

Haydar Aliyev'in Doğumununun 101. Yılı



8. ULUSLARARASI
BİLİMSEL ARAŞTIRMALAR VE
İNOVASYON KONGRESİ
22-23 HAZİRAN 2024
ODLAR YURDU ÜNİVERSİTESİ
BAKÜ-AZERBAYCAN



Editörler:

Prof. Dr. Murat Hatipoğlu

Prof. Dr. Ivan Pavlovic

Prof. Dr. Vesna Karapetkovska Hristova

KONGRE KİTABI



**KONGRE YERİ: ODLAR YURDU ÜNİVERSİTESİ
BAKÜ-AZERBAYCAN**

INDEX

CONGRES ID		II-IV
PROGRAM		V-XXVIII
GALLERY		XXIX-XXXV
ACADEMIC INCENTIVE		XXXVI
NOTIFICATIONS		XXXVII- XLVIII

CONGRESS ID

CONGRESS TITLE

8. INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

DATE AND PLACE

22-23 JUNE 2024, BAKÜ/AZERBAJYCAN ONLINE PRESENTATIONS

ORGANIZATION

ISARC INTERNATIONAL SCIENCE AND ART RESEARCH CENTER

GENERAL COORDINATOR

Uzm. Yasemin AĞAOĞLU

EDITOR

Prof. Dr. Misbah LİAQAT

Assoc. Prof. Dr. Iram LİAQAT

Assist. Prof. Dr. Ajesh CHAUHAN

HONORARY PRESIDENT OF THE CONGRESS

Prof. Dr. Ahmed VELİYEV

Baku Odlar Yurdu University

Rector

PRESIDENT OF CONGRESS

Prof. Dr. Samir VELİYEV

Baku Odlar Yurdu University

ORGANIZING COMMITTEE

Prof. Elshad MAMMADOV

Prof. Fakhraddin MAMMADOV

Prof. Mubariz VALİYEV

Prof. Rashid JABBAROV

Prof. Tarlan ABDULLAYEV

Prof. Dr. Cenk YAVUZ

Assoc. Prof. Dr. Abdulkерim DİLER

Assoc. Prof. Dr. Elif Feyza TOPDAŞ

Assoc. Prof. Dr. Malik YILMAZ

Assoc. Prof. Dr. Nursen IŞIK

Assoc. Prof. Dr. Özlem ÜLGER DANACI

Assoc. Prof. Dr. Reyhan DADAŞOVA

Assoc. Prof. Dr. Volkan ŞENAY

Dr. Ayşenur AKBULUT

Dr. Burcu AYDEMİR ŞENAY

Dr. Elvan CAFAROV

Dr. Nazlı KARAMAN

Dr. Nevim TÜZÜN

Aytac MEMMEDOVA

ISBN: ' 978-625-367-758-9'

SCIENCE AND ADVISORY COMMITTEE

- Prof. Dr. Ali AKİL
Saiyed Parul University
- Prof. Dr. Aylin YALÇIN SARİBEY
Üsküdar University
- Prof. Dr. Hazim Abd Mohammed ALJEWAREE
Alkitab University
- Prof. Dr. Hulusi DOĞAN
Muğla Sıtkı Koçman University
- Prof. Dr. Gülçin YAHYA KAÇAR
Ankara Hacı Bayram Veli University
- Prof. Dr. Hülya ÇİÇEK
Gaziantep University
- Prof. Dr. Mustafa Fedai ÇAVUŞ
Osmaniye Korkut Ata University
- Prof. Dr. Mustafa METE
Gaziantep University
- Prof. Dr. Mukadder MOLLAOĞLU
Cumhuriyet University
- Prof. Dr. Orhan ZEYBEK
Balıkesir University
- Prof. Dr. Süleyman UYAR
Alanya Alaaddin Keykubat University
- Prof. Dr. Seyfi ÖZGÜZEL
Çukurova University
- Prof. Dr. Sevi ÖZ
Ankara Hacı Bayram Veli University
- Prof. Dr. Songül ÇAKMAKÇI
Atatürk University
- Assoc. Prof. Dr. Abdülkerim DİLER
Atatürk University
- Assoc. Prof. Dr. Ahmet AKKÖSE
Atatürk University
- Assoc. Prof. Dr. Akın KIRBAŞ
Yozgat Bozok University
- Assoc. Prof. Dr. Ayşegül TÜRK
Ankara Hacı Bayram Veli University
- Assoc. Prof. Dr. Ayşen ALTUN ADA
Kütahya Dumlupınar University
- Assoc. Prof. Dr. Azimbaeva GULBAYRA
Kazakh National Women's Pedagogical University
- Assoc. Prof. Dr. Betül GÜZELDİR
Atatürk University
- Assoc. Prof. Dr. Elif Feyza TOPDAŞ
Atatürk University
- Assoc. Prof. Dr. Fariz AHMADOV
Azerbaycan Devlet İktisat University
- Assoc. Prof. Dr. Faruk KALAY
Yüzüncü Yıl University
- Assoc. Prof. Dr. Güçlü ŞEKERCİOĞLU
Akdeniz University
- Assoc. Prof. Dr. Malik YILMAZ
Atatürk 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. Reyhan DADAŞOVA
Azərbaycan Devlet Pedagoji University
Assoc. Prof. Dr. Salman Bashir MEMON
Shah Abdul Latif University
Assoc. Prof. Dr. Volkan ŞENAY
Bayburt University
Dr. Ali ARSHAD
University Utara
Dr. Ajay B. GADİCHA
Sant Gadge Baba Amravati University
Dr. Aqil MEMMEDOV
Azərbaycan Devlet İktisat University
Dr. Elşen MEMMEDLİ
Azərbaycan Devlet İktisat University
Dr. Gülnar MİRZEYEVA
Azərbaycan Devlet İktisat University
Dr. Hamdi DAĞISTANLI
MEV
Dr. Joanna HERNİK
West Pomeranian University of Technology
Dr. Nurhoca AKBULAYEV
Azərbaycan Devlet İktisat University
Dr. Suat ÖZER
MEB
Dr. Sultan SARI
Türkiye Vakıflar Bankası TAO
Dr. Ş. Selçuk SEÇİLMİŞ
Gaziantep University
Dr. Yasin SÖĞÜT
Kırşehir Ahi Evran University
Dr. Yüksel DEMİREL
Başkent University

ISARC

**8.INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION
CONGRESS**

22-23 JUNE 2024

BAKÜ

CONGRESS PROGRAM

JOIN ZOOM MEETING:

MEETING ID: 895 1049 4979

PASSCODE: 194496

JOIN ZOOM MEETING

<https://us02web.zoom.us/j/89510494979?pwd=SmffPibpTT57wJ6whiSOkQtnWFwEgG.1>

PARTICIPATING COUNTRIES

**ABD/ALGERIA/AZERBAIJAN/BENIN/BRAZIL/BULGARIA/CHINA/ETHIOPIA/GERMANY/GEORGIA/HUNGARY/
KAMBOÇYA/KAZAKHISTAN/KYRGYZSTAN/KUDUS/KKTC/INDIA/INDONESIA/IRAQ/IRAN/LIBYA/MACEDONIA/
MALAYSIA/MOROCCO/NIGERIA/PAKISTAN/ROMANIA/RUSSIA/SERBIA/SLOVAKIA/SAUDI ARABIA/
UKRAINE/UMMAN/VIETNAM**

TOTAL NUMBER OF INTERNATIONAL PAPER: 107

PAPER FROM TURKEY: 103

zoom



ÖNEMLİ, DİKKATLE 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 katılabilirsiniz.
- ❖ 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.

DIKKATEDİLMESİ 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

22.06.2024

SATURDAY / 10:00-12:00

SESSION-1 HALL-1

MODERATOR: Assoc. Prof. Dr. Tülay BÜLBÜL

ABD/Algeria/Azerbaijan/Benin/Brazil/Bulgaria/China/Ethiopia/Germany/Georgia/Hungary/Kamboçya/Kazakhstan/Kyrgyzstan/Kudus/KKTC/ India/Indonesia/Iraq/Iran/Libya/Macedonia/Malaysia/Morocco/Nigeria/Pakistan/ Romania /Russia/Serbia/Slovakia/ Saudi Arabia Ukraine/ Umman/Vietnam

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Dr. Ender Deniz ASMAZ	Ankara Medipol University	Investigation Of The Effects Of Combined Diet Groups On The Duodenum Of Bovans White Hens Histometric Analysis
Fzt. Damla YAŞARLAR Assist. Prof. Dr. Gülhan YILMAZ GÖKMEN	Bandırma Onyedü Eylül University	The Place Of Physiotherapy And Rehabilitation In Alzheimer's Disease
Arslan Hasan KOCAMAZ	Kayseri Devlet Hastanesi	Apendektomi Uygulanan Hastalarımızdaki Deneyimlerimiz Ve Postoperatif Sonuçlarımız
Assoc. Prof. Dr. Tülay BÜLBÜL	Erciyes University	Effect Of St. John's Wort Oil On Wound Healing
Assoc. Prof. Dr. Tülay BÜLBÜL	Erciyes University	Experiences Of Nursing Department Students Taking Yoga Therapy Courses
Madhumitha S. Yuvaraj M. Muhammad MUJAAHID Karthikeyan ELUMALAI	Saveetha College of Pharmacy, India	The Alzheimer's Enigma: Exploring Causes, Symptoms, and Emerging Treatment
Eda YILDIZHAN Mazlum GUNDUZ Burak Veli ULGER	Dicle University	Inflammatory Polyp In Esophagus
Assoc. Prof. Dr. Evrim BAYRAKTAR	Erciyes University	Gynecological Cancers, Social Support And Its Effect On Marital Relationship
Assoc. Prof. Dr. Evrim BAYRAKTAR	Erciyes University	Depression And Partner Relationship In Women With Polycystic Ovaries

22.06.2024

SATURDAY / 10:00-12:00

SESSION-1 HALL-2

MODERATOR: Assoc. Prof. Dr. Sevil GÜLER

ABD/Algeria/Azerbaijan/Benin/Brazil/Bulgaria/China/Ethiopia/Germany/Georgia/Hungary/Kamboçya/Kazakhstan/Kyrgyzstan/Kudus/ India/Indonesia/Iraq/Iran/Libya/Macedonia/Malaysia/Morocco/Nigeria/Pakistan/ Romania /Russia/Serbia/Slovakia/ Saudi Arabia Ukraine/ Umman/Vietnam

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Assoc. Prof. Dr. Sevil GÜLER	Erciyes University	Effect Of Nursing Cooperation On Patient Care Quality
Assoc. Prof. Dr. Sevil GÜLER	Erciyes University	Innovative Products In Nursing
Ceylan KIŞIAL Prof. Dr. Sevilay ERDEN Prof. Dr. Songül KARADAĞ	Çukurova University	Sedation Management In Intensive Care
Cansel BOZER Prof. Dr. Sevilay ERDEN Prof. Dr. Songül KARADAĞ	Çukurova University	Pain Management After Colorectal Surgery
Lecturer Dr. Derya ŞİMŞEKLİ Assist. Prof. Dr. Gönül GÖKÇAY Assist. Prof. Dr. Şafak AYDIN	Ardahan University, Kafkas University	Determining The Relationship Between Communicable Diseases Risk Awareness And Protection Levels And Fear Of Death Levels Of Individuals With Noncommunicable Diseases
Esmail MEHRAEEN SeyedAhmad SEYEDALINAGHI Pedram HABIBI	Khalkhal University, Tehran University, Iran	The Future of Digital Health: Greater Benefits or Increasing Challenges?
Sibel TOPRAK Assist. Prof. Dr. Fatma AZİZOĞLU Assoc. Prof. Dr. Yasemin USLU	Haliç University, İstanbul University	Attitudes Towards Team Collaboration And Factors Influencing Teamwork In Operating Room Nursing
Assoc. Prof. Dr. Öznur BAŞDAŞ	Erciyes University	Nursing Students' Opinions On Newborn Nursing
Assoc. Prof. Dr. Öznur BAŞDAŞ	Erciyes University	Children And Play

22.06.2024

SATURDAY / 10:30-13:00

SESSION-2 HALL-3

MODERATOR: Assist. Prof. Dr. Ayşegül DURMAZ

ABD/Algeria/Azerbaijan/Benin/Brazil/Bulgaria/China/Ethiopia/Germany/Georgia/Hungary/Kamboçya/Kazakhstan/Kyrgyzstan/Kudus/ India/Indonesia/Iraq/Iran/Libya/Macedonia/Malaysia/Morocco/Nigeria/Pakistan/ Romania /Russia/Serbia/Slovakia/ Saudi Arabia Ukraine/ Umman/Vietnam

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Assist. Prof. Dr. Ayşegül DURMAZ Emel ELEM	Kütahya University	Emotional Rollercoaster Of Pregnancy After Infertility
Assist. Prof. Dr. Ayşegül DURMAZ Emel ELEM	Kütahya University	The Importance Of Vaccination And The Anti-Vaccine Movement
Emel ELEM Assist. Prof. Dr. Ayşegül DURMAZ	Kütahya University	Tandem Breastfeeding
Emel ELEM Assist. Prof. Dr. Ayşegül DURMAZ	Kütahya University	The Impact Of Climate Change On Women's Reproductive Health
Mehmet Nail ÖZER Wida SİMİZARİ	Nişantaşı University	Genç Futbolcuların Sıvı Tüketim Alışkanlıklarına Diyetisyenlerin Etkisi
Fidan AYDINLI Wida SİMİZARİ	Nişantaşı University	İnsülin Direnci Tedavisinde Beslenme Ve Fiziksel Aktivite
Medine Pervin BAYSAN Sevda KARTAL Figen GÜRİSOY	İstanbul Medipol University, Hakkari University, Ankara University	Investigation Of Scales Developed For Preschool Children In Terms Of Scientific Research Methods
Zainab KH Abdulrahman ABDULRAHMAN Seyithan TAYSI	Gaziantep University	Investigation Of Thiol-Disulfide Homeostasis In Tissue Of Patients With Nasal Polyp
Sarina MORTAZAVI Assist. Prof. Dr. Leyla BEBA POZHARANI	Eastern Mediterranean University, KKTC	A Cutting-Edge Intranasal Drug Delivery Systems
Begüm BOSTAN Assist. Prof. Dr. Leyla BEBA POZHARANI	Eastern Mediterranean University, KKTC	Cosmetic Products in Scientific Research: Examination of Composition, Certification, and Alternative Testing Methods for Vegan and Cruelty-Free Cosmetics

22.06.2024

SATURDAY / 10:30-13:00

SESSION- 2 HALL -4

MODERATOR: Prof. Dr. Aybaba HANÇERLİOĞULLARI

ABD/Algeria/Azerbaijan/Benin/Brazil/Bulgaria/China/Ethiopia/Germany/Georgia/Hungary/Kamboçya/Kazakhstan/Kyrgyzstan/Kudus/KKTC/ India/Indonesia/Iraq/Iran/Libya/Macedonia/Malaysia/Morocco/Nigeria/Pakistan/ Romania /Russia/Serbia/Slovakia/ Saudi Arabia Ukraine/ Umman/Vietnam

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Telha TANYILDIZI Yusuf ER	Ministry of Education, Firat University	Characterization Of Casting Parameters Of $Al_2O_3/SiCP$ Reinforced Al2024 Aircraft Alloy Produced By Stir Casting Method
Savaş TÜRKDOĞAN Prof. Dr. Aybaba HANÇERLİOĞULLARI Aşlı KURNAZ Şeref TURHAN	Kastamonu University	Determination Of Oxide And Alkaline Earth Metal Distributions In Perlite Minerals
Prof. Dr. Aybaba HANÇERLİOĞULLARI Şeref TURHAN Aşlı KURNAZ	Kastamonu University	Determination Of The Enrichment Levels Of Rare Earth Elements In Perlite Minerals
Selman SEZER Alper K. TANYILDIZI	Firat University	Investigation Of The Behavior Of Graphite Electrode Biosensor In Natural Orchid Peat Environment
Tarık KELLEÇİ Asist. Prof. Dr. Muhammed Cüneyt HACİSMAİLOĞLU Assoc. Prof. Dr. Mürşide HACİSMAİLOĞLU Prof. Dr. Mürsel ALPER	Bursa Uludağ University	Development Of Spintronic Sensor By Using Ferromagnetic Superlattices
Necda ÇAM Ümit AKINCI	Dokuz Eylül University	Effect Of Zeeman Energy On Static And Dynamic Magnetic Hysteresis Properties Of Nanoparticles
Gökhan YÜCE Hayriye Gökçen ÇETİNKAYA Şemsettin ALTINDAL	Gazi University	On The Temperature Dependence Of Possible Current-Conduction Mechanism (CCMs) In The Au/PEG:Er-MnFe ₂ O ₄ /n-Si Junctions
Assoc. Prof. Dr. Irmak KARADUMAN ER Assist. Prof. Dr. Sezen TEKİN Prof. Dr. Selim ACAR	Çankırı Karatekin University, Gazi University	Ag/V2O5 /p-Si/Ag Schottky Contact Fabrication For Using High-Performance Photosensor Application

22.06.2024

SATURDAY / 10:30-13:00

SESSION-2 HALL-5

MODERATOR: Assist. Prof. Dr. Ali KARAKAYA

ABD/Algeria/Azerbaijan/Benin/Brazil/Bulgaria/China/Ethiopia/Germany/Georgia/Hungary/Kamboçya/Kazakhstan/Kyrgyzstan
/Kodus/KKTC/ India/Indonesia/Iraq/Iran/Libya/Macedonia/Malaysia/Morocco/Nigeria/Pakistan/ Romania
/Russia/Serbia/Slovakia/ Saudi Arabia Ukraine/ Umman/Vietnam

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Aydın KARABULAK	Isparta Süleyman Demirel University	The Relationship Between Breakfast And Exercise Performance: Traditional Review
Mustafa BAŞ Lokman SEYİS	Trabzon University	Investigation Of Secondary School Students' Moral Decision-Making Behavior In Sports
Sadullah AÇICI Mustafa BAŞ	Trabzon University	Examination Of Sportsmanship Behavior Of Secondary School Students
Fatma YILDIZ Ahmet SANSI	Bolu Abant İzzet Baysal University	The Effectof Life Kinetic Exercise On Balance And Coordination Inchildren With Intellectual Disability
Burak Hüseyin EKSELİ	Istanbul Aydın University	She Kills Monsters: A Psychoanalytic Approach
Assist. Prof. Dr. Ali KARAKAYA	Giresun University	Oscillations Between Technological Optimism And Technological Pessimism In The Age Of Digital Technology
Gül Dilek TÜRK	Bandırma Onyediy Eylöl University	Communication Oriented Earthquake Literacy

22.06.2024

SATURDAY / 10:30-13:00

SESSION-2 HALL-6

MODERATOR: Prof. Dr. İsmail ARICI

ABD/Algeria/Azerbaijan/Benin/Brazil/Bulgaria/China/Ethiopia/Germany/Georgia/Hungary/Kamboçya/Kazakhstan/Kyrgyzstan/Kudus/KKTC/ India/Indonesia/Iraq/Iran/Libya/Macedonia/Malaysia/Morocco/Nigeria/Pakistan/ Romania /Russia/Serbia/Slovakia/ Saudi Arabia Ukraine/ Umman/Vietnam

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Hüseyin DEMİR Assist. Prof. Dr. Yüksel ÇELİK	Erciyes University	Review Of Tevfik El-Hakım's Novel Named "Yevmiyyatu Naib Fi'l-Eryaf"
Dr. Abdurrahman YALÇINKAYA	Edremit Science and Art Center	In Republican Period History Textbooks Cultural Issues
Dr. Abdurrahman YALÇINKAYA	Edremit Science and Art Center	Armenian Deportation And Genocide Issue From A Conceptual Perspective Abstract
Assoc. Prof. Dr. Ahmet TEKİN Mehmet Rakip OCAK	Mardin Artuklu University	Comparison of Telhîsu'l-Miftâh and el-Belâgatü'l-Müeyssera
Sezgin KEZGIN	Sakarya University	Ibn Acibe's Criticism Of Mu'tazile In The Context Of The Issue Of Intercession
Kübra ÇEVİK	Kahramanmaraş Sütçü İmam University	Reference Value Process Of Kutub Al-Erbaa
Muhammad MUZAKİ Genta Haru PURWANTO	State Islamic University of K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan Indonesia	The Historicity Of The Relationship Between Science And Religion
Afərim SEYİDOVA	"Hədəf" Təhsil Şirkəti Azerbaijan	H. Cavid Və "İblis" Fəlsəfi Məqamlar
Yunus Emre TANSÜ Gamze TUNÇAY	Gaziantep University	Abdurreshid Ibrahim Bey's "Jihad And The Islamic World" Readings
Assoc. Prof. Dr. Coşkun BABA Feyzanur GÜVEN	İzmir Kâtip Çelebi University	Role Model, Fair Muslim Religious Officer In The Context Of Ethos Within The Framework Of The Holy Quran
Assoc. Prof. Dr. Coşkun BABA Feyzanur GÜVEN	İzmir Kâtip Çelebi University	The Reliable Muslim Religious Officer As A Role Model In The Context Of Ethos Within The Framework Of The Qur'an
Sultan İSLAM Prof. Dr. İsmail ARICI	Dokuz Eylül University, İzmir Kâtip Çelebi University	The Place Of Art In The Religious Culture And Moral Education Curriculum

22.06.2024

SATURDAY / 11:30-14:00

SESSION-3 HALL-7

MODERATOR: Prof. Dr. Ömer SÖZEN

ABD/Algeria/Azerbaijan/Benin/Brazil/Bulgaria/China/Ethiopia/Germany/Georgia/Hungary/Kamboçya/Kazakhstan/Kyrgyzstan/
Kudus/ India/Indonesia/Iraq/Iran/Libya/Macedonia/Malaysia/Morocco/Nigeria/Pakistan/ Romania /Russia/Serbia/Slovakia/ Saudi
Arabia Ukraine/ Umman/Vietnam

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Doğan ŞİLLİ Korkmaz BELLİTÜRK	Tekirdağ Namık Kemal University	The Effect Of Inhibited Nitrogen Fertilizers On The Yield And Growth Of Grain Corn (<i>Zea mays</i> L.) Plant
Korkmaz BELLİTÜRK	Tekirdağ Namık Kemal University	The Importance Of Organic Fertilizers For Sustainable Agriculture
Prof. Dr. Ömer SÖZEN	Sivas Bilim ve Teknoloji University	A Research On Determining The Relationships Between Yield And Yield Characteristics In Some Chickpea Varieties
Prof. Dr. Ömer SÖZEN	Sivas Bilim ve Teknoloji University	Determination Of Agricultural Characteristics Of Some Chickpea Varieties In Kırşehir Ecological Conditions
Assoc. Prof. Dr. Erhan ERDEL Uğur ŞİMŞEK Sabit ERŞAHİN Fariz MİKAILSOY	Iğdır Universty	The Effect Of Stubble Burning On Soil Properties
Elif YÜRÜMEZ CANPOLAT Elif ILDIZ Şükrü CANPOLAT	Niğde Ömer Halisdemir University	The Role Of Edible Fungi In Gut Microbiota
Elif ILDIZ Elif YÜRÜMEZ CANPOLAT Şükrü CANPOLAT	Niğde Ömer Halisdemir University	Investigation On Antioxidant Potential of <i>Coprinus comatus</i> Collected From Niğde

22.06.2024

SATURDAY / 11:30-14:00

SESSION-3 HALL-8

MODERATOR: Prof. Dr. Songül ÇAKMAKÇI

ABD/Algeria/Azerbaijan/Benin/Brazil/Bulgaria/China/Ethiopia/Germany/Georgia/Hungary/Kamboçya/Kazakhstan/Kyrgyzstan/
Kudus/KKTC/ India/Indonesia/Iraq/Iran/Libya/Macedonia/Malaysia/Morocco/Nigeria/Pakistan/ Romania
/Russia/Serbia/Slovakia/ Saudi Arabia Ukraine/ Umman/Vietnam

