans and their environment in contemporary Indian fiction.



**AN ANALYSIS OF THE SHORT STORY *AUTUMN AND STROLLING* BY
SAKUTARO HAGIWARA**

Irina-Ana DROBOT

Technical University of Civil Engineering Bucharest, Faculty of Engineering in Foreign Languages,
Department of Foreign Languages and Communication

ORCID ID: 0000-0002-2556-6233

ABSTRACT

The purpose of this paper is to analyze the short story *Autumn and Strolling* by Japanese author Sakutaro Hagiwara. He is one of the innovators of modern literature, yet he is also willing to preserve the specific Japanese culture identity. The short story *Autumn and Strolling* presents readers with the specific strong connection between human beings and nature in Japanese culture, which is well-known with Zen Buddhism and with the native religion of Japan, namely Shintoism. For the Japanese, human beings are a part of nature, and not the masters of it. While the short story is about taking a walk in nature, it is not focused on external reality. On the contrary, the walk becomes a pretext for reflection, and the atmosphere of autumn clearly invited to meditation and contemplation. Autumn also best exemplifies the idea that everything in life is subject to change and loss, an idea of Zen Buddhism. The autumn season is one of transition and also one of rapid and radical changes. The narrator walks by himself and watches the changes in nature during the autumn season, describing them visually and in detail. Walking, in a concrete, literal way, gains figurative meaning by referring to a journey of contemplation, uncertainty, as well as to a journey which is related to the process of self-discovery. Issues such as the impermanence of life from Zen Buddhism are visible in this poem. We could refer to the conceptual metaphor “life is a journey.”

Keywords: Zen Buddhism, impermanence, loss, conceptual metaphor



SENTIMENT ANALYSIS OF ELECTRONIC VOTING USING MACHINE LEARNING ALGORITHMS

Afolabi O. S., Owolabi, O., Hamawa, M. B. Arowolo J. V.

Department of Computer Science, University of Abuja

ORCID ID: 0000-0003-0443-0991

Department of Computer Science, University of Abuja

Department of Mathematics, University of Abuja, Abuja

Abstract

Sentiment analysis plays a crucial role in assessing and identifying the degree of peoples' opinions in democratic and political interest. In Nigeria, there are many obstacles in the way of public acceptance and adoption of electronic voting (E-voting) as a better way of conducting the electoral process. No research had predicted accurately the opinion of citizens on its acceptability. The study focuses on the use of machine learning and sentiment analysis to ascertain whether electronic voting is acceptable to the people of Nigeria and to assess and compare how well machine learning models perform in categorizing people's opinions regarding electronic voting. Datasets scrapped from social media were used to carry out the research. The results obtained from assessment and comparison of the selected machine learning algorithms show that logistic regression performed better with accuracy scores of 98.3%, followed by random forest, which has 96.4%, decision tree 94.7%, and Naive Bayes 81.1%. Also, the result obtained by count from sentiment analysis on citizens' opinion shows that the positive (459.2) acceptability of e-voting is higher than that of negative (54.0), while that of neutral is the highest (1249.0).

Keywords: E-voting, Sentiment analysis, Machine Learning, Logistic regression, Random forest, Naive bayes and Decision tree



LINEARIZATION OF SOME CLASSES OF NON-LINEAR SECOND ORDER ODES

INZIMAM ULHAQ

KUST University of Science and technology

Abstract

Nonlinear second-order ordinary differential equations (ODEs) are essential for understanding complicated systems in many scientific and engineering domains. Nonlinear second-order ODEs are integral to understanding natural phenomena, where processes like growth, evolution, and interaction often exhibit inherent nonlinearity. Nevertheless, the nonlinear character of these equations frequently makes it difficult to find exact solutions. This paper focuses on the linearization of certain classes of nonlinear second-order ODEs by employing the powerful framework of Lie symmetry analysis. Lie symmetries provide a systematic method for transforming nonlinear equations into linear forms under appropriate conditions, facilitating the discovery of solutions and gaining deeper insights into the behavior of the system. This work systematically explores how such nonlinear systems, omnipresent in nature and engineering, can be transformed into simpler linear forms under specific conditions. We investigate specific classes of second-order nonlinear ODEs, identify their corresponding Lie symmetries, and present conditions under which linearization is possible. By exploiting Lie symmetries, we establish a framework to simplify the analysis of nonlinear systems, uncovering exact solutions where possible. The results contribute to the growing body of work aimed at simplifying nonlinear problems, enhancing the analytical tractability of such systems, and offering potential applications in mathematical physics, control theory, and related areas.

The keywords: Linearization, Nonlinear second order ODEs, Symmetry, Lie Symmetry.



Issued: 31.12.2024
ISBN: '978-625-378-153-8'