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Assoc. Prof. Dr. Kübra YAZICI Fatma GÜR Prof. Dr. Bahriye GÜLGÜN	Yozgat Bozok University	The Importance Of School Garden Design In Urban Areas
Assoc. Prof. Dr. Kübra YAZICI Medine ABUCA Prof. Dr. Bahriye GÜLGÜN	Yozgat Bozok University	Planning Of Zoos In Urban Areas; The Example Of Çamlık Zoo
Khayala YUNUSOVA	Ministry of Agriculture of Azerbaijan Republic Scientific Research Institute of Fruit and Tea Growing Azerbaijan,	History Of The Cherry Plant
Prof. Dr. Songül ÇAKMAKÇI Prof. Dr. Ramazan ÇAKMAKÇI	Atatürk University, Çanakkale Onsekiz Mart University	“SUMAC” As A Functional Herbal Material
Prof. Dr. Ramazan ÇAKMAKÇI Prof. Dr. Songül ÇAKMAKÇI	Çanakkale Onsekiz Mart University, Atatürk University	Agri-Food Strategies For A Sustainable Future
Academician Prof. Dr. Ivan PAVLOVIC Prof. Dr. Vesna KARAPETKOVSKA-HRISTOVA	Scientific Institute of Veterinary Medicine of Serbia, University “St. Kliment Ohridski”, Macedonia	The Importance Of Parasitology Control Of Pastures In The Prevention Of Parasitic Infections Of Small Ruminants
Mastr Fikke KAZIMOVA	Naxçıvan Devlet University	Organic Farming
Mastr Rena ABBASOVA	Nakhchivan State University	The Purposes Of Use Of The Coffee Plant And Its Effect On Human Health

22.06.2024

SATURDAY / 11:30-14:00

SESSION-3 HALL-9

MODERATOR: Mustafa Halil EMRECİK

ABD/Algeria/Azerbaijan/Benin/Brazil/Bulgaria/China/Ethiopia/Germany/Georgia/Hungary/Kamboçya/Kazakhstan/Kyrgyzstan/
Kudus/KKTC/ India/Indonesia/Iraq/Iran/Libya/Macedonia/Malaysia/Morocco/Nigeria/Pakistan/ Romania
/Russia/Serbia/Slovakia/ Saudi Arabia Ukraine/ Umman/Vietnam

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Cihan DÜŞGÜN	Niğde Ömer Halisdemir University	Investigation Of Antioxidant Properties Of Veronica Kotschyana
Cihan DÜŞGÜN	Niğde Ömer Halisdemir University	Antioxidant Properties Of Ethanolic Extract Of <i>Campanula Stricta</i>
Alieva AYAN	Odlar Yurdu University Azerbaijan	Kötü Ekolojinin İnsan Psikolojik Sağlığına Etkisi
Mustafa Halil EMRECİK Medine ÇOPUR DOĞRUSÖZ	Yozgat Bozok University	The Effects Of Magnetic Field Applications On Plants
Mustafa Halil EMRECİK Medine ÇOPUR DOĞRUSÖZ	Yozgat Bozok University	Response Of Legums Under Drought Stress
Emine Kocaçya DUVAN Müge KANTAR DAVRAN	Çukurova University	Examination Of Elderly Population Indicators And Projections In The World And Turkey
E. Binuni REBEZ G. ILAVARASI M. V. SILPA V. SEJIAN	Rajiv Gandhi Institute India	Herbal Product Supplements To Ameliorate Heat Stress In Sheep
R. ANUPAMA J. N. EDWIGA B. S. GAYATHRI	Kerala Agricultural University	Assessing The Correlation Of Thermal Stress And Oxidative Status During The Late Gestation Period In Cross-Bred Dairy Cattle
B. S. GAYATHRI J. N. EDWIGA R. ANUPAMA	Kerala Agricultural University	Evaluation Of The Utility Of Bypass Nutrients In Maintaining The Growth Rate Of Crossbred Heifers Under Varying Levels Of Thermal Stress

22.06.2024

SATURDAY / 11:30-14:00

SESSION-3 HALL-10

MODERATOR: Assist. Prof. Dr. Turgut TUT

ABD/Algeria/Azerbaijan/Benin/Brazil/Bulgaria/China/Ethiopia/Germany/Georgia/Hungary/Kamboçya/Kazakhstan/Kyrgyzstan/
Kudus/KKTC/ India/Indonesia/Iraq/Iran/Libya/Macedonia/Malaysia/Morocco/Nigeria/Pakistan/ Romania
/Russia/Serbia/Slovakia/ Saudi Arabia Ukraine/ Umman/Vietnam

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Assist. Prof. Dr. Turgut TUT	Abdullah Gül University	Nanosphere Lithography And Its Applications
Ömer YAY Selim GÜRGEN	Eskişehir Osmangazi University	Effect Of Lattice Dimensions On Bending Properties Of Sandwich Structures
İlker KARABULUT Prof. Dr. Burhan ERGEN Assist. Prof. Dr. Erdal ÖZBAY	Keban HEPP, EÜAŞ, Elazığ, Firat University	Classification Of Different Flower Species Using Deep Learning Feature Extraction Methods
Sedat DEMİR Dilşad AKGÜMÜŞ GÖK	Istanbul Aydın University	Development Of A Laboratory-Type Selective Laser Sintering (SLS) Machine
Busra DEMİR AVCI Imene ROGAI Izzet KARAKURT Gokhan AYDIN	Karadeniz Technical University	Mint Countries As A New Rising Economic Power: An Assessment On Energy Profile And Energy-Related CO ₂ Emissions
Imene ROGAI Busra DEMİR AVCI Izzet KARAKURT Gokhan AYDIN Serkan KAYA	Karadeniz Technical University	Preliminary Evaluation Of A Multipass Abrasive Waterjet Cutting Of An Igneous Rock
Abdul REHMAN Assist. Prof. Dr. Yavuz Nuri ERTAŞ	Erciyes University	Design And Synthesis Of Coumarin-Based Fluorescent Molecules For Photodynamic Therapy Of Cancerous Cells
Assist. Prof. Dr. Cem YAĞLI Negar AFSHARTOUS	Eastern Mediterranean University, KKTC	A comprehensive review study on Digital Modeling Pertaining to Atmospheric Emergency Estimation Probes Initial Precaution Structures

22.06.2024

SATURDAY / 11:30-14:00

SESSION-3 HALL-11

MODERATOR: Asist. Prof. Dr. Burcu BAŞARAN

ABD/Algeria/Azerbaijan/Benin/Brazil/Bulgaria/China/Ethiopia/Germany/Georgia/Hungary/Kamboçya/Kazakhstan/Kyrgyzstan/
Kudus/KKTC/ India/Indonesia/Iraq/Iran/Libya/Macedonia/Malaysia/Morocco/Nigeria/Pakistan/ Romania
/Russia/Serbia/Slovakia/ Saudi Arabia Ukraine/ Umman/Vietnam

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Asist. Prof. Dr. Burcu BAŞARAN	Selçuk University	The Effect Of Copying (Replica Drawing) Method In Fashion Design Education On Students' Design Drawings
Ayşe Bengü GÜMÜŞ Assoc. Prof. Dr. Serpil ÖZDEMİR	Bartın University	Investigation Of Interaction Activities In The Coursebooks In The New Istanbul Turkish For International Students
Prof. Dr. İbrahim Yaşar KAZU Aslan KAPLAN	Fırat University	A Review Of Postgraduate Theses On Science Education In Preschool Education
Aleyna YILDIZ Assoc. Prof. Dr. Yasemin DERİNGÖL	Istanbul University	An Investigation Of The Relationship Between Fourth-Grade Primary School Students' Attitudes Towards Reading And Their Non-Routine Problem Solving Skills
Şeyma GÖRÜNÜŞ Assoc. Prof. Dr. Yasemin DERİNGÖL	Istanbul University	Investigation Of Classroom Teachers' Perceptions Of Self-Efficacy According To Their Use Of Creative Drama In The Lesson
Citra P. SITUMORANG David Raynold PARTOGI Endang Kristiani HULU	Indonesian Christian University	The Role Of Christian Religious Education In Confronting Violence In Education Through Technology
Lect. Bayram DELEŞ Prof. Dr. Neriman ARAL	Erzincan Binali Yıldırım University, Ankara University	Investigation Of University Students' Risk Perceptions Towards Earthquake
Şeyma GÖRÜNÜŞ Assoc. Prof. Dr. Nur ÜTKÜR GÜLLÜHAN	Istanbul University	Examination Of Teachers' Opinions About Students Who Know Literacy And Started Primary School
Aleyna YILDIZ Assoc. Prof. Dr. Nur ÜTKÜR GÜLLÜHAN	Istanbul University	Experiences Of Primary School Students Regarding Virtual Museums: A Phenomenological Study
Rasul HUSEYNOV	Altınbas University	The Temple Of Enlightenment Of Villages: Village Institute

22.06.2024

SATURDAY / 11:30-14:00

SESSION-3 HALL-11

MODERATOR: Prof. Dr. Murat HATİPOĞLU

ABD/Algeria/Azerbaijan/Benin/Brazil/Bulgaria/China/Ethiopia/Germany/Georgia/Hungary/Kamboçya/Kazakhstan/Kyrgyzstan/
Kudus/KKTC/ India/Indonesia/Iraq/Iran/Libya/Macedonia/Malaysia/Morocco/Nigeria/Pakistan/ Romania
/Russia/Serbia/Slovakia/ Saudi Arabia Ukraine/ Umman/Vietnam

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Dr. Fatıma AYDIN	Osmaniye Korkut Ata University	The "Touchstone" Of Classical Turkish Literature
Naciye Tuğba GÖKŞEN	Kahramanmaraş Sütçü İmam University	Maturudi Ve Eş'ari Mezheplerinin İhtilaf Sebepleri Ve Uşi Örneğinde İhtilaf Sayısının Değerlendirilmesi
Prof. Dr. Murat HATİPOĞLU Elanur GÜNER	Dokuz Eylül University	Black Corals, A Gemstone With Organic Origin; Biological-Gemmological Properties And Uses
Prof. Dr. Murat HATİPOĞLU Nalan GÜZELDERE	Dokuz Eylül University	Mahogany (Red-Brown)-Black Colored, Striped And Mottled Structured Obsidians In The Eastern Anatolian Region Of Türkiye; Geological-Geochemical-Gemmological Features, Ancient And Present Uses
Ulduz Fərhad QƏHRƏMANOVA	Azərbaycan Dövlət Pedaqoji Universiteti,	In Classical Azerbaijani Poetry, Quatrains, Each Stanza Consisting Of 4 (Four) Lines: Couplet, Garayli, Murabbe, Chabara
Nemanja VUČKOVIĆ Milena NIKODIJEVIĆ Džemil BEKTOVIĆ	International university of Novi Pazar, Serbia	The Impact Of Abstract Art On Society
N. S. BALTABAYEVA	Kazakh National Women's Pedagogical University, Kazakhstan	The Role Of Proverbs In Language Enrichment
Melike SOMUNCU	Kahramanmaraş İstiklal University	How Should Historical Texts Be Analyzed According To Greimas's Actions Model?
Prof. Dr. Ali CAN Resc. Assist. Şeymanur KORUCUK SÖĞÜT	Karamanoğlu Mehmetbey University	Reasons For Individuals To Watch Television And Tv Series Within The Framework Of The Concept Of Catharsis
Muhammed Furkan BİLGİN Birkan BEYOĞLU Umutcan YEŞİLYURT	Selçuk University	Nörogastronomi: Renklerin Lezzet Algısı Üzerine Etkisi
Phd.Gunay AFANDIYEVA Arzu ZEYNALLI	Odlar Yurdu University Azerbaijan, Baku	The Role Of Proverbs In Language Enrichment

22.06.2024

SATURDAY / 11:30-14:00

SESSION-3 HALL-12

MODERATOR: Prof. Dr. Menekşe Seden TAPAN BROUTIN

ABD/Algeria/Azerbaijan/Benin/Brazil/Bulgaria/China/Ethiopia/Germany/Georgia/Hungary/Kamboçya/Kazakhstan/Kyrgyzstan/
Kudus/KKTC/ India/Indonesia/Iraq/Iran/Libya/Macedonia/Malaysia/Morocco/Nigeria/Pakistan/ Romania
/Russia/Serbia/Slovakia/ Saudi Arabia Ukraine/ Umman/Vietnam

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Lütüye KESKİN Prof. Dr. Menekşe Seden TAPAN BROUTIN Assoc. Prof. Dr. Tuğçe KOZAKLI ÜLGER	Bursa Uludağ University	5th Grade Investigation Of The Contribution Of Storytelling On The Subject Of Operations With Fractions Through Students' Views
Exp. Aydın SELLİOG Prof. Dr Tuğba Yanpar YELKEN	Mersin University	Examination Of Environmental Awareness Perceptions Of Disadvantaged Secondary School Students
Assoc. Prof. Dr. Mehmet DURNALI Zekiye Nur ALTUN	Zonguldak Bülent Ecevit University	The Impact Of Teachers' Experiences And Perceptions On School Climate In Multicultural Education Environments
Assoc. Prof. Dr. Mehmet DURNALI İbrahim TATAR	Zonguldak Bülent Ecevit University	The Relation Between Transparency And School Climate In The Schools According To Teachers Perceptions
Amelia WULANDARI Riyan ANDNI	State Institute For Islamic Studies Kudus	The Influence of Financial Performance, Corporate Governance, and Market Sentiment on the Performance of Sharia Stocks in Indonesia (Case Study of Companies Listed on the IDX-MES BUMN Index in 2021-2023)
Hristina MILOJKOVIĆ	University of Singidunum, Serbia	Marketing Strategy of Travel Agencies in Developing Countries
İrem AVGIN Assoc. Prof. Dr. Gülnihal GÜL	Bursa Uludag University	Gender Perception In Middle School And Imam Hatip Middle School Music Textbooks
Cavadxan QASIMOV	Nakhchivan State University Azerbaijan	The Issue Of Innovation In Economic Development Policy Of National Leader Hayder Aliyev
Panche Motta RIBEIRO	Pontifical Catholic University of Rio de Janeiro, Brazil	Structural Racism And Economics
Assoc. Prof. Dr. Onur DİRLİK Tamay Batuhan HAZAR	Eskisehir Osmangazi University	The Effect Of University Students' Self-Efficiency On Their Perception Of Career Fit And Creativity
Assoc. Prof. Dr. Onur DİRLİK Emrah YALÇIN	Eskisehir Osmangazi University	A Qualitative Research Within The Framework Of Sustainability In Family Businesses
Mahammad MUSTAFAYEV Fadai MARDANLI	Odlar Yurdu University, Azerbaijan State University of Economics	İşçilərin Rifah Səviyyəsinin Onların Əmək Miqrasiyası ilə Bağlı Düşüncələrinə Təsirinin Analizi

22.06.2024

SATURDAY / 11:30-14:00

SESSION-3 HALL-13

MODERATOR: Assoc. Prof. Dr. Elif ÖZDOĞLAR

ABD/Algeria/Azerbaijan/Benin/Brazil/Bulgaria/China/Ethiopia/Germany/Georgia/Hungary/Kamboçya/Kazakhstan/Kyrgyzstan/
Kudus/KKTC/ India/Indonesia/Iraq/Iran/Libya/Macedonia/Malaysia/Morocco/Nigeria/Pakistan/ Romania
/Russia/Serbia/Slovakia/ Saudi Arabia Ukraine/ Umman/Vietnam

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Kerim ŞAHİN Assist. Prof. Dr. Orhan KALKAN	Erzincan Binali Yıldırım University	Numerical Investigation Of The Effects Of Roughness On Aerodynamic Performance Of NACA 0012 Airfoil
Öykü ÖZDEN Engin EROĞLU Sertaç KAYA	Duzce University	Evaluation Of The Cultural Floristic Species Diversity Of Istanbul's Riva Stream And Surrounding Riparian Areas
Latefa SAIL	Université Aboubekr Belkaid, Tlemcen-Algérie	New Methods To Prevent Corrosion In Concrete Buildings
Dr. Muhammet Ömer DİŞ Hakan AKSU	Kahramanmaraş Sütçü İmam University	Interdecadal Change Of Climatologic Patterns Over Kahramanmaraş
Tuğba KÖMÜRCÜ Assoc. Prof. Dr. Elif ÖZDOĞLAR	Dumlupınar University	The Process Of Difference In Store Design After Covid-19 In Turkey
GOUTHON Gilchrist Fabrice AÏSSI Jean-Roïtinos SEHOUBO Mahougnon Lambert GBAGUIDI Arnauld	University of Abomey- Calavi,Benin	Open Air Pollution And Environmental Problems In The Community Of Ouinhi: The Case Of The District Of Sagon
Assist. Prof. Dr. Mustafa EKEN Assoc. Prof. Dr. Yusuf KAVUN	Kahramanmaraş İstiklal University, Kahramanmaraş Sütçü İmam University	Production Of Lightweight Concrete With Insulation Properties By Using Chicken Feather Wastes Instead Of Coarse Aggregate And Determination Of The Radiation Shearing Properties Of These Concretes
Assist. Prof. Dr. Mustafa EKEN Assoc. Prof. Dr. Yusuf KAVUN	Kahramanmaraş İstiklal University, Kahramanmaraş Sütçü İmam University	The Effect Of Pumpkin Fibre On The Mechanical And Radiation Shielding Properties Of Lightweight Concrete Is Investigated
Assoc. Prof. Dr. Yusuf KAVUN Assist. Prof. Dr. Mustafa EKEN	Kahramanmaraş Sütçü İmam University, Kahramanmaraş İstiklal	A Study On Radiation Shielding Parameters Of Al ₂ O ₃ Doped Glass System
Assoc. Prof. Dr. Yusuf KAVUN Assist. Prof. Dr. Mustafa EKEN	Kahramanmaraş Sütçü İmam University, Kahramanmaraş İstiklal	Investigation Of Radiation Shielding Parameters Of Na ₂ O Doped Glasses

22.06.2024

SATURDAY / 12:30-15:00

SESSION-4 HALL-1

MODERATOR: Dr. Binyam ZIGTA

ABD/Algeria/Azerbaijan/Benin/Brazil/Bulgaria/China/Ethiopia/Germany/Georgia/Hungary/Kamboçya/Kazakhstan/Kyrgyzstan/
Kudus/KKTC/ India/Indonesia/Iraq/Iran/Libya/Macedonia/Malaysia/Morocco/Nigeria/Pakistan/ Romania
/Russia/Serbia/Slovakia/ Saudi Arabia Ukraine/ Umman/Vietnam

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Alexandrov V. S.	Kazan National Research Technical University	Assessment Of The Technical Condition Of The Sensor Device Based On Their Electrical Noise Characteristics: How Can We Choose The Best Device From A Group Of Preset Ones?
JEEVANKUMAR N. SANDEEP	Central University of Karnataka, India	Computational Analysis of Nanoparticle Shapes Influence on Cylindrical Flow of Unsteady Oldroyd-B Composite Nano-liquid
Angela KATHRIN Richard Leonardo PANGGABEAN	Universitas Kristen Indonesia	Strategi Guru Dalam Membangun Komunikasi Dengan Orang Tua Siswa-siswi Di Sekolah
ZEMOUR Kamel ARDJANE Tedj EDDINE Adda LAALAG mohamed Yacine	Tissemsilt University- Algeria	Study Of The Quality Of The Aqueous Extract Of Eucalyptus In Western Algeria
Rayan Ikram ADDOUN	University m'hamed Bougara of Boumerdes, Algeria	Uniform Stabilization Of Semilinear Wave Equations With Localized Internal Damping And Dynamic Wentzell Boundary Conditions With A Memory Term
Thejalakshmi Chettyparambil LALCHAND Jijo JOSEPH	David Tvildiani Medical University, Georgia	The Intricacies Of Hemichorea- Hemiballismus In Non Ketotic Hyperglycemia
Dr. Binyam ZIGTA	Wachemo University, Ethiopia	Numerical Study of Physiological Blood Flow with Stretching Capillary on MHD Micropolar Fluid
Petruta OANCEA Claudia CHIVU Alexandra OANCEA Anca LEONTIES Adina RADUCAN	University of Bucharest, "Ilie Murgulescu" Institute, Romania	Influence Of Dietary Flavonoids On Catalase Activity In Vitro
Abderrahmane YOUNES Rachid AMRAOUI Abderahim ABADA Asmaa MENDOUD Nacer DILMI Nadia METIDJI Amirouche BOUAMER	(CRTI), Center for Development of Advanced Technologies, UDES/Centre de Développement des Energies Renouvelables, University of Blida 1, Algeria	Effect of Copper Addition On The Magnetic Behavior And Structural Properties Of FeSiO ₂ Nanocomposite

22.06.2024

SATURDAY / 12:30-15:00

SESSION-4 HALL-2

MODERATOR: Assist. Prof. Dr. Jai Gopal GUPTA

ABD/Algeria/Azerbaijan/Benin/Brazil/Bulgaria/China/Ethiopia/Germany/Georgia/Hungary/Kamboçya/Kazakhstan/Kyrgyzstan/
Kudus/KKTC/ India/Indonesia/Iraq/Iran/Libya/Macedonia/Malaysia/Morocco/Nigeria/Pakistan/ Romania
/Russia/Serbia/Slovakia/ Saudi Arabia Ukraine/ Umman/Vietnam

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Assist. Prof. Dr. Jai Gopal GUPTA	National Institute of Technology Sikkim, India	Performance Analysis Of Diesel Engine Using Methanol Diesel Blend
Faisal MUHAMMAD	University of Peshawar, Pakistan	Kinetics And Thermo-Catalytic Pyrolysis Of Citrus Wastes In Presence And Absence Of Natural Catalyst Pumice
G. AKASHKUMAR	The Pharmacist's Role In Medication Therapy Counseling
PRATTHIKA A T. NADELLA GEETHANJALI NIRAIMATHI T. M. PONMANI S. PRIYADHARSHINI D.	REDHELP: Connecting Donors and Recipients
Inda HAMIDA Riyan ANDNI	Institut Agama Islam Negeri Kudus, Indonesia	The Effect of Financial Ratios on Share Price Mediated by Firm Value
Novita ANJELINA Riyan ANDNI	Institut Agama Islam Negeri Kudus, Indonesia	Determining Factors of Purchasing Decisions with Brand Trust as an Intervening Variable in Halal Cosmetics
Moh Iqbal MAULANA Riyan ANDNI	State Institute For Islamic Studies Kudus	Influence Ratio Finance On Share Prices of Mining Sector Companies in ISSI for the 2019-2023 Period
Zuhaida Risqi Maya SHOFI Riyan ANDNI	Institut Agama Islam Negeri Kudus, Indonesia	Harga Memoderating Pengaruh Sosial Media, Brand Image, Label Halal Terhadap Pembelian Ulang Mie Lemonilo
Hooi Peng LIM Mohd Hamdan bin Mohd SHAH Mohd. Bakhrin bin MASNAN	Politeknik Ibrahim Sultan, Malaysia	3D-Printed Mould for Sustainable Plastic Bricks: An Alternative Design for Wave Breaker Fabrication
Nhut Quang NGUYEN	Can Tho University, Vietnam	Research on Negative Index Metamaterials Based on Microstrip Waveguide Structures

22.06.2024

SATURDAY / 12:30-15:00

SESSION-4 HALL-3

MODERATOR: Prof. Dr. Narayan C. DEBNATH

ABD/Algeria/Azerbaijan/Benin/Brazil/Bulgaria/China/Ethiopia/Germany/Georgia/Hungary/Kamboçya/Kazakhstan/Kyrgyzstan/
Kudus/KKTC/ India/Indonesia/Iraq/Iran/Libya/Macedonia/Malaysia/Morocco/Nigeria/Pakistan/ Romania
/Russia/Serbia/Slovakia/ Saudi Arabia Ukraine/ Umman/Vietnam

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Favour C. UROKO (Ph.D) Dr. Mrs. Gladys AKABIKE	University of Nigeria	A narrative enquiry on the ethno-religious conflict on the health of women in Plateau,Nigeria
Dr. Samarjit ROY Prof. Dr. Narayan C. DEBNATH Prof. Dr. Debashis DE	Eastern International University Vietnam., Maulana Abul Kalam Azad University India	Socio-Sustainability on Interoperable Internet of Musical Things
Mina El FAZDOUNE Nurgul K. BAKIRHAN Khadija BAHEND El Arbi BAZZAOU Mohammed BAZZAOU	Université Ibn Zohr, University of Health Sciences, Université Mohammed I er , Morocco	Synergistic effects of MWCNT and PMB For Selective And Sensitive Electrochemical Detection Of Methiocarb Insecticide
Ajayi, Olayemi T. Olatunji-Aguda, Gbenga E.	Green Initiatives In Art Education: Incorporating Local Resources And Waste Plastics Recycling In Palette Design
Hayatem HAMAL	Tripoli University, Libya	The Moments Of Modified Kantorovich Type q-Balázs- Szabados
Aghazade Elnur Aghshin's	Baku State University Azerbaijan	Theoretical Foundations Of The Formation And Development Of The Institution Of Small And Medium-Sized Businesses
Roy. A, Nayak. P.	Amity University Lucknow, India	Formulation Of A Non-Dairy Probiotic Yoghurt In Context to Preclusion Of Health Measures
Murk KUMARI	Amity University Lucknow, India	Effect of fatty acid present in cooking oil on Gut Barrier Function
Гамидов Эльшад Гамид оглы	Азербайджанский Государственный Педагогический Университет	Boundary Value Problem For Second Order Operator-Differential Equations
Rubul BORA	C N B College, Bokakhat, Assam	Consecutive 1 to 6 days Maximum Rainfall Frequency Analysis of the Brahmaputra valley region by using L-Moments, Assam (India)

22.06.2024

SATURDAY / 12:30-15:00

SESSION-4 HALL -4

MODERATOR: Dr. Chems Eddine BOUKHEDIMI

ABD/Algeria/Azerbaijan/Benin/Brazil/Bulgaria/China/Ethiopia/Germany/Georgia/Hungary/Kamboçya/Kazakhstan/Kyrgyzstan/Kodus/KKTC/ India/Indonesia/Iraq/Iran/Libya/Macedonia/Malaysia/Morocco/Nigeria/Pakistan/Romania /Russia/Serbia/Slovakia/ Saudi Arabia Ukraine/ Umman/Vietnam

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Idris ADEOLA Timothy Oluwafemi OKIKIJESU	Obafemi Awolowo University, Nigeria	Optimization Studies Of Lipase Producing Bacterium Isolated From Palm-Kernel Processing Site, Ile- Ife
Timothy Oluwafemi OKIKIJESU Idris ADEOLA	Obafemi Awolowo University, Nigeria	Production Of Pectinase From Fungal Species Using Pineapple Peel As Substrate
Aytac MAMMADOVA	Odlar Yurdu University Azerbaijan	Methodological Approaches To The Effective Use Of Social And Psychological Management Methods
Harun OZTASH	Odlar Yurdu University Azerbaijan	Modern School And Psychological Service
Tes VITOU Heng KIMKONG	Paññāsāstra University,Cambodia	Cambodian University Students' Attitudes Toward English As The Official Language Of ASEAN: Insights From A Survey Study
Dr. Shouket Ahmad KOUCHAY	Islamic University Madinah, Suudi Arabistan	Comprehensive Analysis of Security in Big Data, Fog Computing And Block Chain In Iot Domain
Subhashish Dey	Gudlalleru engineering college, India	Integration Of Geospatial Techniques And Machine Learning In Prediction Of Land Parcels
Grytsenko ANDRII	Academician of the National Academy of Sciences of Ukraine,	Strategy For Nationally Rooted Development And Its Application In Ukraine
Dr. Chems Eddine BOUKHEDIMI	University of Tizi Ouzou, Algeria	Assessing The Impact Of The Nationality On The Satisfaction Toward The Consumption Of Organics Foods: Evidence From Türkiye And Algeria
Dr. Chems Eddine BOUKHEDIMI	University of Tizi Ouzou, Algeria	Analyzing The Impact Of The Gender Of Algerian Tourists On The Willingness With The Outbound Tourism

22.06.2024

SATURDAY / 12:30-15:00

SESSION-4 HALL -5

MODERATOR: Assoc. Prof. Dr. Tatia DOLIDZE

ABD/Algeria/Azerbaijan/Benin/Brazil/Bulgaria/China/Ethiopia/Germany/Georgia/Hungary/Kamboçya/Kazakhstan/Kyrgyzstan/Kudus/KKTC/ India/Indonesia/Iraq/Iran/Libya/Macedonia/Malaysia/Morocco/Nigeria/Pakistan/Romania /Russia/Serbia/Slovakia/ Saudi Arabia Ukraine/ Umman/Vietnam

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Assoc. Prof. Dr. Tatia DOLIDZE	European University Tbilisi, Georgia	Exploring EU Power Dynamics: A Comprehensive Catalogue of Influence
Raja Mohammad LATIF	Prince Mohammad Bin Fahd University, Saudi Arabia	Weakly Star Semi Compact Topological Spaces
Raja Mohammad LATIF	Prince Mohammad Bin Fahd University, Saudi Arabia	Weakly Star Semi Continuous Mappings In Topological Spaces
Md. Sohail AKHTER Dr. Asma AWAN Prof. Dr. Manoj SHARMA	University of Nevada Las Vegas	An Analysis of 3-year Long Post-Covid-19 Efforts in Nevada, USA by Conducting a Process Evaluation through Qualitative Methodology
Shaymaa Saady LAFTA Luma KHAIRY	University of Baghdad, Iraq	Utilizing of Encapsulated Folic Acid in Yogurt and Study Some of its Properties
Mohd shoab ALI Rahmuddin KHAN Yasmin SULTANA	School of Pharmaceutical Education and Research,India	Development, Optimization, and Evaluation of Etoricoxib loaded with Multi-Oil Nanoemulsion for Enhanced Pain Relief
Muhammad ARIF Wafa MAJEED Muhammad Saad TARIQ Ayesha Muhammad Ammad TARIQ	University of Agriculture, Faisalabad, Bahauddin Zakariya University, Multan.	Phytochemical Characterization and Antioxidant Properties of Glinus Lotoides Leaf Extract in Wister Rats
Olojede Abayomi OPEYEMI	Federal University Lokoja, Nigeria	Application Of Euclidean Algorithm In Finding Solutions To Diophantine Equation
S. SOLIU B. ONOGHOJOBI	Federal University Lokoja, Nigeria	Estimation Of a Fuzzy Spearman Rank Correlation Coefficient With Application
Renata NAGY, Csilla EGYED, Judit FEKETE, Alexandra CSONGOR	University of Pécs Medical School, Hungary	Internet And Telemedicine In Doctor–Patient Communication

22.06.2024

SATURDAY / 12:30-15:00

SESSION-4 HALL -6

MODERATOR: Prof. Dr. Afaq AHMAD

ABD/Algeria/Azerbaijan/Benin/Brazil/Bulgaria/China/Ethiopia/Germany/Georgia/Hungary/Kamboçya/Kazakhstan/Kyrgyzstan/Kudus/KKTC/ India/Indonesia/Iraq/Iran/Libya/Macedonia/Malaysia/Morocco/Nigeria/Pakistan/Romania /Russia/Serbia/Slovakia/ Saudi Arabia Ukraine/ Umman/Vietnam

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
OKORO, John Chukwuma ONYISHI, Peace Amaka	University of Nigeria	Rural Women Information Seeking Behaviour on Herbicide Usage in Nsukka Agricultural Zone, Enugu State, Nigeria
M. HOUMAD K. RIBAG A. BENYOUSSEF A. EL KENZ	Mohammed V University in Rabat, Morocco	Hydrogen Storage By Alkali Metal-Decorated On Siligraphene
Pinmanee VAJRAPATKUL Adirek VAJRAPATKUL	Srinakharinwirot University, Thailand Sukhothai Thammathirat Open University,	Predicting Obesity Levels Using Random Forest Classification: A Cross-Country Study
Andrey POPATANASOV Elitsa PETROVA Mona KAUSHIK	Bulgarian Academy of Sciences, Sofia University, Bulgaria	Pakistani “ flower bomb” – Pasoori – Sentiment And Content Analysis Of The Response By The Performing Artists And Enthusiasts And The Audience Over The Cyberspace.Some Trends And Psychological Notes
Jérémie DOVONOU	University of Abomey- Calavi, Benin	Reshuffling Literature Majors in Benin’s Secondary Education: An Imperative Curricular Perspective for Effective English Instruction
Prof. Dr. Afaq AHMAD	Modern College of Business&Science, Umman	On Role of LFSR in Modern Cryptography
Hanfeng LIANG	Xiamen University, China	Concurrent Generation of High-value Chemicals and Electricity Through Half-reaction Coupling
Tien Dung KHONG Le Hoang LONG Nguyen Thi Thanh NGOAN	Can Tho University, Vietnam	The Determinants Of Customers’ Satisfaction And Loyalty In Grabfood Service In Vietnam
THOMAS, Ekaobong Akan	Akwa Ibom State Polytechnic, Nigeria	Examining The Role Of The Advertising Regulatory Council Of Nigeria In Regulating Advertising In The Digital Environment In Nigeria
Assist. Prof. Dr. Simrat KAUR	Amity Institute,India	The Relationship Between Family Environment And Career Choices In Adolescents

22.06.2024

SATURDAY / 12:30-15:00

SESSION4- HALL -7

MODERATOR: Associate Professor, Dr. Aigul USUBALIEVA

ABD/Algeria/Azerbaijan/Benin/Brazil/Bulgaria/China/Ethiopia/Germany/Georgia/Hungary/Kamboçya/Kazakhstan/Kyrgyzstan/Kudus/KKTC/ India/Indonesia/Iraq/Iran/Libya/Macedonia/Malaysia/Morocco/Nigeria/Pakistan/Romania /Russia/Serbia/Slovakia/ Saudi Arabia Ukraine/ Umman/Vietnam

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Farhana NAZ Rimsha IMRAN	Lahore college for Women University, Pakistan	Energy Efficient Architecture: Navigating Globalization's Impact on Energy Consumption
Assoc. Prof. Dr. Aigul USUBALIEVA	Kyrgyz-Turkish Manas University	Yak Milk As A Alternative Raw Material
İlkiyya HAJIYEVA	Khazar University, Azerbaijan	The Role Of Remarks In Contemporary Azerbaijan Dramatic Texts
Memmədova Ayna	Odlar Yurdu Universiteti,Azerbaijan	Cop29 ərəfəsində Azərbaycan iqtisadiyyatının potensialı
Fehruz CƏBRAYILOV, PhD.C	Azərbaycan Milli Elmlər Akademiyası, Azerbaijan	The Role of Mutual Trust In Fostering Innovation: A Micro-Economic Perspective
Najafgulieva P.H.	Azerbaijan Medical University, Azerbaijan	A New Surgical Treatment Of Parastomal Hernias
Jabborova Saodat Sattorovna-Doctor of Philosophy (PhD)	Bukhara State Pedagogical Institute	The Importance Of Spiritual Potential In The Development Of New Uzbekistan
Türkan AZƏRİ	Odlar Yurdu Universiteti,Azerbaijan	Sahə İstiqaməti Kontekstində Investisiya Fəaliyyətinin Regional İdarə Olunmasınınin Təkmilləşdirilməsi Problemləri
Zakari S. MOHAMMED Momoh SHAIBU	Federal Polytechnic Kaura Namoda,Nigeria	Filtration Efficiency Of Ceramic Water Filter Pot Produced From Clay And Biomass As Alternative Source Of Water Purification For Rural Areas
Fatima DAISSA Belaidi SALAH	University of Biskra, Algeria	Design Of New Acetylcholinesterase Inhibitors As Promising Anti-Alzheimer's Agents Based On QSAR, Molecular Docking And Molecular Dynamics Studies Of Liquiritigenin Derivatives

22.06.2024

SATURDAY / 12:30-15:00

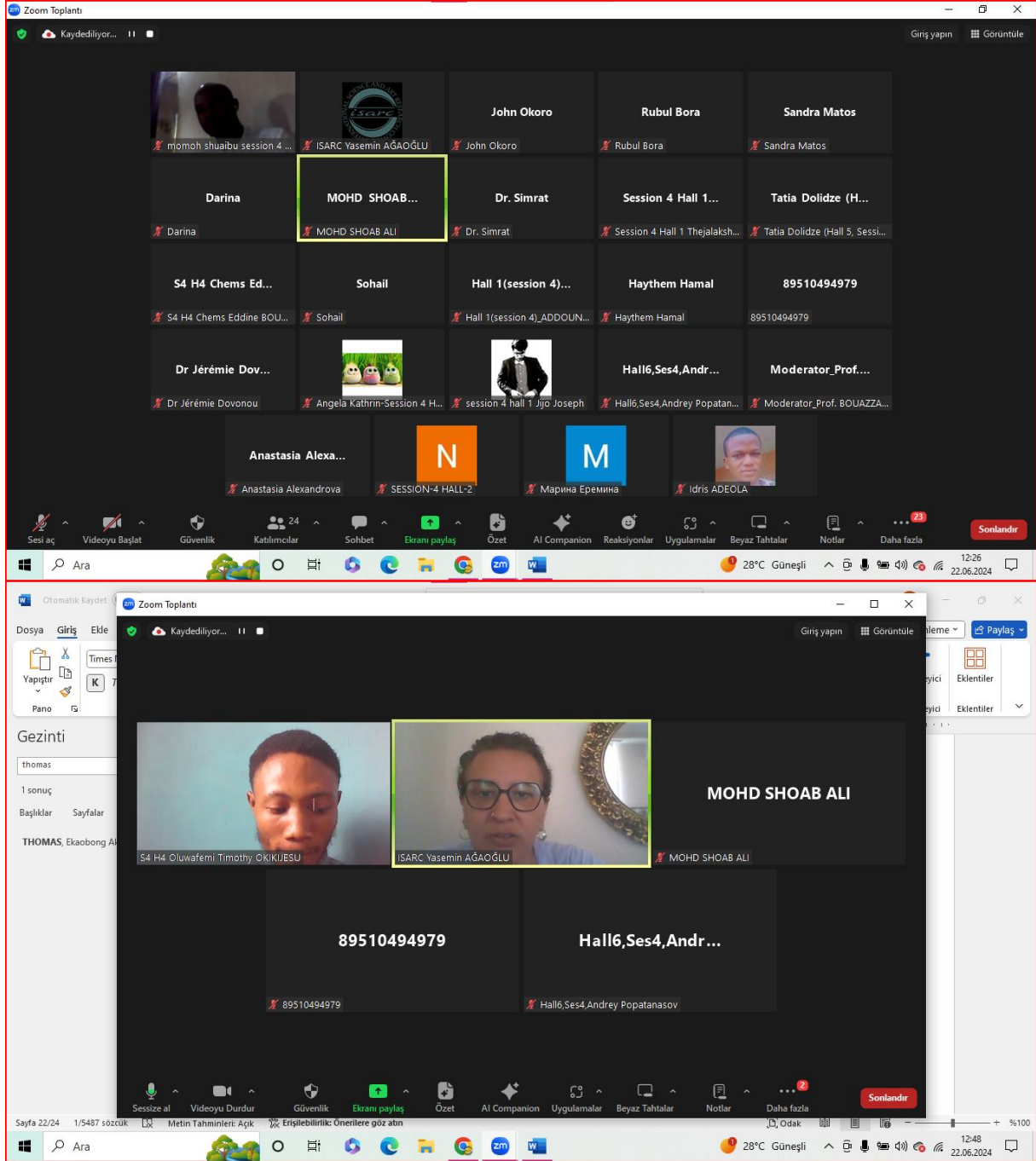
SESSION-4 HALL -8

MODERATOR: Abdelkader BOUAZZA

ABD/Algeria/Azerbaijan/Benin/Brazil/Bulgaria/China/Ethiopia/Germany/Georgia/Hungary/Kamboçya/Kazakhstan/Kyrgyzstan/Kodus/KKTC/ India/Indonesia/Iraq/Iran/Libya/Macedonia/Malaysia/Morocco/Nigeria/Pakistan/Romania /Russia/Serbia/Slovakia/ Saudi Arabia Ukraine/ Umman/Vietnam

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
OJELERE, Sekinat Aina	Federal University Of Agriculture, Nigeria	Growth Parameters Of Two Tropical Grasses As Influenced By Manure Type
Mohammed TIJJANI Makinde Joseph KOLAWOLE	Federal University of Technology, Nigeria	The impact of project manager's skills on a Successful Construction Project Case study Niger state
H. SARANYA Assistant Professor, Tiwari Mahalaxmi SHIVSHANKAR	Vellore Institute of Technology, India	Investigating The Impact Of Beauty Products Advertisement On Young Women And The Social Media Engrossment
Sandra MATOS Beatriz GOMES	University of Minho, Portugal. University of Bayreuth, Germany.	Influence Of Shrinking Parameters Used On Validation Of Critical Configurations Of Thin Wall Crosslinked Polyolefin Tubes
Anastasia ALEXANDROVA Kontareva E. Pustovalova M. Leonov S. Merkher Y.	Moscow Institute of Physics and Technology, Russia	Nanoparticle's Encapsulation As A Marker For Leading Cells In Collective Migration Of Breast Cancer Cells
Luma khairy H. Shaymaa Saady LAFTA	University of Baghdad, Iraq	The Physicochemical and Organoleptic Properties of Pumpkin Seed Oil Incorporated with Sour Cream Product
Abdelkader BOUAZZA	L2GEGI Laboratory, University of Tiaret, Algeria	Analyzing The Impact Of Plasma Discharge Parameters For Deposition Of Thin Films
Rismen SINAMBELA	Magister Teknik Universitas Kristen Indonesia	Analysis Of One Operator's 5g Signal Quality Data Drive Test Results In Pondok Indah And Scbd Senayan Jakarta
Ján DUPLÁK, Samuel MIKULÁŠKO, Darina DUPLÁKOVÁ, Maryna YEROMINA	Technical University of Kosice, Slovakia	Presentation of the Goals and Partial Results of the Research Project Entitled Research and Implementation of a Prototype Robotic Workplace for the Creation of Basal Dental Implants by Methods of Advanced Machining

PHOTO GALERY



Kayıt Hristina Milojković - session 3 ekranını görüntüleyorsunuz Seçenekleri Görüntüle Giriş yapın Görüntüle

AutoSave OFF Mark... Saved L... Hristina Milojković - 2021340021

File Home Insert Draw Design Transitions Animations Slide Show Record Review View Help

Paste Slides Font Paragraph Drawing Editing Dictate Add-ins Designer MathType

Clipboard Add-ins Add-in

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Recommendation

Travel agencies in developing countries should implement a marketing strategy that includes:

- Traditional marketing
- Online marketing
- Digital marketing (social media marketing, content marketing)
- Relationship marketing
- Database marketing

The reasons why these marketing types should be implemented:

- Reach and Visibility
- Targeted Approach
- Engagement and Interactivity
- Building Relationships
- Data-Driven Insights
- Competitive Edge
- Measurable Results

Click to add notes

Slide 9 of 10 English (United States) Accessibility: Investigate Notes 54%

Sesi aç Videoyu Başlat Katılımcılar Sohbet Ekranı paylaş Kaydet Alt Yazıları Göster Ara Odalar Reaksiyonlar Uygulamalar Beyaz Tahtalar Odadan Çık

H12-AYDIN SELLİOĞ

ISARC Yasemin AĞAOĞLU

Onur Dirlik

Lütfiye Keskin

Hristina Milojković - session 3 hall 12

Irem Aygün

Kayıt ÖYKÜ ÖZDEN ekranını görüntüleyorsunuz Seçenekleri Görüntüle Giriş yapın Görüntüle

MATERYAL ve METHOD

Çalışma alanı Riva deresi Riperian zonu kuzey-güney yönlü uzun bir ekolojik bir koridordur. Koridorun her iki tarafındaki yerleşim yerlerinde bulunan kamusal ve açık yeşil alanlar üzerinde yapılan arazi çalışmalarında kültürel türler çıkarılmaya çalışılmıştır. Farklı zamanlarda yapılan arazi çalışmalarında kültürel türlerin varlığı değişkenlik gösterebilmektedir.

Riperian zon boyunca Beykoz ve Çekmeköy ilçeleri sınırlarına bağlı 12 farklı yerleşim yerinde 37 farklı örneklem alanı üzerinden 41 familya ve 106 tür tespit edilmiştir. Beta çeşitlilik analizine göre bulunma yüzdesi en fazla olan türlerin tespiti ile peyzajdaki kullanım olanakları ve bölgenin mevcut koşulları doğrultusundaki dağılımlarının değerlendirilmesi yapılmıştır.

ÖYKÜ ÖZDEN

ISARC Yasemin AĞAOĞLU

Hall 13-elif özdoğlar

Hall 13-Yusuf Kavun

S3 H13 Muham...

S3 H13 Muhammet Omer Dis

Tuğba Kömürçü

Mustafa Eken

Sesi aç Videoyu Başlat Katılımcılar 7 Sohbet Ekranı paylaş Kaydet Alt Yazıları Göster Ara Odalar 12 Reaksiyonlar Uygulamalar Beyaz Tahtalar Odadan Çık

Zoom Toplantı - Oda 5

Giriş yapın Görüntüle

Tatlı Dolidze (Hall 5, Session 4)

ISARC YASEMIN AĞAOĞLU

Sohal

Dr.Shaymaa Saa... Rubul Bora

Dr.Shaymaa Saady Lafta Rubul Bora NHUT QUANG NGUYEN

Sesi aç Videoyu Başlat Katılımcılar Sohbet Ekranı paylaş Kaydet Alt Yazıları Göster Ara Odalar Reaksiyonlar Uygulamalar Beyaz Tahtalar Odadan Çık

Ara 28°C Güneşli 12:47 22.06.2024

Kayıt S3H8 Fatma Gür ekranını görüntüleyebilirsiniz Seçenekleri Görüntüle Giriş yapın Görüntüle

Fatma GÜR S3H8 Fatma Gür

SONUÇ VE ÖNERİLER

Okul bahçelerinde, çocukların eğitimsel, zihinsel, sosyal, fiziksel gelişimini destekleyecek, yukarıda özellikle verilen bilgiler ışığında geliştirilecek, yapısal ve bilimsel pedagojik uygulamalarıyla doğum-öbölüm sürecinin planlanması ve tasarımı, süreç organizasyonu ve koordinasyonu, toplam konseptin ve finans planlarının oluşturulması uzun süreli bir çalışma olarak değerlendirilmelidir. Örnek alınan okulun bahçe tasarımında en büyük eksikliklerinden birisi de otomatik sistemler mevcut olmayan bahçe alanının bir kesiminde bu amaçla kullanılmasıdır. Okul bahçelerinde otomatik sistemler bahçe kısmından ayrı bir alana tesis edilmelidir. Okul bahçelerinin varlığı çok yönlü olarak değerlendirilmeli, birçok açıdan önemlidir.

Okul bahçelerinin döngüsel sürecinde bilimsel ve yapısal pedagojik düzenlemelerin küçük adımlarla yapılması ve etap etap yıllara yayılarak gerçekleştirilmesi finans anlamında da önemli kolaylık sağlayacaktır. Süreçin yönetilmesi finansal yükün yıllara dağıtılması yeni sıra her yıl yeni öğrencilerin ve velilerin süreci katılmaya başlamasına da zemin hazırlayacaktır. Böylelikle çocuk ve aile kullanıcı olarak ortaklaşa sürecin aktif katılımına haline gelebilecektir. Çocuğun planlama, düzenleme ve bakım çalışmalarında yeterli tecrübe ve bilgileri sağlığı geliştirme için etkilidir. Çocukların kendilerini düzenlediği, organize ettiği ve şekillendirdiği bahçe tasarımlarının gerçekleştirilmesi, çocuk için en uygun çevre olan okul bahçesinde kendisini ve doğayı tanımak için eşsiz bir olanak sunacaktır.

Prof. Dr. Songül ÇAKMAKÇI ISARC YASEMIN AĞAOĞLU Mustafa Halli EMREÇİK, s-3...

S3H8 Fatma Gür S3H8 Kübra VAZICI Ramazan Çakmakçı

Emine Kokçaya DUVAN S3H8 MEDİNE ABUÇU Binuni Rebez Se...

Ayan Eliyeva Sesion 3 Hall 8... Anupama Sessio...

Ayan Eliyeva Sesion 3 Hall 8 -Cihan Dü... Anupama Session 3 Hall 3

Sesi aç Videoyu Durdur Katılımcılar 12 Sohbet Ekranı paylaş Kaydet Alt Yazıları Göster Ara Odalar Reaksiyonlar Uygulamalar Beyaz Tahtalar Odadan Çık

Sesyon 3 Hall 8 - Cihan Düşgün ekranını görüntüyorsunuz

Seçenekleri Görüntüle

Kayıt

Giriş yapın Görüntüle

Mustafa Halil EMRECKİ s-3 h-8

ISARC Yasemin AĞAĞOĞLU

Sesyon 3 Hall 8 - Cihan Düşgün

Emine Kokacıya DUVAN

Ayan Eliyeva

Anupama_Sessi...

Ayan Eliyeva

Anupama_Session 3_Hall 8

Binuni Rebez_Se...

Binuni Rebez_Session 3, Hall 8

Sesi aç Videoyu Başlat

Katılımcılar

Sohbet

Ekranı paylaş

Kaydet

Alt Yazıları Göster

Ara Odalar

Reaksiyonlar

Uygulamalar

Beyaz Tahtalar

Odadan Çık

Moderator_Prof. BOUAZZA-Sesli... ekranını görüntüyorsunuz

Seçenekleri Görüntüle

Kayıt

Giriş yapın Görüntüle

Anastasia Alexa...

Anastasia Alexandrova

ISARC Yasemin AĞAĞOĞLU

Moderator_Prof....

Moderator_Prof. BOUAZZA-Session-4 ...

Darina

Darina

M

Maryna Yeromina

Idris ADEOLA

Haythem Hamal

S4 H4 Chems Ed...

Haythem Hamal

S4 H4 Chems Eddine BOUKHEDIMI

Sessize al Videoyu Başlat

Katılımcılar

Sohbet

Ekranı paylaş

Kaydet

Alt Yazıları Göster

Ara Odalar

Reaksiyonlar

Uygulamalar

Beyaz Tahtalar

Odadan Çık

Zoom Toplantı - Oda 6

Giriş yapın Görüntüle

Dr. Jérémie Dovonou

ISARC Yasemin AĞAOĞLU

Dr. Simrat

John Okoro Session 4 Hall 6

momoh shuaibu session 4 hall -7

Hall6,Ses4,Andrey Popatanasov

Sessize al Videoyu Başlat Katılımcılar Sohbet Ekranı paylaş Kaydet Alt Yazıları Göster Ara Odalar Reaksiyonlar Uygulamalar Beyaz Tahtalar Odadan Çık

Ara 28°C Güneşli 12:50 22.06.2024

Hall 1(session 4)_ADDOUN Rayan... ekranını görüntüleyorsunuz Seçenekleri Görüntüle Giriş yapın Görüntüle

Uniform Stabilization of Semilinear Wave Equations Localized Internal Damping and Dynamic Wentzell Boundary Conditions with a Memory Term

Rayan İbrahim Addoun,
University Mohamed Bougara of Boumerdes, Algeria

8th International Congress on Scientific Research
June 22-23, 2024, Azerbaijan

Session 4 Hall 1 ...

Session 4 Hall 1 Thejalakshmi Chett...

ISARC Yasemin AĞAOĞLU

Hall 1 (session 4)...

Hall 1(session 4)_ADDOUN Rayan İbrahim

Angela Kathrin-Session 4 Hall 1

session 4 hall 1 Jijo Joseph

Sandra Matos

Sandra Matos

Richard Leonardo Panggabean

Sesi aç Videoyu Başlat Katılımcılar Sohbet Ekranı paylaş Kaydet Alt Yazıları Göster Ara Odalar Reaksiyonlar Uygulamalar Beyaz Tahtalar Odadan Çık

Kayıt

fatima s3-h11 ekranını görüntüleyorsunuz

Seçenekleri Görüntüle


Giriş yapın Görüntüle

SONUÇ OLARAK, KLASİK TÜRK EDEBİYATI METİNLERİNE BAKTIĞIMIZ ZAMAN MİHENK TAŞININ ÇEŞİTLİ HAYALLERE KONU OLDUĞUNU GÖRMEKTEYİZ. SİYAHILIĞI İLE MİHENK TAŞI SEVGİLİNİN SAÇINA, BENİNE VE HACERÜ'LESVED'E BENZETİLMİŞTİR. FAKAT ŞAİRLERİ ASIL BÜYÜLEYEN NOKTA MİHENK TAŞININ DEĞERİ İLE DEĞERSİZİ AYIRT ETMESİDİR. DEĞERLİ MADENLERİN DEĞERİ ANCAK BU TAŞA SÜRTÜLMELERİ İLE ORTAYA ÇIKMAKTADIR. ŞAİRLER DE KENDİ DEĞERLERİNİ ORTAYA KOYACAK UNSURLARI MİHENK TAŞINA BENZETMİŞLERDİR. BUGÜN DİLİMİZDE MİHENK TAŞI BİR KONUNUN ÖNEMLİ UNSURLARINDAN BİRİ ANLAMINDA KULLANILMAKTADIR. OYSA GEÇMİŞTE DEĞERİ BELİRLİYEN BİR ARAÇ ANLAMINDADIR. MİHENK KELİMESİNİN ANLAMINDA OLUŞAN BU DEĞİŞİM TÜRKÇENİN GÜN BE GÜN BÜYÜYEN VE DEĞİŞEN CANLI BİR DİL OLMASI AÇISINDAN DİKKATE ŞAYANDIR.

BENİ DİNLEDİĞİNİZ İÇİN ÇOK TEŞEKKÜR EDERİM

THE PHRASE "TOUCHSTONE" IS USED TODAY TO MEAN THE "MILESTONE" OR "FOUNDATION STONE" OF A BUSINESS, BUT IN THE PAST, IT MEANS A STONE WHICH DETERMINES THE VALUE. THIS CHANGING SHOW AS TURKISH IS A GROWING CHANGING ALIVE LANGUAGE.

THANKS FOR LISTENING.



fatima s3-h11

ISARC Yasemin AĞAOĞLU

Prof.Dr.Murat HATİPOĞLU

S3-11 Nalan Guzeldere

Tuğba Gökşen

HALL-11 Melike SOM...

S3-H11 / Muha...

Sefa

S3-H11 / Muhammed...

Sefa

Ulduz Qahremanova ...

Elanur Güner

Şeymanur KOR...

Şeymanur KORUCUK ...

Arzu Cafarzade

Gunay Afandiyeva

Gunay Afandiyeva

Sesi aç Videoyu Başlat Katılımcılar Sohbet Ekranı paylaş Kaydet Alt Yazıları Göster Ara Odalar Reaksiyonlar Uygulamalar Beyaz Tahtalar Odadan Çık

Zoom Toplantı - Oda 10

Kayıt

Giriş yapın Görüntüle

Burcu Başaran

ISARC YASAMIN AĞAOĞLU

seyma gorunus s3 hall 10

Bayram Deleş - ...

Aleyna YILDIZ HALL-10

Rasul Huseynov

Bayram Deleş - HALL 10

Aleyna YILDIZ HALL-10

Rasul Huseynov

Ayşe Bengül Gümüş

11 atanmamış katılımcı

Sesi Açmayı İste


Sesi aç Videoyu Başlat Katılımcılar Sohbet Ekranı paylaş Kaydet Alt Yazıları Göster Ara Odalar Reaksiyonlar Uygulamalar Beyaz Tahtalar Odadan Çık

Ara

28°C Güneşli

12:01 22.06.2024

John Okoro Session 4 Hall 6 ekranını görüntüyorsunuz Seçenekleri Görüntüle Giriş yapın Görüntüle



Weed control has been one of the major challenges faced by crop farmers.

Dr. Simrat

Dr. Simrat

John Okoro Sess...

John Okoro Session 4 Hall 6

Dr Jérémie Dovo...

Dr Jérémie Donovanou

momoh shuaibu...

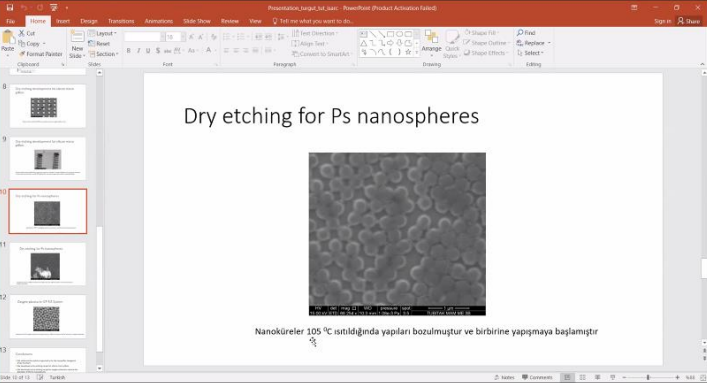
momoh shuaibu session 4 hall -7

Hall6,Ses4,Andr...

Hall6,Ses4,Andrey Popatanasov

Sesi aç Videoyu Başlat Katılımcılar Sohbet Ekranı paylaş Kaydet Alt Yazıları Göster Ara Odalar Reaksiyonlar Uygulamalar Beyaz Tahtalar Odadan Çık

Turgut Tut S3 H9 ekranını görüntüyorsunuz Seçenekleri Görüntüle Giriş yapın Görüntüle



Dry etching for Ps nanospheres

Nanoküresler 105 °C ısıtıldığında yapıları bozulmuştur ve birbirine yapışmaya başlamıştır

Turgut Tut S3 H9

ISARC Yasemin AĞAOĞLU

Prof. Dr. I. Karak...

Prof. Dr. I. Karakurt

Ömer Yay s3-h9

Ömer Yay s3-h9

Dilşad AĞGÜMÜ...

Dilşad AĞGÜMÜŞ GÖK

Sedat DEMİR

Negar Afshartous

Negar Afshartous

S3-H9 Imene R...

S3-H9 Imene ROĞAI

Elyas Salehi

Sesi aç Videoyu Başlat Katılımcılar Sohbet Ekranı paylaş Kaydet Alt Yazıları Göster Ara Odalar Reaksiyonlar Uygulamalar Beyaz Tahtalar Odadan Çık

INTERNATIONAL SCIENCE AND ART RESEARCH CENTER

REF: AKADEMİK TEŞVİK

05.07.2024

İLGİLİ MAKAMA

8. ULUSLARARASI BİLİMSEL ARAŞTIRMALAR VE İNOVASYON KONGRESİ 22-23 HAZİRAN 2024 tarihleri arasında BAKÜ/AZERBAYCAN 'de ve online olarak 34 farklı ülkeden (Türkiye:103 ve diğer Ülkeler:107; Toplam:210) 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 yarımından fazlasının Türkiye dışından katılımcılar tarafından sunulması esastır. ‘‘ değişikliğine uygun düzenlenmiştir. Bilgilerinize arz edilir.

Saygılarımla


Sefa Salih BİLDİRİCİ
HEAD OF İSARC



INTERNATIONAL SCIENCE AND ART RESEARCH CENTER

REF: AKADEMİK TEŞVİK

05.07.2024

İLGİLİ MAKAMA

8. ULUSLARARASI BİLİMSEL ARAŞTIRMALAR VE İNOVASYON KONGRESİ 22-23 HAZİRAN 2024 tarihleri arasında BAKÜ/AZERBAYCAN 'de ve online olarak 34 farklı ülkeden (Türkiye:103 ve diğer Ülkeler:107; Toplam:210) 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

NOTIFICATIONS

AUTHORS	TITLE	NO
Ender Deniz ASMAZ	Investigation Of The Effects Of Combined Diet Groups On The Duodenum Of Bovans White Hens Histometric Analysis	1-2
Damla YAŞARLAR Gülhan YILMAZ GÖKMEN	The Place Of Physiotherapy And Rehabilitation In Alzheimer's Disease	3-10
Arslan Hasan KOCAMAZ	Apendektomi Uygulanan Hastalarımızdaki Deneyimlerimiz Ve Postoperatif Sonuçlarımız	11-12
Tülay BÜLBÜL	Effect Of St. John's Wort Oil On Wound Healing	13-14
Tülay BÜLBÜL	Experiences Of Nursing Department Students Taking Yoga Therapy Courses	15-16
Madhumitha S. Yuvaraj M. Muhammad MUJAAHID Karthikeyan ELUMALAI	The Alzheimer's Enigma: Exploring Causes, Symptoms, And Emerging Treatment	17
Eda YILDIZHAN Mazlum GUNDUZ Burak Veli ULGER	Özefagusta İnflamatuar Polip	18-22
Evrin BAYRAKTAR	Gynecological Cancers, Social Support And Its Effect On Space Relationship	23-27
Evrin BAYRAKTAR	Depression And Partner Relationship In Women With Polycystic Ovaries	28-31
Sevil GÜLER	Effect Of Nursing Cooperation On Patient Care Quality	32-37
Sevil GÜLER	Innovative Products In Nursing	38-46
Ceylan KİŞİAL Sevilay ERDEN Songül KARADAĞ	Sedation Management In Intensive Care	47-53
Cansel BOZER Sevilay ERDEN Songül KARADAĞ	Pain Management After Colorectal Surgery	54-63
Derya ŞİMŞEKLİ Gönül GÖKÇAY Şafak AYDİN	Determining The Relationship Between Communicable Diseases Risk Awareness And Protection Levels And Fear Of Death Levels Of Individuals With Noncommunicable Diseases	64-65
Esmail MEHRAEEN Seyed Ahmad Seyed ALINAGHI Pedram HABIBI	The Future Of Digital Health: Greater Benefits Or Increasing Challenges?	66-69
Sibel TOPRAK Fatma AZİZOĞLU Yasemin USLU	Attitudes Towards Team Collaboration And Factors Influencing Teamwork In Operating Room Nursing	70-71
Öznur BAŞDAŞ	Nursing Students' Opinions On Newborn Nursing	72-78
Öznur BAŞDAŞ	Children And Play	79-83

AUTHORS	TITLE	NO
Ayşegül DURMAZ Emel ELEM	Emotional Rollercoaster Of Pregnancy After Infertility	84-90
Ayşegül DURMAZ Emel ELEM	The Importance Of Vaccination And The Anti-Vaccine Movement	91-97
Emel ELEM Ayşegül DURMAZ	Tandem Breastfeeding	98-103
Emel ELEM Ayşegül DURMAZ	The Impact Of Climate Change On Women's Reproductive Health	104-112
Mehmet Nail ÖZER Wida SİMİZARİ	Genç Futbolcuların Sıvı Tüketim Alışkanlıklarına Diyetisyenlerin Etkisi	113-114
Fidan AYDINLI Wida SİMİZARİ	İnsülin Direnci Tedavisinde Beslenme Ve Fiziksel Aktivite	115-122
Medine Pervin BAYSAN Sevda KARTAL Figen GÜRİSOY	Investigation Of Scales Developed For Preschool Children In Terms Of Scientific Research Methods	123-124
Zainab KH Abdulrahman ABDULRAHMAN Seyithan TAYSI	Investigation Of Thiol-Disulfide Homeostasis In Tissue Of Patients With Nasal Polyp	125-126
Sarına MORTAZAVI Leyla BEBA POZHARANI	A Cutting-Edge Intranasal Drug Delivery Systems	127-128
Begüm BOSTAN Leyla BEBA POZHARANI	Cosmetic Products In Scientific Research: Examination Of Composition, Certification, And Alternative Testing Methods For Vegan And Cruelty-Free Cosmetics	129-130
Telha TANYILDIZI Yusuf ER	Characterization Of Casting Parameters Of AL ₂ O ₃ /SiCp Reinforced Al2024 Aircraft Alloy Produced By Stir Casting Method	131-132
Savaş TÜRKDOĞAN Aybaba HANÇERLİOĞULLARI Ash KURNAZ Şeref TURHAN	Determination Of Oxide And Alkaline Earth Metal Distributions In Perlite Minerals	133-145
Aybaba HANÇERLİOĞULLARI Şeref TURHAN Ash KURNAZ	Determination Of The Enrichment Levels Of Rare Earth Elements In Perlite Minerals	146-155
Selman SEZER Alper K. TANYILDIZI	Investigation Of The Behavior Of Graphite Electrode Biosensor In Natural Orchid Peat Environment	156-157
Tarık KELLEÇİ Muhammed Cüneyt HACİSMAİLOĞLU Mürşide HACİSMAİLOĞLU Mürsel ALPER	Development Of Spintronic Sensor By Using Ferromagnetic Superlattices	158-159
Necda ÇAM Ümit AKINCI	Effect Of Zeeman Energy On Static And Dynamic Magnetic Hysteresis Properties Of Nanoparticles	160-161
Gökhan YÜCE Hayriye Gökçen ÇETİNKAYA Şemsettin ALTINDAL	On The Temperature Dependence Of Possible Current-Conduction Mechanism (CCMs) In The Au/PEG:Er-MnFe ₂ O ₄ /n-Si Junctions	162
Irmak KARADUMAN ER Sezen TEKİN Selim ACAR	Ag/V ₂ O ₅ /p-Si/Ag Schottky Contact Fabrication For Using High-Performance Photosensor Application	163-169
Aydın KARABULAK	The Relationship Between Breakfast And Exercise Performance: Traditional Review	170-177
Mustafa BAŞ Lokman SEYİS	Investigation Of Secondary School Students' Moral Decision-Making Behavior In Sports	178-186
Sadullah AÇICI Mustafa BAŞ	Examination Of Sportsmanship Behavior Of Secondary School Students	187-197

AUTHORS	TITLE	NO
Fatma YILDIZ Ahmet SANSI	The Effect of Life Kinetic Exercise On Balance And Coordination In Children With Intellectual Disability	198-199
Burak Hüseyin EKSELI	She Kills Monsters: A Psychoanalytic Approach	200-217
Ali KARAKAYA	Oscillations Between Technological Optimism And Technological Pessimism In The Age Of Digital Technology	218-219
Gül Dilek TÜRK	Communication Oriented Earthquake Literacy	220-238
Hüseyin DEMİR Yüksel ÇELİK	Review Of Tevfik El-Hakim's Novel Named "Yevmiyatü Naib Fi'l-Eryaf"	239-240
Abdurrahman YALÇINKAYA	In Republican Period History Textbooks Cultural Issues	241-242
Abdurrahman YALÇINKAYA	Armenian Deportation And Genocide Issue From A Conceptual Perspective	243-244
Ahmet TEKİN Mehmet Rakip OCAK	Comparison Of Telhîsu'l-Miftâh And El-Belâgatü'l-Müeyyere	245-260
Sezgin KEZGİN	Ibn Acibe's Criticism Of Mu'tazile In The Context Of The Issue Of Intercession	261-268
Kübra ÇEVİK	Reference Value Process Of Kutub Al-Erbaa	269-270
Muhammad MUZAKI Genta Haru PURWANTO	The Historicity Of The Relationship Between Science And Religion	271
Afərim SEYİDOVA	H.Cavid Və "İblis" Fəciəsində Fəlsəfi Məqamlar	272
Coşkun BABA Feyzanur GÜVEN	Role Model, Fair Muslim Religious Officer In The Context Of Ethos Within The Framework Of The Holy Quran	273-281
Coşkun BABA Feyzanur GÜVEN	The Reliable Muslim Religious Officer As A Role Model In The Context Of Ethos Within The Framework Of The Qur'an	282-292
İsmail ARICI Sultan İSLAM	The Place Of Art In The Religious Culture And Moral Education Curriculum	293-305
Doğan ŞİLLİ Korkmaz BELLİTÜRK	The Effect Of Inhibited Nitrogen Fertilizers On The Yield And Growth Of Grain Corn (<i>Zea mays</i> L.) Plant	306-324
Korkmaz BELLİTÜRK	The Importance Of Organic Fertilizers For Sustainable Agriculture	325-334

AUTHORS	TITLE	NO
Ömer SÖZEN	A Research On Determining The Relationships Between Yield And Yield Characteristics In Some Chickpea Varieties	335-344
Ömer SÖZEN	Determination Of Agricultural Characteristics Of Some Chickpea Varieties In Kirsehir Ecological Conditions	345-360
Erhan ERDEL Uğur ŞİMŞEK Sabit ERŞAHİN Fariz MİKAİLİSOY	The Effect Of Stubble Burning On Some Soil Properties	361-367
Elif YÜRÜMEZ CANPOLAT Elif ILDIZ Şükrü CANPOLAT	The Role Of Edible Fungi In Gut Microbiota	368-378
Elif ILDIZ Elif YÜRÜMEZ CANPOLAT Şükrü CANPOLAT	Investigation On Antioxidant Potential Of <i>Coprinus Comatus</i> Collected From Niğde	379-387
Kübra YAZICI Fatma GÜR Bahriye GÜLGÜN	The Importance Of School Garden Design In Urban Areas	388-397
Kübra YAZICI Medine ABUCA Bahriye GÜLGÜN	Planning Of Zoos In Urban Areas; The Example Of Çamlık Zoo	398-409
Khayala YUNUSOVA	History Of The Cherry Plant	410
Songül ÇAKMAKÇI Ramazan ÇAKMAKÇI	“Sumac” As A Functional Herbal Material	411-416
Ramazan ÇAKMAKÇI Songül ÇAKMAKÇI	Agri-Food Strategies For A Sustainable Future	417-425
Ivan PAVLOVIC Vesna KARAPETKOVSKA-HRISTOVA	The Importance Of Parasitology Control Of Pastures In The Prevention Of Parasitic Infections Of Small Ruminants	426
Fizze KAZIMOVA	Organic Farming	427-428
Rena ABBASOVA	The Purposes Of Use Of The Coffee Plant And Its Effect On Human Health	429-430
Cihan DÜŞGÜN	Investigation Of Antioxidant Properties Of <i>Veronica Kotschyana</i>	431-437
Cihan DÜŞGÜN	Antioxidant Properties Of Ethanolc Extract Of <i>Campanula Stricta</i>	438-443
Alieva AYAN	Influence Of Bad Ecology On People’s Psychological Health	444-452
Mustafa Halil EMRECİK Medine ÇOPUR DOĞRUSÖZ	The Effects Of Magnetic Field Applications On Plants	453-460
Mustafa Halil EMRECİK Medine ÇOPUR DOĞRUSÖZ	Response Of Legums Under Drought Stress	461-469
Emine Kokaçya DUVAN Müge KANTAR DAVRAN	Examination Of Elderly Population Indicators And Projections In The World And Turkey	470-492

AUTHORS	TITLE	NO
E. Binuni REBEZ G.ILAVARASI M. V. SILPA V. SEJIAN	Herbal Product Supplements To Ameliorate Heat Stress In Sheep	493
R. ANUPAMA J. N. EDWİGA B. S. GAYATHRİ	Assessing The Correlation Of Thermal Stress And Oxidative Status During The Late Gestation Period In Cross-Bred Dairy Cattle	494-495
J.N. EDWİGA R. ANUPAMA B.S. GAYATHRİ	Evaluation Of The Efficacy Of Bypass Nutrients In Maintaining Growth Rate Of Malabarı Goat Kids Under Varying Levels Of Thermal Stress	496-497
Turgut TUT	Nanospere Lithography And Its Applications	498-499
Ömer YAY Selim GÜRGEN	Effect Of Lattice Dimensions On Bending Properties Of Sandwich Structures	500-505
İlker KARABULUT Burhan ERGEN Erdal ÖZBAY	Classification Of Different Flower Species Using Deep Learning Feature Extraction Methods	506-517
Sedat DEMİR Dilşad AKGÜMÜŞ GÖK	Development Of A Laboratory-Type Selective Laser Sintering (SLS) Machine	518-519
Busra DEMİR AVCI Imene ROGAI Izzet KARAKURT Gokhan AYDIN	Mint Countries As A Rising Economic Power: An Assessment On Energy Profile And Energy-Related Co2 Emissions	520-529
Imene ROGAI Busra DEMİR AVCI Izzet KARAKURT Gokhan AYDIN Serkan KAYA	Preliminary Evaluation Of A Multipass Abrasive Waterjet Cutting Of An Igneous Rock	530-536
Abdul REHMAN Yavuz Nuri ERTAŞ	Design And Synthesis Of Coumarin-Based Fluorescent Molecules For Photodynamic Therapy Of Cancerous Cells	537
Cem YAĞLI Negar AFSHARTOUS	A Comprehensive Review Study On Digital Modelng Pertaining To Atmospheric Emergency Estimation Probes Initial Precaution Structures	538
Cem YAĞLI Elyas Salehi SHAHRAKI	A Comprehensive Review Study On Cross-Domain Transfer Learning For Image Segmentation And Recommendation	539-555
Burcu BAŞARAN	The Effect Of Copying (Replica Drawing) Method In Fashion Design Education On Students' Design Drawings	556-575
Ayşe Bengü GÜMÜŞ Serpil ÖZDEMİR	Investigation Of Interaction Activities In The Coursebooks In The New Istanbul Turkish For International Students	576-586
İbrahim Yaşar KAZU Aslan KAPLAN	A Review Of Postgraduate Theses On Science Education In Preschool Education	587-605
Aleyna YILDIZ Yasemin DERİNGÖL	An Investigation Of The Relationship Between Fourth-Grade Primary School Students' Attitudes Towards Reading And Their Non-Routine Problem Solving Skills	606-627
Şeyma GÖRÜNÜŞ Yasemin DERİNGÖL	Investigation Of Classroom Teachers' Perceptions Of Self-Efficacy According To Their Use Of Creative Drama In The Lesson	628-641
Citra P. SITUMORANG David Raynold PARTOGI Endang Kristiani HULU	The Role Of Christian Religious Education In Confronting Violence In Education Through Technology	642

AUTHORS	TITLE	NO
Bayram DELEŞ Neriman ARAL	Investigation Of University Students' Risk Perceptions Towards Earthquake	643
Şeyma GÖRÜNÜŞ Nur ÜTKÜR GÜLLÜHAN	Examination Of Teachers' Opinions About Students Who Know Literacy And Started Primary School	644-656
Aleyna YILDIZ Nur ÜTKÜR GÜLLÜHAN	Experiences Of Primary School Students Regarding Virtual Museums: A Phenomenological Study	657-674
Rasul HUSEYNOV	The Temple Of Enlightenment Of Villages: Village Institute	675-676
Fatıma AYDIN	The “Touchstone” Of Classical Turkish Literature	677-687
Naciye Tuğba GÖKŞEN	Maturudi Ve Eş’ari Mezheplerinin İhtilaf Sebepleri Ve Uşi Örneğinde İhtilaf Sayısının Değerlendirilmesi	688
Murat HATİPOĞLU Elanur GÜNER	Black Corals, A Gemstone With Organic Origin; Biological-Gemmological Properties, And Uses	689-702
Murat HATİPOĞLU Nalan GÜZELDERE	Obsidians With Mahogany (Red-Brown)-Black Color And Striped-Mottled Structures In The Eastern Anatolian Region Of Türkiye; Geological-Geochemical-Gemmological Features, Ancient And Present Uses	703-717
Ulduz Fərhad QƏHRƏMANOVA	In Classical Azerbaijani Poetry, Quatrains, Each Stanza Consisting Of 4 (Four) Lines: Couplet, Garaylı, Murabbe, Chabara	718-725
Nemanja VUČKOVIĆ Milena NIKODIJEVIĆ Džemil BEKTOVIĆ	The Impact Of Abstract Art On Society	726
N.S. BALTABAYEVA	Telzhan Chonanuly, The Artist Of Alas, Is A Love Of Language	727-737
Melike SOMUNCU	How Should Historical Texts Be Analyzed According To Greimas's Actions Model?	738-748
Ali CAN Şeymanur KORUCUK SÖĞÜT	Reasons For Individuals To Watch Television And Tv Series Within The Framework Of The Concept Of Catharsis	749-750
Muhammed Furkan BİLGİN Birkan BEYOĞLU Umutcan YEŞİLYURT	Nörogastronomi: Renklerin Lezzet Algısı Üzerindeki Etkisi	751-759
Gunay AFANDIYEVA Arzu ZEYNALLI	The Role Of Proverbs In Language Enrichment	760-761
Lütfiye KESKİN Menekşe Seden TAPAN BROUTIN Tuğçe KOZAKLI ÜLGER	5th Grade Investigation Of The Contribution Of Storytelling On The Subject Of Operations With Fractions Through Students' Views	762-777

AUTHORS	TITLE	NO
Aydın SELLİOG Tuğba Yanpar YELKEN	Examination Of Environmental Awareness Perceptions Of Disadvantaged Secondary School Students	778-780
Mehmet DURNALI Zekiyeur ALTUN	The Impact Of Teachers' Experiences And Perceptions On School Climate In Multicultural Education Environments	781-782
Mehmet DURNALI İbrahim TATAR	The Relation Between Transparency And School Climate In The Schools According To Teachers Perceptions	783-784
Amelia WULANDARI Riyan ANDNI	The Influence Of Financial Performance, Corporate Governance, And Market Sentiment On The Performance Of Sharia Stocks In Indonesia (Case Study Of Companies Listed On The Idx-Mes Bumn Index In 2021-2023)	785
Hristina MILOJKOVIĆ	Marketing Strategy Of Travel Agencies In Developing Countries	786-787
İrem AVGIN Gülnihal GÜL	Ortaokul Ve İmam Hatip Ortaokulu Müzik Ders Kitaplarındaki Toplumsal Cinsiyet Algısı	788-803
Cavadxan QASIMOV	The Issue Of Innovation In Economic Development Policy Of National Leader Hayder Aliyev	804-805
Panche Motta RIBEIRO	Structural Racism And Economics	806
Onur DİRLİK Tamay Batuhan HAZAR	The Effect Of University Students' Self-Efficiency On Their Perception Of Career Fit And Creativity	807-808
Onur DİRLİK Emrah YALÇIN	A Qualitative Research Within The Framework Of Sustainability In Family Businesses	809-810
Mahammad MUSTAFAYEV Fadai MARDANLI	İşçilərin Rifah Səviyyəsinin Onların Əmək Miqrasiyası ilə Bağlı Düşüncələrinə Təsirinin Analizi	811
Kerim ŞAHİN Orhan KALKAN	Numerical Investigation Of The Effects Of Roughness On Aerodynamic Performance Of Naca 0012 Airfoil	812-821
Öykü ÖZDEN Engin EROĞLU Sertaç KAYA	Evaluation Of The Cultural Floristic Species Diversity Of Istanbul's Riva Stream And Surrounding Riparian Areas	822-830
Latefa SAIL	New Methods To Prevent Corrosion In Concrete Buildings	831
Muhammet Ömer DİŞ Hakan AKSU	Interdecadal Change Of Climatologic Patterns Over Kahramanmaraş	832-843
Tuğba KÖMÜRCÜ Elif ÖZDOĞLAR	The Process Of Difference In Store Design After Covid-19 In Turkey	844-860

AUTHORS	TITLE	NO
GOUTHON Gilchrist Fabrice AÏSSI Jean-Roitinos SEHOUBO Mahougnon Lambert GBAGUIDI Arnaud	Open Air Pollution And Environmental Problems In The Community Of Oounhi: The Case Of The District Of Sagon	861
Mustafa EKEN Yusuf KAVUN	Production Of Lightweight Concrete With Insulation Properties By Using Chicken Feather Wastes Instead Of Coarse Aggregate And Determination Of The Radiation Shielding Properties Of These Concretes	862-872
Mustafa EKEN Yusuf KAVUN	The Effect Of Pumpkin Fibre On The Mechanical And Radiation Shielding Properties Of Lightweight Concrete Is Investigated	873-883
Yusuf KAVUN Mustafa EKEN	A Study On Radiation Shielding Parameters Of Al ₂ O ₃ Doped Glass System	884-892
Yusuf KAVUN Mustafa EKEN	Investigation Of Radiation Shielding Parameters Of Na ₂ O Doped Glasses	893-901
Alexandrov V.S.	Assessment Of The Technical Condition Of The Sensor Device Based On Their Electrical Noise Characteristics: How Can We Choose The Best Device From A Group Of Preset Ones?	902
JEEVANKUMAR N. SANDEEP	Computational Analysis Of Nanoparticle Shapes Influence On Cylindrical Flow Of Unsteady Oldroyd-B Composite Nano-Liquid	903
Angela KATHRIN	Teacher's Strategy In Building Communication With Parents Of Students At School	904-905
ZEMOUR Kamel ARDJANE Tedj EDDINE Adda LAALAG mohamed Yacine	Study Of The Quality Of The Aqueous Extract Of Eucalyptus In Western Algeria	906
Rayan Ikram ADDOUN	Uniform Stabilization Of Semilinear Wave Equations With Localized Internal Damping And Dynamic Wentzell Boundary Conditions With A Memory Term	907
Thejalakshmi Chettyparambil LALCHAND Jijo JOSEPH	The Intricacies Of Hemichorea- Hemiballismus In Non Ketotic Hyperglycemia	908-909
Binyam ZIGTA	Numerical Study Of Physiological Blood Flow With Stretching Capillary On Mhd Micropolar Fluid	910
Petruta OANCEA Claudia CHIVU Alexandra OANCEA Anca LEONTIES Adina RADUCAN	Influence Of Dietary Flavonoids On Catalase Activity In Vitro	911-913
Abderrahmane YOUNES Rachid AMRAOUI Abderahim ABADA Asmaa MENDOUD Nacer DILMI Nadia METIDJI Amirouche BOUAMER	Effect Of Copper Addition On The Magnetic Behavior And Structural Properties Of FeSiO ₂ Nanocomposite	914
Jai Gopal GUPTA	Performance Analysis Of Diesel Engine Using Methanol Diesel Blend	915
Faisal MUHAMMAD	Kinetics And Thermo-Catalytic Pyrolysis Of Citrus Wastes In Presence And Absence Of Natural Catalyst Pumice	916

AUTHORS	TITLE	NO
G. AKASHKUMAR	The Pharmacist's Role In Medication Therapy Counseling	917-923
PRATTHIKA A T. NADELLA GEETHANJALI NIRAIMATHI T. M. PONMANI S. PRIYADHARSHINI D.	Redhelp: Connecting Donors And Recipients	924
Inda HAMIDA Riyan ANDNI	The Effect Of Financial Ratios On Share Price Mediated By Firm Value	925
Novita ANJELINA Riyan ANDNI	Determining Factors Of Purchasing Decisions With Brand Trust As An Intervening Variable In Halal Cosmetics	926
Moh Iqbal MAULANA Riyan ANDNI	Influence Ratio Finance On Share Prices Of Mining Sector Companies In Issi For The 2019-2023 Period	927
Zuhaida Risqi Maya SHOFI Riyan ANDNI	Harga Memoderating Pengaruh Sosial Media, Brand Image, Label Halal Terhadap Pembelian Ulang Mie Lemonilo	928
Hooi Peng LIM Mohd Hamdan bin Mohd SHAH Mohd. Bakhrin bin MASNAN	3D-Printed Mould for Sustainable Plastic Bricks: An Alternative Design for Wave Breaker Fabrication	929
Nhut Quang NGUYEN	Research on Negative Index Metamaterials Based on Microstrip Waveguide Structures	930-937
Favour C. UROKO Gladys AKABIKE	A Narrative Enquiry On The Ethno-Religious Conflict On The Health Of Women In Plateau,Nigeria	938
Samarjit ROY Narayan C. DEBNATH Debashis DE	Socio-Sustainability on Interoperable Internet of Musical Things	939-941
Mina El FAZDOUNE Nurgul K. BAKIRHAN Khadija BAHEND El Arbi BAZZAOU Mohammed BAZZAOU	Synergistic effects of MWCNT and PMB For Selective And Sensitive Electrochemical Detection Of Methiocarb Insecticide	942
Ajayi, Olayemi T. Olatunji-Aguda, Gbenga E.	Green Initiatives In Art Education: Incorporating Local Resources And Waste Plastics Recycling In Palette Design	943-944
Hayatem HAMAL	The Moments Of Modified Kantorovich Type q-Balázs- Szabados	945-946
Aghazade Elnur Aghshin's	Theoretical Foundations Of The Formation And Development Of The Institution Of Small And Medium-Sized Businesses	947-956
Roy. A, Nayak. P.	Formulation Of A Non-Dairy Probiotic Yoghurt In Context to Preclusion Of Health Measures	957
Murk KUMARI	Effect of fatty acid present in cooking oil on Gut Barrier Function	958

AUTHORS	TITLE	NO
Гамидов Эльшад Гамид оглы	Boundary Value Problem For Second Order Operator-Differential Equations	959-967
Rubul BORA	Consecutive 1 to 6 days Maximum Rainfall Frequency Analysis of the Brahmaputra valley region by using L-Moments, Assam (India)	968
Idris ADEOLA Timothy Oluwafemi OKIKIJESU	Optimization Studies Of Lipase Producing Bacterium Isolated From Palm-Kernel Processing Site, Ile-Ife	969-978
Timothy Oluwafemi OKIKIJESU Idris ADEOLA	Production Of Pectinase From Fungal Species Using Pineapple Peel As Substrate	979-990
Aytac MAMMADOVA	Methodological Approaches To The Effective Use Of Social And Psychological Management Methods	991
Harun OZTASH	Modern School And Psychological Service	992
Tes VITOU Heng KIMKONG	Cambodian University Students' Attitudes Toward English As The Official Language Of ASEAN: Insights From A Survey Study	993
Shouket Ahmad KOUCHAY	Comprehensive Analysis of Security in Big Data, Fog Computing And Block Chain In Iot Domain	994
Subhashish Dey	Integration Of Geospatial Techniques And Machine Learning In Prediction Of Land Parcels	995
Grytsenko ANDRII	Strategy For Nationally Rooted Development And Its Application In Ukraine	996-998
Chems Eddine BOUKHEDIMI	Assessing The Impact Of The Nationality On The Satisfaction Toward The Consumption Of Organics Foods: Evidence From Türkiye And Algeria	999
Chems Eddine BOUKHEDIMI	Analyzing The Impact Of The Gender Of Algerian Tourists On The Willingness With The Outbound Tourism	1000
Tatia DOLIDZE	Exploring EU Power Dynamics: A Comprehensive Catalogue of Influence	1001
Raja Mohammad LATIF	Weakly Star Semi Compact Topological Spaces	1002
Raja Mohammad LATIF	Weakly Star Semi Continuous Mappings In Topological Spaces	1003
Sohail AKHTER Asma AWAN Manoj SHARMA	An Analysis of 3-year Long Post-Covid-19 Efforts in Nevada, USA by Conducting a Process Evaluation through Qualitative Methodology	1004-1005

AUTHORS	TITLE	NO
Shaymaa Saady LAFTA Luma KHAIRY	Utilizing of Encapsulated Folic Acid in Yogurt and Study Some of its Properties	1006
Mohd shoab ALI Rahmuddin KHAN Yasmin SULTANA	Development, Optimization, and Evaluation of Etoricoxib loaded with Multi-Oil Nanoemulsion for Enhanced Pain Relief	1007
Muhammad ARIF Wafa MAJEED Muhammad Saad TARIQ Ayesha Muhammad Ammad TARIQ	Phytochemical Characterization and Antioxidant Properties of Glinus Lotoides Leaf Extract in Wister Rats	1008
Olojede Abayomi OPEYEMI	Application Of Euclidean Algorithm In Finding Solutions To Diophantine Equation	1009
S. SOLIU B. ONOGHOJOBI	Estimation Of a Fuzzy Spearman Rank Correlation Coefficient With Application	1010
Renata NAGY, Csilla EGYED Judit FEKETE Alexandra CSONGOR	Internet And Telemedicine In Doctor–Patient Communication	1011
OKORO, John Chukwuma ONYISHI, Peace Amaka	Rural Women Information Seeking Behaviour on Herbicide Usage in Nsukka Agricultural Zone, Enugu State, Nigeria	1012
M. HOUMAD K. RIBAG A. BENYOUSSEF A. EL KENZ	Hydrogen Storage By Alkali Metal-Decorated On Siligraphene	1013
Pinmanee VAJRAPATKUL Adirek VAJRAPATKUL	Predicting Obesity Levels Using Random Forest Classification: A Cross-Country Study	1014
Andrey POPATANASOV Elitsa PETROVA Mona KAUSHIK	Pakistani ‘‘ flower bomb’’ – Pashori – Sentiment And Content Analysis Of The Response By The Performing Artists And Enthusiasts And The Audience Over The Cyberspace. Some Trends And Psychological Notes	1015
Jérémie DOVONOU	Reshuffling Literature Majors in Benin’s Secondary Education: An Imperative Curricular Perspective for Effective English Instruction	1016-1017
Afaq AHMAD	On Role of LFSR in Modern Cryptography	1018
Hanfeng LIANG	Concurrent Generation of High-value Chemicals and Electricity Through Half-reaction Coupling	1019
Tien Dung KHONG Le Hoang LONG Nguyen Thi Thanh NGOAN	The Determinants Of Customers’ Satisfaction And Loyalty In Grabfood Service In Vietnam	1020
THOMAS, Ekaobong Akan	Examining The Role Of The Advertising Regulatory Council Of Nigeria In Regulating Advertising In The Digital Environment In Nigeria	1021
Simrat KAUR	The Relationship Between Family Environment And Career Choices In Adolescents	1022

AUTHORS	TITLE	NO
Farhana NAZ Rimsha IMRAN	Energy Efficient Architecture: Navigating Globalization's Impact on Energy Consumption	1023
Aigul USUBALIEVA	Yak Milk As A Alternative Raw Material	1024-1029
İlkiyya HAJIYEVA	The Role Of Remarks In Contemporary Azerbaijan Dramatic Texts	1030-1032
Memmədova Ayna	Cop29 ərəfəsində Azərbaycan iqtisadiyyatının potensialı	1033
Fehrüz CƏBRAYILOV	The Role of Mutual Trust In Fostering Innovation: A Micro-Economic Perspective	1034-1044
Najafgulieva P.H.	A New Surgical Treatment Of Parastomal Hernias	1045
Jabborova Saodat Sattorovna	The Importance Of Spiritual Potential In The Development Of New Uzbekistan	1046-1054
Türkan AZƏRİ	Sahə İstiqaməti Kontekstində Investisiya Fəaliyyətinin Regional İdarə Olunmasının Təkmilləşdirilməsi Problemləri	1055
Zakari S. MOHAMMED Momoh SHAIBU	Filtration Efficiency Of Ceramic Water Filter Pot Produced From Clay And Biomass As Alternative Source Of Water Purification For Rural Areas	1056
Fatima DAISSA Belaidi SALAH	Design Of New Acetylcholinesterase Inhibitors As Promising Anti-Alzheimer's Agents Based On QSAR, Molecular Docking And Molecular Dynamics Studies Of Liquiritigenin Derivatives	1057
OJELERE, Sekinat Aina	Growth Parameters Of Two Tropical Grasses As Influenced By Manure Type	1058
Mohammed TIJJANI Makinde Joseph KOLAWOLE	The impact of project manager's skills on a Successful Construction Project Case study Niger state	1059
H. SARANYA Tiwari Mahalaxmi SHIVSHANKAR	Investigating The Impact Of Beauty Products Advertisement On Young Women And The Social Media Engrossment	1060
Sandra MATOS Beatriz GOMES	Influence Of Shrinking Parameters Used On Validation Of Critical Configurations Of Thin Wall Crosslinked Polyolefin Tubes	1061
Anastasia ALEXANDROVA Kontareva E. Pustovalova M. Leonov S. Merkher Y.	Nanoparticle's Encapsulation As A Marker For Leading Cells In Collective Migration Of Breast Cancer Cells	1062-1063
Luma khairy H. Shaymaa Saady LAFTA	The Physicochemical and Organoleptic Properties of Pumpkin Seed Oil Incorporated with Sour Cream Product	1064
Abdelkader BOUAZZA	Analyzing The Impact Of Plasma Discharge Parameters For Deposition Of Thin Films	1065
Rismen SINAMBELA	Analysis Of One Operator's 5g Signal Quality Data Drive Test Results In Pondok Indah And Scbd Senayan Jakarta	1066
Ján DUPLÁK Samuel MIKULÁŠKO Darina DUPLÁKOVÁ Maryna YEROMINA	Presentation of the Goals and Partial Results of the Research Project Entitled Research and Implementation of a Prototype Robotic Workplace for the Creation of Basal Dental Implants by Methods of Advanced Machining	1067
Yunus Emre TANSÜ Gamze TUNÇAY	Abdurreshid Ibrahim Bey's "Jihad And The Islamic World" Readings	1068-1086

KOMBİNE DİYET GRUPLARININ BOVANS WHITE TAVUKLARININ DUODENUMU ÜZERİNE ETKİLERİNİN HİSTOMETRİK ANALİZLE ARAŞTIRILMASI

Ender Deniz ASMAZ

Ankara Medipol University, School of Medicine, Histology & Embriology Ankara, Turkey

ORCID ID: 0000-0001-6468-8535

ÖZET

Hayvan diyetlerine yaygın olarak eklenen besin takviyeleri, daha yüksek yem alımını, besinlerin daha iyi sindirimini ve emilimini desteklemekle birlikte bağırsak sağlığını iyileştirir ve destekler. Symphiome ve Muramidase Balancius C (DSM Nutritional Products Ltd., Basel, İsviçre), yem verimliliğini artırmayı amaçlayan ticari granüler yem katkı maddeleridir (enzimler). Ticari çiftliklerden elde edilen toplam 60 adet Bovans White tavuğu rastgele 30 kontrol ve 30 deneme grubu olmak üzere ikiye ayrıldı. Kontrol grubu 600FYT-WX100gr bazal diyetle beslenirken, deney grubu bazal diyet + 150ppm Balancius + 200ppm Symphiome diyeti aldı. Diyet, tüm deneme süresi boyunca (38 hafta) ad libitum püre ve su şeklinde verildi. Deney sonunda kontrol ve deney gruplarının duodenumları toplandı ve histolojik prosedür uygulandı. Çalışma sonucunda duodenumdaki villus yüksekliği, villus genişliği, kript derinliği, kript/villus oranı ve yüzey emilim alanı açısından istatistiksel farklılıklar araştırıldı ($p<0,001$). Deney grubunda kontrol grubuna göre Kript/villus oranı hariç tüm parametrelerde istatistiksel bir artış gözlemlendi. Özellikle kripta derinliğinde, villus yüksekliğinde ve toplam mukoza kalınlığındaki artış, sindirimin ve besin yararlanımının desteklendiğini ortaya koydu. Bu da, bu diyetle yem verimini önemli ölçüde artırdığımızı gösterdi.

Anahtar Kelimeler: Balancius, Bovans White yumurtacı tavuk, Duodenum, Histomorfoloji, Symphiome

INVESTIGATION OF THE EFFECTS OF COMBINED DIET GROUPS ON THE DUODENUM OF BOVANS WHITE HENS HISTOMETRIC ANALYSIS

ABSTRACT

Supplements commonly added to animal diets support higher feed intake, better digestion and absorption of nutrients, and improved and supported intestinal health. Symphiome and Muramidase Balancius C (DSM Nutritional Products Ltd., Basel, Switzerland) are commercial granular feed additives (enzymes) intended to increase feed efficiency. A total of 60 Bovans White hens obtained from commercial farms were randomly divided into two as 30 control and 30 experimental groups. While the control group was fed with 600FYT-WX100gr basal diet, the experimental group received basal diet + 150ppm Balancius + 200ppm Symphiome diet. Diet was given in the form of mash and water ad libitum during the entire trial period (38

weeks). At the end of the experiment, duodenums of the control and experimental groups were collected and histological procedure was applied.

As a result of the study, statistical differences were investigated for villus height, villus width, crypt depth, crypt/villus ratio and surface absorption area in the duodenum ($p < 0.001$). A statistical increase was observed in all parameters except the crypt/villus ratio in the experimental group compared to the control group. In particular, the increase in crypt depth, villus height and total mucosal thickness revealed that digestion and nutrient utilization were supported. This showed that we significantly increased feed efficiency with this diet.

Key Words: Balancius, Bovans White Hens, Duodenum, Histomorphological, Symphiome

ALZHEİMER HASTALIĞI'NDA FİZYOTERAPİ VE REHABİLİTASYONUN YERİ

Fzt. Damla YAŞARLAR

Bandırma Onyedi Eylül University, Faculty of Health Sciences,
Department of Physiotherapy and Rehabilitation, Bandırma, Balıkesir

ORCID ID: 0009-0000-5551-0743

Dr. Öğr. Üyesi Gülhan YILMAZ GÖKMEN

Bandırma Onyedi Eylül University, Faculty of Health Sciences,
Department of Physiotherapy and Rehabilitation, Bandırma, Balıkesir

ORCID ID: 0000-0002-0468-7036

ÖZET

Alzheimer hastalığı (AD), bilişsel işlevlerde bozulma, günlük yaşam aktiviteleri (GYA)'nde azalma, davranışsal ve psikolojik bozukluklarla sonuçlanan ilerleyici bir nörodejeneratif hastalıktır. Serebral korteks ve subkortikal gri maddede nörofibriler yumakların (NFY'ler) oluşumunu destekleyen anormal şekilde fosforile edilmiş Tau proteininin hücre içi birikiminin ya da nöritik plaklar formunda Amiloid-beta peptit fibrillerinin hücre dışı kümelenmesinin AD'ye sebep olduğu düşünülmektedir. AD için birçok risk faktörü tanımlanmıştır. Ancak kesin risk faktörleri yaş, aile öyküsü ve kişinin genetik olarak APO-E4 aleline sahip olmasıdır. Alzheimer Hastalığı kısaca ön, erken (hafif), orta ve ileri (geç) olmak üzere 4 evreden oluşmaktadır. Evreler ilerledikçe görülen semptomlar da artmaktadır. 4. evrede hastalar tam bakıma ihtiyaç duymakta hatta yatağa bağımlı olabilmektedirler. Bu hastalığın kesin bir tedavisinin olmadığı ancak semptomları yavaşlatmaya yönelik tedavi yaklaşımlarının olduğu bilinmektedir. Tedavinin temel amacı hastanın günlük aktivitelerini daha uzun süre bağımsız idame ettirebilmesini sağlamak, bilişsel ve davranışsal problemleri azaltmak, yaşam kalitesini iyileştirmek ve hastalık evresinde stabilizasyon sağlamaktır. Fizyoterapi ve rehabilitasyon AD'nin yönetiminde farmakolojik tedavinin yanında destekleyici tedavi olarak yer almaktadır. Fizyoterapide transkutaneöz elektriksel sinir stimülasyonu (TENS), transkranyal manyetik stimülasyon (TMS), günlük yaşam aktiviteleri eğitimi (GYAE), akupunktur, tıbbi masaj yöntemleri ve egzersiz tedavisi gibi yöntemler kullanılmaktadır. TENS, TMS, akupunktur gibi uygulamaların kolinerjik nöronların aktivitelerini arttırdığı düşünülmektedir. Egzersiz tedavisine yönelik olarak aerobik egzersizler ile orta şiddette yapılan kuvvet ve denge eğitimleri önerilmektedir. Düzenli yapılan aerobik egzersizlerin Alzheimer hastalarında bilişsel fonksiyonları geliştirdiği, denge ve kuvvetlendirme egzersizlerinin de postüral kontrol ve motor fonksiyonları iyileştirdiği görülmektedir. Sonuç olarak fizyoterapi ve rehabilitasyon AD'de etkili ve önemlidir.

Anahtar Kelimeler: Alzheimer hastalığı (AD), Alzheimer'da fizyoterapi ve rehabilitasyon, Alzheimer'da egzersiz

THE PLACE OF PHYSIOTHERAPY AND REHABILITATION IN ALZHEIMER'S DISEASE

ABSTRACT

Alzheimer's disease (AD) is a progressive neurodegenerative disease that results in impaired cognitive functions, decrease in activities of daily living (ADL), and behavioral and psychological disorders. Intracellular accumulation of abnormally phosphorylated Tau protein, which promotes the formation of neurofibrillary tangles (NFYs) in the cerebral cortex and subcortical gray matter, or extracellular aggregation of Amyloid-beta peptide fibrils in the form of neuritic plaques are thought to cause AD. Many risk factors for AD have been identified. However, the definitive risk factors are age, family history, and whether the person genetically has the APO-E4 allele. Alzheimer's Disease briefly consists of 4 stages: preliminary, early (mild), intermediate and advanced (late). As the stages progress, the symptoms also increase. In stage 4, patients need full care and may even become bedridden. It is known that there is no definitive treatment for this disease, but there are treatment approaches to slow down the symptoms. The main aim of the treatment is to enable the patient to carry out his daily activities independently for a longer period of time, to reduce cognitive and behavioral problems, to improve the quality of life and to stabilize the disease phase. Physiotherapy and rehabilitation are included as supportive treatment in addition to pharmacological treatment in the management of AD. Methods such as transcutaneous electrical nerve stimulation (TENS), transcranial magnetic stimulation (TMS), daily living activities training (ADL), acupuncture, medical massage methods and exercise therapy are used in physiotherapy. It is thought that practices such as TENS, TMS and acupuncture increase the activities of cholinergic neurons. For exercise therapy, aerobic exercises and moderate-intensity strength and balance training are recommended. It is seen that regular aerobic exercises improve cognitive functions in Alzheimer's patients, and balance and strengthening exercises improve postural control and motor functions. As a result, physiotherapy and rehabilitation are effective and important in AD.

KeyWords: Alzheimer's disease (AD), physiotherapy and rehabilitation in Alzheimer's, exercise in Alzheimer's

1. GİRİŞ

Alzheimer hastalığı (AD), bilişsel işlevlerde bozulma (hafıza, lisan, algılama yeteneği, görsel-uzaysal algı, oryantasyon, konsantrasyon, problem çözme becerisi, muhakeme yeteneği vb.), fiziksel ve fonksiyonel gerilemeler, yürüme ve denge bozuklukları, davranış ve psikolojik bozukluklarla sonuçlanan geri dönüşü olmayan ilerleyici nörodejeneratif bir hastalıktır (Ferri

ve ark. 2005; McKhann ve ark. 2011). Alzheimer demansın en yaygın türüdür bununla birlikte tüm demans türlerinin %60-80'ini oluşturmaktadır (Alzheimer's Association, 2017).

Alzheimer hastalığının görülme sıklığı geriatrik olgularda %10, 65-74 yaş arası %30, 85 yaş üzerinde ise %50 civarındadır. Dünyanın farklı yerlerinde yapılan araştırma sonuçlarına göre 60 yaşından sonra hastalığın görülme sıklığı her beş yılda bir iki katına çıkmaktadır (Ferri ve ark. 2005).

Temel olarak hastalığa neden olan belli başlı üç kategori bulunmaktadır. Bunlar genetik faktörler (down Sendromu, APO-E4 aleli), çevresel faktörler (kafa travması, sigara ve alkol kullanımı, düşük eğitim düzeyi, hava kirliliği, ağır metal maruziyeti gibi), sağlık ve yaşam biçimidir (yaşlanma, diyet, mental ve fiziksel aktivite, yüksek kan basıncı, kalp hastalığı, diyabet gibi kardiyovasküler ve metabolik hastalıklar). Yaşın artması Alzheimer riskini artıran en önemli faktördür. Yaştan sonra en önemli risk faktörü ise aile öyküsüdür. Birinci dereceden bir akrabada (anne, baba, kardeş) Alzheimer hastalığının bulunması bu riski ortalama dört kat artırmaktadır. Bunlara ek olarak kadın cinsiyet, menopoz, c-reaktif protein yüksekliği de olası risk faktörleri arasında yer almaktadır (Gürvit, 2004).

Alzheimer hastalığının kesin tanısı, biyopsi veya otopsiden alınan dokunun patolojik incelemesi ile konulmaktadır. Ancak bu çok mümkün olmadığı için hasta öyküsü, fizik ve nörolojik muayene, nöropsikolojik testler, görüntüleme yöntemleri (MRI, BT, PET) ve laboratuvar incelemeleri ile klinik tanı koymak mümkündür (Selekler 2010).

1.1. Patogenezi ve Evreleri

Histopatolojik olarak AD, iki farklı hipotez ile karakterize edilmektedir (Long ve Holtzman, 2019).

- I. Serebral korteks ve subkortikal gri maddede nörofibriler yumakların (NFY'ler) oluşumunu destekleyen anormal şekilde fosforile edilmiş **Tau proteininin** hücre içi birikimi ;
- II. Nöritik plaklar (NP'ler) formunda **Amiloid-beta peptit (A β 40-42)** fibrillerinin hücre dışı kümeleridir.

Alzheimer Hastalığı kısaca ön, erken (hafif), orta ve ileri (geç) olmak üzere 4 evreden oluşmaktadır. Ön evre aynı zamanda evre 1 dediğimiz evre hafif bilişsel bozukluklarla karakterizedir. Dikkatin azalması, planlama yeteneğinin zayıflaması ve soyut düşünme kaybı gözlenmektedir. Erken evrede(evre 2) kısa süreli bellek sorunları, konu/soru tekrarı, kendini ifade etmede hafif zorluklar, öğrenme becerilerinde bozulmalar görülebilmektedir. Depresyon

gelişebilmekte ve hastalığı inkar edebilmektedirler. Bu evrede hastalar günlük yaşam aktivitelerini bağımsız olarak gerçekleştirebilmektedir. Orta evrede (evre 3) konuşma bozukluğu belirgindir. Günlük yaşam aktivitelerinde (giyinme, yemek, temizlik) yardıma ihtiyaç duyulmaktadır. Ev içinde amaçsız dolaşma ve gün batımı uykusu görülebilmektedir. İleri evrede (evre 4) ise tam bakıma ihtiyaç duymakta ve oryantasyonları kaybolmaktadır. Yakınlarını tanımakta güçlük çekme, yutma ve inkontinans sorunları ortaya çıkmaktadır. Yemek yeme, açlığını-tokluğunu bilme gibi en basit günlük yaşam aktiviteleri bile bozulmaktadır. Yürüyüş bozuklukları ile birlikte hareketlerde yavaşlama oldukça düşmeler artmakta daha sonra ise hastalar yatağa bağımlı olabilmektedir (Gürvit, 2004; Alzheimer's Association, 2018).

2. YÖNTEM

Bu derlemenin amacı AD'de fizyoterapi ve rehabilitasyon yöntemleri başta olmak üzere tedavi yöntemlerine ilişkin mevcut bilgileri özetlemektir. AD'nin tedavisinde ve önlenmesinde terapötik bir strateji olarak egzersiz (aerobik ve direnç) eğitiminin rolünden bahsedilmektedir.

2.1. Tedavi Yaklaşımları

Bilindiği kadarıyla kesin bir tedavisi yoktur ancak tedavi yaklaşımları semptomları yavaşlatmaya yönelik uygulanmaktadır (Yazıcı ve Şahin, 2010; Fargo ve Bleiler, 2014). Farmakolojik ve nonfarmakolojik tedavi yöntemleri kullanılarak hastaların yaşam kalitesi artırılmaya çalışılmaktadır.

Günümüzde AD tedavisinde uzun süredir kullanılan onaylanmış iki farmakolojik grup bulunmaktadır. Bir grup hafif, orta ve ileri AD'de kullanılan donepezil, rivastigmin ve galantamin içeren kolinesteraz inhibitörleridir (Weller ve Budson, 2018); diğeri ise hem non-kompetitif N-metil-D-aspartat reseptör antagonisti hem de dopamin agonisti olan ve dikkat ve uyanıklık güçlüğü olan orta ve ileri Alzheimer hastalarında kullanılan memantindir.

Kolinesteraz inhibitörleri, sinaptik boşluktaki asetilkolinesterazı inhibe ederek kolinerjik sinaptik iletimi artırmaktadır. Bu da presinaptik nöronlardan salınan asetilkolinin hidrolizini azaltmaktadır. Bu ilaç grubu, küçük ama ölçülebilir derecede önemli bir klinik fayda sağlamaktadır. (Birks, Dementia ve Group, 2006)

2021 yılında "Aducanumab", 2003 yılından bu yana AD tedavisi için FDA tarafından onaylanan ilk ilaç olmuştur. Klinik çalışmalar, ilacın agregatlaşmış A β fibrillerine seçici olarak bağlandığını ve Alzheimer hastalarının beyinlerindeki A β plaklarını doza ve zamana bağlı bir şekilde azalttığını göstermiştir (Athar, Balushi ve Khan, 2021). Son yapılan çalışmalarda da Lecanemab adlı ilaç Alzheimerın erken evresinde olan kişilerde test edilmiş ve ilacın amiloid-

beta birikimini azalttığı ancak yan etkilerinin olduğu görülmüştür. Lecanemab'ın faz 3 çalışmaları bitmiştir. Erken Alzheimer hastalığı İçin FDA onayı almıştır ancak Türkiye'de kullanılmaya başlanmamıştır (Van Dyck ve ark. 2023).

Nonfarmakolojik tedaviler ise fizyoterapi ve rehabilitasyon yaklaşımları, kognitif eğitim, davranış değişiklikleri, hatırlatma tedavisi gibi birçok bölümden oluşan, ilaç-dışı uygulamaları içermektedir (Fargo ve Bleiler, 2014). Bu tedavi yaklaşımlarının özellikle orta ve hafif evreli hastalarda daha etkili olduğu düşünülmektedir. Bu tedavilerin amacı kognitif işlevi korumak, fiziksel bağımlılığı geciktirmek ve beyindeki dejeneratif değişiklikleri kompanse etmektir (Penninx ve ark. 2002).

2.2. Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Yaklaşımları

Bu tedavi yaklaşımı transkutaneöz elektriksel sinir stimülasyonu (TENS), günlük yaşam aktiviteleri eğitimi (GYAE), akupunktur, tıbbi masaj yöntemleri ve egzersiz tedavisi gibi yöntemleri içermektedir (Fargo ve Bleiler, 2014).

TENS'in, somatosensöriyal sistemin afferent periferik nöronları aracılığıyla kognitif işlevlerden sorumlu üst kortikal merkezlerin yeniden aktivasyonunu sağladığı düşünülmektedir. Aynı zamanda analjezik etkisinden de yararlanılmaktadır. Ayrıca hafıza, konuşma akıcılığı ve proprioseptif duyu gibi derin duyu üzerinde etkilerinin olduğunu gösteren çalışmalar da mevcuttur (Luijpen ve ark. 2004).

Akupunktur noktalarına uygulanan tedavi sonucunda, sinaptik plastisitede artış, hipokampus ve ilişkili beyin bölgelerindeki beta amiloid (AB) peptidlerin sayısında azalma tespit edilmiştir. Bu etkileri dikkate alındığında akupunktur uygulamasının AD'de kullanılabileceği düşünülmektedir (Zeng, Salvage ve Jenner, 2013).

Tıbbi masaj tedavisinin kullanıldığı çalışmalar incelendiğinde, doğrudan AD'ye sahip kişilere uygulanan herhangi bir çalışmaya rastlanılmamıştır. Ancak ajitasyonlu geriyatrik kişilere yönelik yapılan çalışmalara AD tanısı almış hastalar dahil edilmiştir. Uygulanan masaj yöntemleri ile hastaların tedavi öncesine göre daha az sinirli oldukları ve daha tutarlı davrandıkları tespit edilmiştir (Remington, 2002; Rowe ve Alfred, 1999).

2.3. AD ve Egzersiz

Alzheimer'ı önlemek veya tedavi etmek için en uygun egzersiz programı konusunda fikir birliği olmamasına rağmen, aerobik aktiviteler ve orta şiddetli kuvvet ve denge eğitimleri optimal kabul edilebilmektedir (Chen, Zhang ve Huang, 2016). Yaşlanmayla birlikte beyindeki kognitif

sahaların kanlanması azalmaktadır. Orta şiddette yapılan egzersizlerle beyne giden kan akımı artırılmış olmakta böylece kognitif fonksiyonlardaki azalma geciktirilebilmektedir. Alzheimer hastalığı olan kişiler üzerinde yapılan çalışmalar incelendiğinde; bir araştırmada hafif ila orta derece Alzheimer olan kırk kişi randomize kontrollü bir çalışmaya katılmıştır. Bir gruba 6 aylık ev tabanlı bireysel olarak uyarlanmış denge, güçlendirme ve yürüme egzersiz programı verilmişken diğer gruba verilmemiştir. Egzersiz grubunda fonksiyonel iyileşme kontrol grubuna kıyasla anlamlı bulunmuştur. Düzenli yürüyüş, hafif tempolu koşu, bisiklet, yüzme gibi aerobik egzersizlerin Alzheimer hastalarında bilişsel fonksiyonları geliştirdiği denge ve kuvvetlendirme egzersizlerinin de postüral kontrol ve motor fonksiyonları düzenlediği görülmüştür (Suttanon ve ark. 2013).

Başka bir çalışmada, fiziksel aktivitenin AD'deki bilişsel gerilemeyi etkileyip etkilemediğini değerlendirmek amaçlanmıştır. Çalışmaya hafif-orta derecede AD tanısı almış 63-98 yaş arası yaşlı yetişkinler dahil edilmiştir (n=104). 1 yıllık süre boyunca herhangi bir egzersiz aktivitesine katılanlar haftalık saat sayısını (örneğin, 1 saat, 1.25 saat, 1.5 saat, 2 saat vb.) bildirmişlerdir. Fiziksel aktiviteler arasında ev işleri (örneğin, bulaşık yıkama, alışveriş, çamaşırhane), bahçe işleri (örneğin, bahçecilik, tırmıklama, süpürme), egzersiz (örneğin, yürüyüş, yüzme, aerobik) ve eğlence görevleri (örneğin, dans, bowling, iğne işi) yer almıştır. Bunların içinde katılımcıların katıldığı birincil egzersiz aktivitesi yürüyüştür. Sonuç olarak fiziksel aktivitenin, özellikle de yürümenin, hafif-orta derecede AD'si olanlarda bilişsel işlev için faydalı olduğu görülmüştür. Yürümenin biliş üzerindeki etkilerinin doza bağlı olduğu gözlenmiş ve haftada ortalama 2 saat ve daha fazla yürümenin AD hastaları için daha etkili olduğu öne sürülmüştür (Winchester ve ark. 2013).

Farklı bir çalışmada ise düzenli egzersizin AD riskini azaltabileceği araştırılmıştır. Düzenli yapılan egzersizin nöronal plastisiteyi korumanın yanı sıra, vasküler bir rezerv oluşturarak AD patofizyolojisine karşı koyabileceği sonucuna varılmıştır (Lange-Asschenfeldt ve Kojda, 2008).

12 ay boyunca haftada 2 gün olmak üzere fizyoterapist eşliğinde yapılan egzersiz programlarının hafif olgularda fiziksel işlevsellik, ileri olgularda ise düşmeler açısından yarar sağladığı görülmüştür (Öhman ve ark. 2016). Haftada 2-3 gün olmak üzere 8 haftadan 6 aya kadar devam eden aerobik egzersiz programları kognitif fonksiyonlara, klinik sürece ve yaşam kalitesine olumlu etki etmektedir (Holthoff ve ark. 2015). Özellikle seans başına 30 dakika, haftada 150 dakikadan az ve haftada üç defaya kadar yapılan aerobik egzersizin AD hastalarında bilişsel işlevi iyileştirmeye katkıda bulunduğu görülmüştür (Zhang ve ark. 2022).

3. SONUÇ

Ortalama yaşam süresinin artmasıyla Alzheimer hastalığı gibi nörodejeneratif hastalıkların görülme sıklığı da artmıştır. AD'ye yönelik farklı farmakolojik ve nonfarmakolojik tedavi yöntemleri kullanılmaktadır. Nonfarmakolojik bir tedavi yöntemi olan egzersizin bilişsel semptomların ilerleme hızını ve günlük yaşamda karşılaşılabilecek sakatlıkları yavaşlatabileceği, hafızayı ve dengeyi geliştirebileceği, düşme riskini azaltmaya yardımcı olabileceği, fonksiyonel yeteneği artırabileceği düşüncesiyle Alzheimer hastalığında kullanılması önerilmektedir. Ayrıca AD insidansını azaltmaya yardımcı olabilecek potansiyel bir müdahale olarak kabul edilmektedir. Hastalar ve aileler egzersiz konusunda bilgilendirilmeli ve bireyin fiziksel kapasitesine uygun bir egzersiz programı reçetesi için fizyoterapistlere yönlendirilmelidir.

KAYNAKÇA

- ALZHEIMER'S ASSOCIATION (2017) 2017 Alzheimer's disease facts and figures. *Alzheimer's & Dementia*, 13(4), 325-373.
- ALZHEIMER'S ASSOCIATION (2018) 2018 Alzheimer's disease facts and figures. Erişim:[<https://www.alz.org/facts/overview.asp>], Erişim Tarihi: 07.06.2018.
- Athar, T., Al Balushi, K., Khan, S.A. (2021). Recent advances on drug development and emerging therapeutic agents for Alzheimer's disease. *Molecular Biology Reports*, 48(7), 5629-5645.
- Birks, J.S., Dementia, C., Group, C.I. (2006). Cholinesterase inhibitors for Alzheimer's disease. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, <https://doi.org/10.1002/14651858.CD005593>.
- Chen, WW., Zhang, X., Huang, WJ. (2016). Role of physical exercise in Alzheimer's disease (review). *Biomedical Reports*, 4, 403-407.
- Fargo, K. Bleiler, L. Alzheimer's Association report. (2014). *Alzheimers & Dementia*, 10(2),47-92.
- Ferri, C.P. Prince, M. Brayne, C. Brodaty, H. Fratiglioni, L. Ganguli, M.ve diğerleri. (2005). Global prevalence of dementia: a Delphi consensus study. *Lancet*, 366, 2112-2117.
- Gürvit İ. Demans Sendromu, Alzheimer Hastalığı Ve Alzheimer Dışı Demanslar. by Öge AE İstanbul, Nobel Tıp Kitap Evleri Ltd Şti. 2004: 367- 415.
- Holthoff, VA., Marschner, K., Scharf, M., Steding J, Shirin M, Koch, R. (2015). Effects of physical activity training in patients with Alzheimer's dementia. Results of a pilot RCT study. *Plos One*, 10(4), 1-11.
- Lange-Asschenfeldt C, Kojda G. Alzheimer's disease, cerebrovascular dysfunction and the benefits of exercise: From vessels to neurons. *Exp Gerontol*. 2008;43:499–504. doi: 10.1016/j.exger.2008.04.002.
- Long, J.M.; Holtzman, D.M. Alzheimer Disease: An Update on Pathobiology and Treatment Strategies. *Cell* 2019, 179, 312–339.
- Luijpen, M.W. Swaab, D.F. Sergeant, J.A. Scherder, E.J. (2004). Effects of Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation (TENS) on Self-Efficacy and Mood in Elderly with Mild Cognitive Impairment. *Neurorehabilitation and Neural Repair*, 18, 166.
- McKhann, GM., Knopman, DS., Chertkow, H., Hyman, BT., Kawas, CH., Klunk, WE., et al. (2011). The diagnosis of dementia due to Alzheimer's disease: Recommendations from the National Institute

on Aging-Alzheimer's Association Workgroups on diagnostic guidelines for Alzheimer's disease. *Alzheimers Dement*,7(3),263-269.

Öhman, H., Savikko, N., Strandberg, T., Kautiainen, H., Raivio, M., Laakkonen, ML. (2016). Effects of exercise on functional performance and fall rate in subjects with mild or advanced Alzheimer' disease: Secondary analyses of a randomized controlled study. *Dement Geriatr Cogn Disord*, 41, 233-241.

Penninx, B.W. Rejeski, W.J. Pandya, J. Miller, M.E. Bari, M. Applegate, W.B. ve diğerleri. (2002). Exercise and depressive symptoms: a comparison of aerobic and resistance exercise effects on emotional and physical function in older persons with high and low depressive symptomatology. *The Journal of Gerontology*, 57(2), 124- 132.

Remington, R. (2002). Calming music and hand massage with agitated elderly. *Nursing Research*, 51: 317–323.

Rowe, M. Alfred, D. (1999). The effectiveness of slow-stroke massage in diffusing agitated behaviors in individuals with Alzheimer's Disease. *Journal of Gerontological Nursing*, 25(6),22-34.

Selekler K. (2010). Alois Alzheimer ve Alzheimer Hastalığı. *Turkish Journal of Ger.*;Özel sayı 3: 9-14.

Suttanon, P., Hill, KD., Said, CM., Williams, SB., Byrne, KN., LoGiudice, D., et al. (2013). Feasibility, safety and preliminary evidence of the effectiveness of a home-based exercise programme for older people with Alzheimer's disease: a pilot randomized controlled trial. *Clin Rehabil*, 27(5), 427-438.

Van Dyck CH, Swanson CJ, Aisen P, Bateman RJ, Chen C, Gee M, Kanekiyo M, Li D, Reyderman L, Cohen S, Froelich L, Katayama S, Sabbagh M, Vellas B, Watson D, Dhadda S, Irizarry M, Kramer LD, Iwatsubo T. Lecanemab in Early Alzheimer's Disease. *N Engl J Med*. 2023 Jan 5;388(1):9-21. doi: 10.1056/NEJMoa2212948. Epub 2022 Nov 29. PMID: 36449413.

Weller, J., Budson, A. (2018). Current understanding of Alzheimer's disease diagnosis and treatment. *F1000Res*. 7.

Winchester J, Dick MB, Gillen D, Reed B, Miller B, Tinklenberg J, Mungas D, Chui H, Galasko D, Hewett L, et al. Walking stabilizes cognitive functioning in Alzheimer's disease (AD) across one year. *Arch Gerontol Geriatr*. 2013;56:96–103. doi: 10.1016/j.archger.2012.06.016.

Yazıcı, T.G. Şahin, H.A. (2010). Alzheimer Hastalığı. *Klinik Gelişim*, 23(1), 48- 52.

Zeng, B.Y. Salvage, S. Jenner, P. (2013). Effect and Mechanism of Acupuncture on Alzheimer's Disease. *International Review of Neurobiology*, 111, 181–95.

Zhang S, Zhen K, Su Q, Chen Y, Lv Y, Yu L. The Effect of Aerobic Exercise on Cognitive Function in People with Alzheimer's Disease: A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. *Int J Environ Res Public Health*. 2022 Nov 25;19(23):15700. doi: 10.3390/ijerph192315700. PMID: 36497772; PMCID: PMC9736612.

APENDEKTOMİ UYGULANAN HASTALARIMIZDAKİ DENEYİMLERİMİZ VE POSTOPERATİF SONUÇLARIMIZ

Arslan Hasan KOCAMAZ
Kayseri Devlet Hastanesi

ABSTRACT

Appendectomy is one of the most frequently performed procedures by a surgeon. Most seen its indication is acute appendicitis, but it should always be kept in mind in neoplasms. Surgery and the anesthesia procedure should be evaluated according to the patient's condition and the most advantageous procedure should be selected.

Apendektomi bir cerrahın en çok yaptığı operasyonların başında gelir. Apendektominin en çok görülen endikasyonu akut apandisitir. Genel popülasyonda akut apandisit insidansı yaşam boyunca %5 civarındadır. En sık 10-30 yaş aralığında görülür. Diğer endikasyonlar apendiks mukoseli ve apendiks neoplazmlarıdır.

Akut apandisit tanısında klinik semptomlar ve anamnez radyolojik tetkiklerle desteklenmelidir. Tipik ağrı ile beraber sağ alt kadranda hassasiyet ve rebound bulgusu önemlidir. Karın ağrısına bulantı ve iştahsızlık eşlik edebilmektedir. Laboratuarda lökosit ve CRP yüksekliği gözlenebilir. USG ve Batın BT en sık kullanılan radyolojik tetkiklerdir.

Apendiks mukoselleri apendiksin müsinöz lezyonları arasında yer olan non neoplastik lezyonlardır. Tedavisi apendektomi sonrası patoloji sonucuna göre gerekirse yeniden gözden geçirilmelidir.

Çalışmamızın amacı apendektomi uygulanan hastalarımızın postoperatif durumlarını ve klinik deneyimlerimizi paylaşmaktır. Nisan 2022 - Mayıs 2024 tarihleri arasında Aksaray Eğitim ve Araştırma Hastanesi ve Kayseri Devlet Hastanesinde tarafımda yapılan vakalar retrospektif olarak değerlendirildi.

Bu süre içerisinde 105 hastaya apendektomi işlemi uygulandı. 62(%59)'si erkek 43(%41)'ü kadındı. Yaş ortalaması 42 idi(min-max: 18-72). 2 hasta apendiks mukoseli sebebi ile elektif cerrahiye alınırken diğer 103 hasta akut apandisit tanısı ile acil cerrahiye alındı. 2 hasta hariç diğer hastaların ameliyatlarına laparoskopik olarak başlandı. Bu iki hastadan biri 72 yaşında komorbiditesi olan erkek hasta idi. Bu hastaya spinal+sedoanaljezi ile küçük bir kesiden açık prosedür uygulandı. Diğer hastamız ise 3. Trimesterde bir gebe idi. 11 hastada açık prosedüre geçildi. Bunun genel sebebi batın içi yapışıklıklar ve perforasyon idi. Akut apandisit tanısı ile ameliyata alınan bir hastada apendiks karsinomundan şüphelenildi ve açık prosedüre geçildi. Bu hastada kitle tespit edilmesi sebebi ile sağ hemikolektomi işlemi uygulandı. Apendiks

mukoseli sebebi ile operasyona alınan 2 hastada apendiks proksimal kısmı salim olması sebebi ile laparoskopik apendektominin yeterli olduğu düşünülerek işlem sonlandırıldı.

3 hastamızda tüm batın eksplere edildi ancak patoloji rastlanmadı. 4 hastamızda adeksinal patolojiler tespit edildiği için peroperatif kadın hastalıkları kliniği konsültasyonu istendi.

Postoperatif takiplerimizde 3 hastamızda trokar yeri kanaması izlendi. Hepsinde lokal anestezi altında yara eksplorasyonu ile kanama kontrolü sağlandı. 1 hastamızda postoperatif paralitik ileus tablosu izlendi ve medikal tedavi ile komplikasyon kontrol altına alındı. 1 hastamızda operasyon lojunda apse izlendi ve girişimsel radyoloji tarafından drenaj işlemi uygulandı. Bu komplikasyon gelişen hastalarımız hariç diğer laparoskopik apendektomi uygulanan hastalarımız en geç 36. Saatte taburcu edildi. İleus hastamızın yatış süresi 96 saat idi. Açık prosedür uygulanan hastalarımızdaki ortalama yatış süresi 96 saat idi.

Postoperatif patoloji sonuçları değerlendirildiğinde 2 adet mukosel tanısı ile operasyona alınan hastamızın patoloji sonuçları preoperatif tanımız ile uyumlu geldi. İkisinde de proksimal cerrahi sınır negatif olduğu için ek işleme gerek duyulmadı. Akut apandisit ön tanısı ile opere edilen 1 hastamızın patoloji sonucu mukosel ile uyumlu geldi. Bu hastamızda da yine cerrahi sınır negatif olduğu için ek işlem düşünülmedi.

1 hastamızın laparoskopik apendektomi sonrası patoloji sonucu adenokarsinom ile uyumlu geldi ve bu hastaya apendektomiden yaklaşık 1 ay sonra sağ hemikolektomi işlemi uygulandı.

Sonuç:

Apendektomi bir cerrahın en çok uyguladığı prosedürlerin başında gelmektedir. En çok görülen endikasyonu akut apandisitir ancak neoplazmlarda her zaman için akılda tutulmalıdır. Cerrahi ve anestezi prosedürü hastanın durumuna göre değerlendirilmeli ve en avatajlı prosedür seçilmelidir. Postoperatif takiplerde taşikardi gelişen hastalarda kanama ve taşikardi ateş iştahsızlık durumlarında apse her zaman için akılda tutulmalıdır. Patoloji sonuçları mutlaka takip edilmeli %1'den daha düşük olsa da malign ve benign neoplazmlar gözden kaçırılmamalıdır.

YARA İYİLEŞMESİNDE SARI KANTARON YAĞININ ETKİSİ

Tülay BÜLBÜL

Erciyes Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, Kayseri, Türkiye.

ORCID ID: 0000-0001-5166-0074

ÖZET

Yara; yumuşak dokuları oluşturan yapıların iç ve dış yüzeyinde normal anatomik durumunda değişiklik oluşması ve doku fonksiyonlarının bozulması olarak tanımlanır. Yara iyileşmesi, hasarlı dokunun homeostazisini ve işlevselliğini yeniden sağlamayı amaçlayan dinamik bir süreçtir. Bu süreç oldukça karmaşık ve çok aşamalı olup, bozulması, yaralanan kişide komplikasyonlara ve sağlık sorunlarına yol açmaktadır. Doku yenilenmesi ve yara iyileşmesi için toksik olmayan kimyasallarla en iyi tıbbi tedavi, iyileşme süreci tam olarak açıklanmadığından hala bilinmemektedir. Özellikle topikal uygulamaların sistemik tedavilere göre iyileşme mekanizmaları üzerinde daha güvenli ve etkili olduğu düşünülmektedir. Bitkilerin kökleri, yaprakları veya özleri gibi geleneksel tedaviler, eski çağlardan beri yara iyileşmesinde kullanılmaktadır. Bunlar arasında *Hypericum perforatum*'un (St. John's wort) toprak üstü kısımlarından elde edilen ekstraktlar ve yağı alternatif tıpta önemli bir yere sahiptir. Mikroorganizmaların üremesini engelleyen sarı kantaron yağı, antik çağlardan beri hafif ila şiddetli depresyon, anksiyete ve genel olarak psikiyatrik hastalıkların tedavisinde ve cilt yaraları, sıyrıklar ve yanıklar için topikal bir ilaç olarak ve antiseptik ve iyileştirici özellikleri nedeniyle kullanılmıştır. Yapraklar ve çiçekli üst kısımlar antiviral, antibakteriyel, antitümör, antianjiyojenik ve antiinflamatuvar özellikleri nedeniyle yaygın olarak kullanılmaktadır. Literatürde sarı kantaron yağı ile ilgili yapılan birçok çalışmada yara iyileşmesinde etkili olduğu bulunmuştur.

Anahtar Kelimeler: Tamamlayıcı tedavi, Sarı kantaron yağı, Yara, Yara iyileşmesi

EFFECT OF ST. JOHN'S WORT OIL ON WOUND HEALING

ABSTRACT

Wound; It is defined as a change in the normal anatomical condition of the inner and outer surfaces of the structures that make up the soft tissues and the deterioration of tissue functions. Wound healing is a dynamic process aimed at restoring the homeostasis and functionality of damaged tissue. This process is quite complex and multi-stage, and its disruption leads to complications and health problems for the injured person. The best medical treatment with non-toxic chemicals for tissue regeneration and wound healing is still unknown as the healing process has not been fully elucidated. In particular, topical applications are thought to be safer and more effective on healing mechanisms than systemic treatments. Traditional treatments

such as roots, leaves or extracts of plants have been used in wound healing since ancient times. Among these, extracts and oil obtained from the aerial parts of *Hypericum perforatum* (St. John's wort) have an important place in alternative medicine. St. John's wort oil, which inhibits the growth of microorganisms, has been used since ancient times to treat mild to severe depression, anxiety, and psychiatric illnesses in general, and as a topical remedy for skin wounds, abrasions, and burns, and for its antiseptic and healing properties. The leaves and flowering tops are widely used for their antiviral, antibacterial, antitumor, antiangiogenic and anti-inflammatory properties. Many studies in the literature on St. John's wort oil have found it to be effective in wound healing.

Keywords: Complementary therapy, St. John's wort oil, Wound, Wound healing

YOGA TERAPİ DERSİ ALAN HEMŞİRELİK BÖLÜMÜ ÖĞRENCİLERİNİN DENEYİMLERİ

Tülay BÜLBÜL

Erciyes Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, Kayseri, Türkiye.

ORCID ID: 0000-0001-5166-0074

ÖZET

Dünya Sağlık Örgütü kronik hastalıkların ortak risk faktörlerinden birisi olarak fiziksel inaktiviteyi göstermiştir. Günümüz dünyasındaki teknolojik gelişmeler, gençlerin daha sedanter bir yaşama geçmesine neden olmuştur. Eğitim müfredatlarında öğrencileri ders dışı etkinliklerle, hareketsiz yaşantıdan kurtularak daha verimli hale getirmek ve yaşam kalitelerini arttırmak için seçenekler planlanmalıdır. Bu etkinliklere öneri olarak Yoga etkinliği verilebilir. Yoga kelimesi; birleştirmek, bütünleştirmek, birlik anlamlarına gelmektedir. Yoganın, sinir sistemini ve bedenin fizyolojik işleyişini düzenlediği, fiziksel uygunluğu sağladığı ve psikolojik refahı geliştirdiği belirtilmektedir. Bununla birlikte ruhu dinginleştirip, ruhsal sağlığı desteklemektedir.

Bu çalışmanın amacı Yoga Terapi dersi alan öğrencilerin deneyimlerinin belirlenmesidir. Betimsel bir durum saptaması niteliğinde olan bu çalışma, nitel araştırma yöntemi kullanılarak yapılmıştır. Araştırma bir üniversitenin Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik bölümünde 2022-2023 ve 2023-2024 güz ve bahar döneminde Yoga Terapi Dersi alan 21 öğrenci ile yapılmıştır. Yoga Terapi dersi güz/bahar dönemlerinde seçmeli olarak açılan, nefes ve gevşeme teknikleri kullanarak bedeni ve zihni rahatlatan bir derstir. Veriler yarı yapılandırılmış görüşme formu ile toplanmıştır.

Öğrencilerin birçoğu vücuduna olan sevgisinin arttığını, vücudunun esnekliğinin farkına vardığını ve kendini daha iyi hissettiğini ifade etmiştir. Öğrencilerin tamamı otururken ve yürürken daha dik durmaya çalıştığını ifade etmiş, dik durmadığında kendini kötü hissettiğini belirtmişlerdir. Bu dersin öğrettiklerini özellikle meslek yaşamında kullanacaklarını belirten öğrenciler bulunmaktadır.

Öğrencilerin yaptığı yoga uygulamaları sonucunda bedensel, zihinsel, ruhsal ve sosyal olarak gösterdiği gelişimle iyi bir özgüvene ve fiziksel ve ruhsal sağlığa erişebileceği söylenebilir.

Anahtar Kelimeler: Öğrenci, hemşirelik, yoga, yoga terapi

EXPERIENCES OF NURSING DEPARTMENT STUDENTS TAKING YOGA THERAPY COURSES

ABSTRACT

The World Health Organization has shown physical inactivity as one of the common risk factors of chronic diseases. Technological developments in today's world have caused young people to lead a more sedentary life. Options should be planned in the education curriculum to make students more productive and improve their quality of life through extracurricular activities, by getting rid of a sedentary life. Yoga activity can be given as a suggestion to these activities. The word yoga; It means to unite, integrate, unity. It is stated that yoga regulates the nervous system and physiological functioning of the body, ensures physical fitness and improves psychological well-being. In addition, it calms the soul and supports mental health.

The purpose of this study is to determine the experiences of students taking Yoga Therapy courses. This study, which is a descriptive situation assessment, was conducted using the qualitative research method. The research was conducted with 21 students taking Yoga Therapy Courses in the 2022-2023 and 2023-2024 fall and spring semesters at the Nursing Department of the Faculty of Health Sciences of a university. Yoga Therapy course is an elective course offered in the fall/spring semesters that relaxes the body and mind by using breathing and relaxation techniques. Data were collected with a semi-structured interview form.

Many of the students stated that their love for their body increased, they became aware of the flexibility of their body and they felt better. All of the students stated that they tried to stand more upright while sitting and walking, and that they felt bad when they did not stand upright. There are students who state that they will use what this course teaches, especially in their professional lives.

It can be said that students can achieve good self-confidence and physical and spiritual health with their physical, mental, spiritual and social development as a result of yoga practices.

Keywords: Student, nursing, yoga, yoga therapy

THE ALZHEIMER'S ENIGMA: EXPLORING CAUSES, SYMPTOMS, AND EMERGING TREATMENT

Madhumitha S.

Yuvaraj M.

Muhammad MUJAAHID

Karthikeyan ELUMALAI

Department of Pharmaceutical Chemistry, Saveetha College of Pharmacy, Saveetha Institute of Medical and Technical Sciences, Chennai-602105, Tamilnadu, India

ABSTRACT

Alzheimer's disease (AD) continues to pose a significant challenge in the realm of neurodegenerative disorders, with millions of people worldwide being affected. This article provides a comprehensive examination of AD, covering its various causes, clinical manifestations, and recent therapeutic advancements. In terms of its etiology, several hypotheses have been proposed, such as the amyloid cascade, tau pathology, and the interplay of genetic and environmental factors. The article also delves into the clinical presentation of AD, including cognitive impairments, neuropsychiatric symptoms, and functional decline, emphasizing the importance of early detection and precise diagnosis. It is also looked at how biomarker research, such as neuroimaging, cerebrospinal fluid analysis, and blood-based markers, might help with early and accurate diagnosis. Furthermore, the article discusses new approaches to treatment, such as disease-modifying therapies that target amyloid and tau pathologies and symptomatic treatments that aim to alleviate cognitive and behavioral symptoms. Lastly, it highlights the importance of multidisciplinary collaboration, patient-centered care, and ongoing research efforts to develop more effective prevention, early intervention, and comprehensive management strategies for AD. Overall, the field of Alzheimer's disease research is rapidly advancing, with new discoveries and advancements being made on a regular basis. By staying informed and supporting continued research efforts, we can work towards improving outcomes for individuals affected by this devastating condition.

Keywords: Alzheimer's disease, cognitive decline, behavioral symptoms, patient-centered care, prevention.

ÖZEFAGUSTA İNFLAMATUAR POLİP

Eda YILDIZHAN
Mazlum GUNDUZ
Burak Veli ULGER
Dicle University

ÖZET

İnflamatuar polipler enflamasyon sonrası oluşan non proliferatif lezyonlardır. Diğer poliplerden farklı olarak, mukozanın anormal büyümesi sonucu değil, inflamatuvar hücrelerin birikmesiyle oluşurlar. Genellikle iyi huylu olup kanserleşme riski oldukça düşüktür. Başlıca yerleşim yerleri mide antrumu olan bu lezyonlar daha az sıklıkla ince bağırsak, kolon ve özofagusta görülebilir. 72 yaşındaki bayan hasta dispepsi ve karın ağrısı şikayeti ile polikliniğimize başvurdu. Yapılan kan tetkiklerinde hastanın CRP değeri 57.96 mg/L ve WBC 10.63 (10e3/UI) olarak saptandı. Endoskopi işlemi yapılması planlanan hastanın endoskopisinde antrum hiperemik ve ödemli gözlendi ve biyopsi alındı. Geriye doğru yapılan incelemelerde özefagus 22. cm’de polip izlendi ve forceps ile ekstirpe edildi. Hastanın patolojik incelemelerinde makroskobik ve mikroskobik bulguları: Antrum biyopsisi ile alınan 0.5x0.2x0.2 cm boyutlarındaki parçası Hematoksilin & Eozin (H&E) ile boyandı ve kronik gastrit tanısı konuldu. Özefagustan alınan spesmen ise 0.5x0.2x0.1 cm boyutlarında, H & E ile boyandı ve özefajit tanısı konuldu. Sonuç olarak özefagusta inflamatuvar poliplere nadir rastlanıldığını ve bu poliplerin ileri aşamalarda özefagusta darlık, yutma güçlüğü ve enfeksiyona sebep olabileceği akılda tutulmalıdır.

Anahtar Kelimeler: Gastrointestinal inflamasyon, İnflamatuar polipler, Özefagusta polip.

ABSTRACT

Inflammatory polyps are non-proliferative lesions formed after inflammation. Unlike other polyps, they are not formed by abnormal growth of the mucosa, but by the accumulation of inflammatory cells. It is usually benign and the risk of cancer is very low. These lesions are mainly localized in the gastric antrum and less frequently in the small intestine, colon and esophagus.

A 72-year-old woman was admitted to our outpatient clinic with dyspepsia and abdominal pain. Blood tests revealed CRP value of 57.96 mg/L and WBC 10.63 (10e3/UI). Endoscopy was planned and the antrum was hyperemic and edematous and a biopsy was taken. On retrospective examination, a polyp was observed at 22nd cm esophagus and was extirpated with forceps. Macroscopic and microscopic findings in pathologic examinations of the patient: A 0.5x0.2x0.2 cm piece taken by antrum biopsy was stained with Hematoxylin & Eosin (H&E) and a diagnosis

of chronic gastritis was made. The esophageal specimen was 0.5x0.2x0.1 cm in size, stained with H & E and diagnosed as esophagitis.

In conclusion, it should be kept in mind that inflammatory polyps in the esophagus are rare and these polyps may cause esophageal stricture, dysphagia and infection in advanced stages

Keywords: Gastrointestinal inflammation, Inflammatory polyps, Esophageal polyp.

Giriş

İnflamatuvar fibroid polip (İFP) gastrointestinal sistemin nadir görülen, fibroblast benzeri iğ hücre proliferasyonu ve eozinofilleri de içeren inflamatuvar hücre infiltrasyonu ile karakterize benign mezenkimal lezyonudur (1,2). İnflamatuvar polipler ise inflamasyon sonrası oluşan non proliferatif lezyonlardır. Diğer poliplerden farklı olarak, mukozanın anormal büyümesi sonucu değil, enflamatuvar hücrelerin birikmesiyle oluşurlar. Genellikle iyi huylu olup kanserleşme riski oldukça düşüktür. Başlıca yerleşim yerleri mide antrumu olan bu lezyonlar daha az sıklıkla ince bağırsak, kolon ve özofagusta görülebilir (3,4). Genellikle semptom vermezler ve tesadüfen tespit edilirler. Ancak nadiren büyük çaplara ulaşır tıkanıklıklara, invajinasyona ve dirençli anemilere sebep olabilir (5).

Gastrik ve kolonik İFP'lerin çoğu asemptomatiktir ancak akut ya da kronik karın ağrısı, bağırsak alışkanlıklarında değişiklik, diyare, bulantı, kanama ve kilo kaybı görülebilir. Kolonik ve gastrik İFP'ler endoskopik olarak çıkarılırken, intestinal İFP'ler özellikle akut abdomene yol açtığına cerrahi olarak çıkarılır. Uzun dönem prognozu çok iyidir Hipofarinks ve yemek borusunun poliplerinde en sık karşılaşılan şikayetler, ilerleyen solunum ve yutma güçlükleri ve boğazda yabancı cisim hissinin varlığıdır. İlerleyici solunum sıkıntısı en ciddi yakınma olup, polibin solunum yolunu tıkaması asfiksiye yol açabilir (6,7).

Özofagoskopik İnceleme

Elektif özofagoskopi rutin olarak ayaktan hastalara yapılmaktadır. İşlemden önce genellikle 6-8 saatlik bir açlık periyodu gereklidir. Hasta şuuru açık olarak midazolam veya diazepam ve fentanil ile sedatize edilir. Lidokain sprey genellikle lokal orofaringial anestezi için kullanılmaktadır (8). Diagnostik özofagoskopide önemli komplikasyon riski 1/1000, mortalite riski ise 1/10000'dir. Tecrübe yetersizliği, uyumsuzluk ve aşırı sedasyon komplikasyona en sık neden olan faktörlerdir. Görülebilen başlıca komplikasyonlar; ilaç reaksiyonu, vazovagal reaksiyon, aritmi, kardiyak iskemi, pulmoner aspirasyon, kanama, perforasyon, enfeksiyon ve mortalitedir (9).

Olgu Sunumu

72 yaşındaki bayan hasta Dicle Üniversitesi Genel Cerrahi polikliniğine dispepsi ve karın ağrısı şikayeti ile başvurdu. Yapılan kan tetkiklerinde hastanın CRP değeri 57.96 mg/L ve WBC 10.63 (10e3/Ul) olarak saptandı. Endoskopi yapılması planlanarak hastaya randevu oluşturuldu. Endoskopi işlemi yapılması planlanan hastanın endoskopisinde antrum hiperemik ve ödemli gözlemlendi ve biyopsi alındı. Geriye doğru yapılan incelemelerde özefagus 22. cm'de polip izlendi ve forceps ile ekstre edildi (Resim 1). Yapılan endoskopi işlemi komplikasyonsuz sonlandırıldı, patoloji sonuçları ile poliklinik kontrolüne gelmesi önerildi.

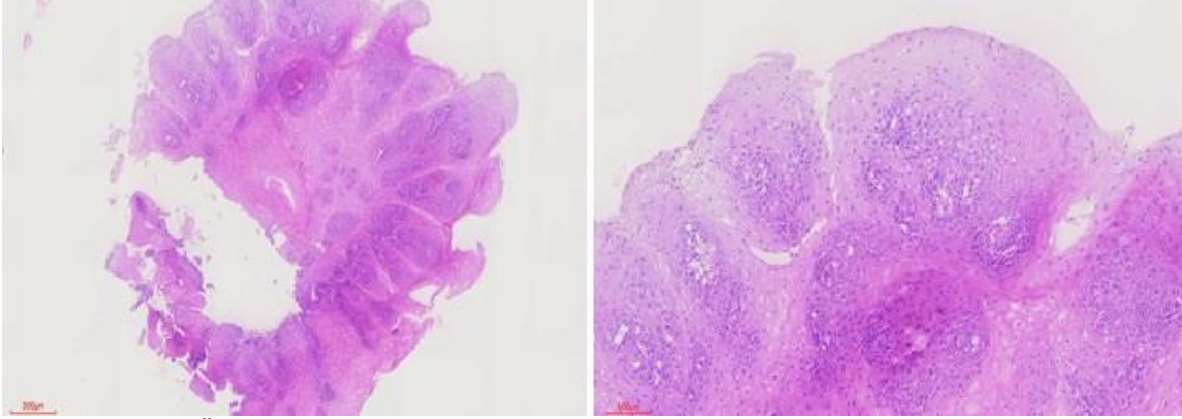


Resim 1. Özefagus polibinin endoskopik görüntüsü.

Hastanın patolojik incelemelerinde makroskobik bulguları:

Antrumda 0.5x0.2x0.2 cm boyutlu 1 adet doku parçası Hematoksilen&Eozin ile boyanmış ve kronik gastrit tanısı konulmuştur.

Özefagusta 0.5x0.2x0.1 cm boyutlu 1 adet doku parçası (H&E) ile boyanmış ve Özefajit tanısı konulmuştur (Resim 2).



Resim 2. Özefagusta inflamasyon (Boyama: Hematoksilen & Eozin, Bar: 100 ve 300µm)

Tartışma

Gastrointestinal sistemde lümene doğru kabarıklıklar polipoid lezyonlar olarak bilinir (10). İnflamatuar fibroid polip (EFP) gastrointestinal kanalın nadir görülen benign mezenkimal bir lezyonudur. Aynı zamanda eozinofilik granülom, submukozal fibrom, hemanjioperistom, inflamatuvar psödötümör, fibrom olarak da bilinirler (11). Etiyolojisi henüz bilinmeyen bu lezyonun tüm benign mide lezyonları içindeki görülme oranı % 4.5'tir (11,12). Başlıca yerleşim yeri midenin antrumu olan bu lezyon daha az sıklıkla ince bağırsak, kolon ve özofagusta da görülebilir (12, 13).

Genellikle yetişkinlerde, nadiren de çocuklarda görülebilen EFP'nin ortalama görülme yaşı 63'tür (14). Başlangıçta genellikle asemptomatiktir ve tesadüfen fark edilirler (13,15). Genellikle geniş tabanlı olan ve sıklıkla submukoza ile sınırlı olan bu lezyonların ortalama boyutları 3-4 cm'dir (1.5-13 cm). Radyolojik ve endoskopik olarak pedinküllü veya sesil polipoid kitle şeklindedirler (12). Makroskopik olarak kesit yüzü gri ya da sarı renklidir ve üzerindeki mukozada ülserasyon görülebilir (11). Mikroskopik olarak muskularis mukoza ve muskularis propria infiltrasyonu ve serozaya doğru uzanım görülebilir (11, 12, 15).

Üst GİS endoskopik değerlendirmelerde gastrik poliplerin % 0.6 - % 6 oranında görüldüğü bildirilmiştir (16-18). Atalay ve arkadaşlarının yapmış oldukları çalışmada mide yerleşimli poliplerin % 1.2 oranında görüldüğü bildirilmiştir (19). Gastrik polipler cinsiyet açısından değerlendirildiğinde Gençosmanoğlu ve arkadaşları çalışmalarında %58'inin kadınlarda görüldüğünü belirtilmiştir (20).

Sonuç

Teşhis amaçlı endoskopi işlemi; karın ağrısı, mide bulantısı, yutma güçlüğü veya yemek borusunda tıkanma hissi, enfeksiyonlar, safra kesesi taşları ve pankreatit gibi semptomlarda yapılırken, tedavi amaçlı endoskopi işlemi; yemek borusu darlıklarını açma ve polip çıkarılması gibi durumlarda uygulanır. Özefagusta inflamatuvar poliplere nadir rastlanıldığını ve bu

poliplerin ileri aşamalarda özefagusta darlık, yutma güçlüğü ve enfeksiyona sebep olabileceği akılda tutulmalıdır.

Kaynaklar

1. Ozolek JA, Sasatomi E, Swalsky PA, et al. Inflammatory fibroid polyps of the gastrointestinal tract: clinical, pathologic, and molecular characteristics. *Appl Immunohistochem Mol Morphol* 2004;12:59-66.
2. Johnstone JM, Morson BC. Inflammatory fibroid polyp of the gastrointestinal tract. *Histopathology* 1978;2:349-361.
3. Rosai J, editor. *Rosai and Ackerman's surgical pathology*, 9th ed. St Louis: Mosby; 2004
4. Pantanowitz L, Antonioli DA, Pinkus GS, et al. Inflammatory fibroid polyps of the gastrointestinal tract: evidence for a dendritic cell origin. *Am J Surg Pathol* 2004;28:107-114.
5. Tanyel FC. Çocuklarda Akut Karın. Sayek İ. (Ed). *Temel Cerrahi*. Ankara: Güneş Kitabevi; 2004:1864-1867.
6. Ivanis N, Tomas V, Vranic L, et al. Inflammatory fibroid polyp of the small intestine: a case report and systematic literature review. *J Gastrointest Liver Dis* 2020;29:455-60.
7. Romano-Munive AF, Barreto-Zuñiga R, Rumoroso-García JA, Ramos-Mar tinez P. Inflammatory fibroid polyp of the gastrointestinal tract: 10 years of experience at the Instituto Nacional de Ciencias Medicas y Nutricion Salvador Zubiran. *Rev Gastroenterol Mex* 2016;81:134-40.
8. Sorbi D, Gostout CJ, Henry J, Lindor KD. Unsedated small-caliber esophagogastroduodenoscopy (EGD) versus conventional EGD: a comparative study. *Gastroenterology* 1999;117:1301-7.
9. Bektaş A. Tanısal işlemler: B) Özofagoskopi. In Yüksel M, Başoğlu A. ed. *Özofagus Hastalıklarının Tıbbi ve Cerrahi Tedavisi* 2002;47-58
10. Lau CF, Hui PK, Mak KL et al. Gastric polypoid lesions-illustrative cases and literature review. *Am J Gastroenterol* 1998; 93: 2559-64
11. Owen DA. The stomach. In: Mills SE, Carter D, Greenson JK, Oberman HA, Reuter V, Stoler MH, editors. *Sternberg's diagnostic surgical pathology*. Vol. 1, 4th ed. Philadelphia: Lippincott Williams and Wilkins; 2004. p. 1435-75.
12. Rosai J, editor. *Rosai and Ackerman's surgical pathology*, 9th ed. St Louis: Mosby; 2004.
13. Pantanowitz L, Antonioli DA, Pinkus GS, Shahsafaei A, Odze RD. Inflammatory fibroid polyps of the gastrointestinal tract: evidence for a dendritic cell origin. *Am J Surg Pathol* 2004;28:107-14.
14. Beşışık F. Mide ve Duodenum Hastalıkları. In: Ökten A (eds). *Gastroenterolohepatoloji kitabı*. 1.baskı. İstanbul: Nobel Tıp Kitabevleri; 2001.37-74
15. Fenoglio-Preiser CM, editor. *Gastrointestinal Pathology Plus*. Philadelphia: Lippincott Williams and Wilkins; 1999. CD-Rom
16. Muto T, Bussey HJR, Morson BC. The evolution of cancer of the colon and rectum. *Cancer* 1975; 36; 2251-70.
17. Lieberman D, Weiss D, Bond J et al. Use of colonoscopy to screen asymptomatic adults for colorectal cancer. *N Engl J Med* 2000;343:162-8.
18. Gibbs DH, Opelka FG, Beck DE, Hicks TC, Timmcke AE, Gathright JB Jr. Postpolypectomy colonic hemorrhage. *Dis Colon Rectum* 1996;39:806-10.
19. Roni Atalay, Tefik Solakoğlu, Sevil Özer Sarı et al. Evaluation of gastric polyps detected by endoscopy: A single-center study of a fouryear experience in Turkey. *Tr J Gastroenterol* 2014; 25: 370-3
20. Gencosmanoglu R, Sen-Oran E, KurtkayaYapicier O, Avsar E, Sav A, Tozun N. Gastric polypoid lesions: analysis of 150 endoscopic polypectomy specimens from 91 patients. *World J Gastroenterol* 2003; 9: 2236-9

JİNEKOLOJİK KANSERLER, SOSYAL DESTEK VE EŞ İLİŞKİSİNE ETKİSİ

Evrin BAYRAKTAR

Erciyes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Doğum-Kadın Sağlığı Hemşireliği/Kayseri /Türkiye
ORCID ID:0000-0002-2914-197X

ÖZET

Jinekolojik kanser tanı ve tedavi süreci, kadın sağlığını çok yönlü ve olumsuz bir şekilde etkileyerek kadının yaşamını ciddi biçimde etkilemektedir. Jinekolojik kanser teşhisi konmuş kadınların karşılaştığı zorluklar, temel olarak uygulanan tedavinin yan etkilerine bağlı olarak ortaya çıkmaktadır. Bu yan etkiler arasında saç dökülmesi (alopesi), ciltte meydana gelen değişiklikler, lenfödem, menopoz belirtileri, ağrı, bulantı ve kusma, uyku sorunları, vajinal kuruluk, orgazm güçlükleri, cinsel ilişki sonrası kanama, ağrılı cinsel ilişki ve fertilité kaybı gibi fiziksel değişiklikler bulunmaktadır. Ayrıca, kanserin tekrarlama korkusu ve endişesi, kaygı, depresyon, stres, konsantrasyon güçlüğü, benlik saygısında azalma ve değişen kadınlık veya cinsel benlik algısı gibi psikolojik ve duygusal değişiklikler de yaşanmaktadır.

Kanser, kadının evlilik yaşamını olduğu kadar ailesinin sosyal ve kültürel tüm dinamiklerini etkileyen stresli bir yaşam deneyimidir. Bu süreçte kadınlara sunulan sosyal destek, onların tanı, tedavi ve sonrasındaki yeni yaşama uyum sağlamasında büyük önem taşımaktadır.

Sosyal destek etkin şekilde yürümezse jinekolojik kanser yaşayan kadının beden imajı, benlik saygısı ve aile süreci etkilenebilir.

Anahtar kelimeler: jinekolojik Kanser, Eş ilişkisi, Sosyal destek

GYNECOLOGICAL CANCERS, SOCIAL SUPPORT AND ITS EFFECT ON SPACE RELATIONSHIP

ABSTRACT

The gynecological cancer diagnosis and treatment process seriously affects women's lives by affecting women's health in a multifaceted and negative way. The difficulties faced by women diagnosed with gynecological cancer arise mainly due to the side effects of the treatment applied. These side effects include physical changes such as hair loss (alopecia), skin changes, lymphedema, menopause symptoms, pain, nausea and vomiting, sleep problems, vaginal dryness, orgasm difficulties, bleeding after sexual intercourse, painful sexual intercourse and loss of fertility. Psychological and emotional changes are also experienced, such as fear and anxiety of cancer recurrence, anxiety, depression, stress, difficulty concentrating, decreased self-esteem, and altered perception of femininity or sexual self.

Cancer is a stressful life experience that affects a woman's married life as well as all the social and cultural dynamics of her family. The social support provided to women in this process is of great importance in their adaptation to diagnosis, treatment and the new life thereafter.

If social support does not work effectively, the body image, self-esteem and family process of a woman experiencing gynecological cancer may be affected.

Key words: gynecological Cancer, Spousal relationship, social support

GİRİŞ

Kadınlara özgü kanser türleri olan jinekolojik kanserler, sıklıkla karşılaşılan kanser türleri arasındadır. Türkiye'de kadınlar arasında en sık görülen jinekolojik kanserler arasında endometrium, over ve serviks kanserleri yer almaktadır. Jinekolojik kanserlerdeki risk faktörleri, kanserin türüne ve bireye göre değişkenlik gösterebilmektedir. Yaş, alkol, sigara ve madde kullanımı gibi bir takım zararlı bağımlılık yapıcı alışkanlıklar, hormonlar, çevreyle ilgili ve kişinin kendisine ve ailesine ilişkin faktörler, yaşam tarzı, obezite, aile öyküsü, hareketsiz bir yaşam tarzını benimsemek, ekonomik ve kültürel düzey, bazı virüsler vb. gibi etkenler, bu kanserlerin oluşumuna zemin hazırlamaktadır (Alp Dal ve Ertem, 2017; Aydoğdu ve Özsoy, 2018; Rieck ve Fiander, 2006). Yaşı ya da genetik faktörleri birey kontrol edemez fakat sigara, alkol gibi bağımlılık yapan zararlı alışkanlıkları, yaşam tarzı, beslenme alışkanlıkları, spor yapma gibi kişiyi ilgilendiren davranış değişikliklerini kontrol edebilir.(Alp Dal ve Ertem, 2017).

Jinekolojik kanser tanı ve tedavi süreci, kadın sağlığını çok yönlü ve olumsuz bir şekilde etkileyerek kadının yaşamını ciddi biçimde etkilemektedir. Jinekolojik kanser teşhisi konmuş kadınların karşılaştığı zorluklar, temel olarak uygulanan tedavinin yan etkilerine bağlı olarak ortaya çıkmaktadır. Bu yan etkiler arasında saç dökülmesi (alopesi), ciltte meydana gelen değişiklikler, lenfödem, menopoz belirtileri, ağrı, bulantı ve kusma, uyku sorunları, vajinal kuruluk, orgazm güçlükleri, cinsel ilişki sonrası kanama, ağrılı cinsel ilişki ve fertilité kaybı gibi fiziksel değişiklikler bulunmaktadır. Ayrıca, kanserin tekrarlama korkusu ve endişesi, kaygı, depresyon, stres, konsantrasyon güçlüğü, benlik saygısında azalma ve değişen kadınlık veya cinsel benlik algısı gibi psikolojik ve duygusal değişiklikler de yaşanmaktadır(Alp Dal ve Ertem, 2017; Aydoğdu ve Özsoy, 2018; Rieck ve Fiander, 2006).

Kanser, kadının evlilik yaşamını olduğu kadar ailesinin sosyal ve kültürel tüm dinamiklerini etkileyen stresli bir yaşam deneyimidir. Bu süreçte kadınlara sunulan sosyal destek, onların tanı, tedavi ve sonrasındaki yeni yaşama uyum sağlamasında büyük önem taşımaktadır. Jinekolojik kanser tanı ve tedavi sürecinde kullanılan yöntem ve yapılan işlemler, bir takım istenmeyen yan etkilere neden olabilmektedir. Kadınlar, vajinalarında kuruluk, orgazm olma da güçlükler, ağrılı cinsel ilişki(disparonia), cinsel isteksizlik, cinsel işlev gibi şikâyetlerden yakınabilmektedir (Acquati ve diğerleri, 2018). Hormonlarda ortaya çıkan değişiklikler ile, uyku problemleri, iştahsızlık, anksiyete, depresyon ya da günlük yaşam aktivitelerini yerine getirememe gibi

istenmeyen davranış değişiklikleri, kanser tedavilerinin yan etkileri olarak ortaya çıkabilir (Bilge ve diğerleri, 2019). Özellikle kemoterapiden sonra kadınlarda halsizlik, bitkinlik, kilo kaybı, bulantı, kusma, diyare, saç dökülmesi, sindirim ve kas iskelet sistemini etkileyen rahatsızlıklar, ciltle ilgili problemler gibi beden algısını değiştiren rahatsızlıklar görülebilir (Acquati ve diğerleri, 2018; Oksay ve Başgöl, 2015). Tüm bu yaşanan belirtiler ve görülen yan etkilerle ve eş ilişkisini ve evlilik uyumunu bozabilmektedir.

Sosyal destek etkin şekilde yürümezse jinekolojik kanser yaşayan kadının beden imajı, benlik saygısı ve aile süreci etkilenebilir.

Sosyo-ekonomik düzey, genel olarak tüm kanserlerde olduğu gibi kadınla ilişkili kanserlerde de insidans ve sağkalım oranlarını etkileyen önemli bir faktördür. Kadınlar sosyo ekonomik düzeylerine göre kanser bulgularını daha erken tanıyabilir, belirtileri gördüğünde sağlık kuruluşuna başvurusu daha kolay olabilir veya ilgili test ve tahlilleri daha kolay yaptırabilir. Daha pek çok farklı durumu sosyoekonomik düzey etkileyebilir. (Booth ve diğerleri, 2010). Literatür incelendiğinde pek çok farklı çalışmada, kırsal kesimde yaşayan ve gelir durumu düşük olan kadınlarda jinekolojik kanserlere bağlı ölümlerin daha yüksek oranda olduğu saptanmıştır (Afshar ve diğerleri, 2020). Amerika Birleşik Devletleri, Yeni Zelanda ve Danimarka'da gerçekleştirilen çalışmalarda da sosyo ekonomik düzeyin düşük olmasının jinekolojik kanserli kadınlarda olumsuz etkileri olduğu gösterilmiştir. (Dalton ve diğerleri, 2019; Singh ve Jemal, 2017; Soeberg ve diğerleri, 2015).

Kadınlarda jinekolojik kanser tanısı aldıkları andan itibaren, aile ilişkileri, iş yaşamları, sosyal ilişkileri, duygu durumları tamamen değişmektedir. Kanser teşhisi aldıktan sonra kadınlar, çevrelerinden acıma, suçlama gibi olumsuz tepkiler alabilmektedir. Aile üyeleri veya sosyal çevresindeki bazı bireyler, kanser tanısı almış kadına aşırı ilgi gösterebilir ya da ondan uzaklaşabilir. Aşırı ilgi kadının bazen daha kötü hissetmesine, hatta yaşamını kaybedeceği düşüncesine yol açabilmektedir. Jinekolojik kanserli kadına acıma, suçlama ya da ondan kaçınma ise kadınlarda derin bir yalnızlık hissine, depresyon ve anksiyeteye yol açabilir. Bu durum, kadının yalnız ve mutsuz hissetmesine ve çevresiyle olan iletişiminin kopmasına yol açabilir (Haddou Rahou ve diğerleri, 2016; Tünel ve diğerleri, 2012).

Jinekolojik kanserlerden ölümlerin en etkili yolu jinekolojik kanserleri önlemekten geçer. Bu nedenle korunma ve koruma yöntemlerine önem verilmeli, gerekli taramalar yapılmalı ve yaptırılmalıdır. Tespit edilen belirti ve bulgular erken dönemde tanılanmalı ve kesin tanının konulması için ilgili sağlık kuruluşlarına sevk işlemi ivedilikle gerçekleştirilmelidir. Öncelikle tüm bireylere kanserlerden korunma ve belirtilerini erken tanıma ile ilgili eğitimler düzenlenmelidir. Hekimler, ebeler, hemşireler başta olmak üzere tüm sağlık çalışanları,

kadınların jinekolojik kanserlerden korunmasında, kanserin oluşmadan engellenmesinde, kanser var ise en erken dönemde tespit edilerek tedavi edilmesinde taramalarda önemli rol oynamaktadır. Bu konuda sağlık çalışanları kadınlarda jinekolojik kanserlere karşı farkındalık geliştirmeli, gerekli önlemleri alarak, uygun ve sağlıklı bir yaşam tarzı benimsemelerini sağlamalıdır (Dal ve diğerleri, 2020). Hemşireler, kadınlarda sağlıklı yaşam tarzı geliştirmek ve farkındalık kazandırmak amacıyla eğitici, danışman, bakım verici ve araştırmacı rollerini etkin bir biçimde uygulamalıdır (Gedük, 2018). Bu roller doğrultusunda, sağlık çalışanları gerekli eğitimleri planlayarak, gerekli taramaları yaparak, jinekolojik kanserlerden korunma, risklerin ve belirtilerin erken tanınmasını sağlama, sağlıklı yaşam tarzı benimsetme ve erken tedavinin önemini benimsetmelidir (Dal ve diğerleri, 2020; Eroğlu ve Koç, 2014).

Jinekolojik kanserler başta olmak üzere tüm kanserler tedavi açısından uzun, maliyetli ve yıpratıcı olabilir. (Körükçü, 2018). Tedavi sürecinde ki zorluklar ve uzun süreli ağır tedavi nedeniyle işe gitme oranında ve iş veriminde düşüşler yaşanabilmektedir. Tedavi programının uzun ve ağır olması nedeniyle işe gidememe durumu olabilmekte ve işten çıkarmalar görülebilmektedir. İşini kaybeden kadınların cinsiyete dayalı fazla işsizlik yaşaması ve kanseri atlatan kadınların tekrar işine dönme ya da yeni bir iş bulma şansının daha az olması, sosyoekonomik durumlarını olumsuz etkileyebilir (Boa ve Grenman, 2018; Kuralay ve diğerleri, 2021). Jinekolojik kanserli kadınların ekonomik durumlarındaki bu bozulma, yaşam kalitesini de olumsuz etkilemektedir. Maddi açıdan refah düzeyi ve sosyo ekonomik düzeyi yüksek olan kadınların, kanseri yenme, yaşam kalitesini yükseltme ve tedavi sonrası psikolojilerinin düzelme süreçleri daha kolay olmaktadır (Hatta ve diğerleri, 2021; Reis ve diğerleri, 2006).

Bu nedenle sağlık personeli jinekolojik kanserli kadınları ele alırken bütüncül bir bakış açısı ile değerlendirmeli ve kadını çevresi, eşi ve ailesiyle ele almalıdır. Eş ilişkisi ve kadını psikolojik iyi oluş hali için danışmalık yapmalı, kadının bilgi eksiklerini gidermeli ve gerekli eğitimleri planlamalıdır.

KAYNAKLAR

1. Acquati, C., Zebrack, B. J., Faul, A. C., Embry, L., Aguilar, C., Block, R.,..... Cole, S. (2018). Sexual functioning among young adult cancer patients: A 2-year longitudinal study. *Cancer*, 124(2), 398-405. DOI: 10.1002/ncr.31030.
2. Afshar, N., English, D. R., Blakely, T., Thursfield, V., Farrugia, H., Giles, G. G., Milne, R. L. (2020). Differences in cancer survival by area-level socio-economic disadvantage: A population-based study using cancer registry data. *PloS one*, 15(1), e0228551. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0228551>

3. Alp Dal, N., & Ertem, G. (2017). Jinekolojik kanserler farkındalık ölçeği geliştirme çalışması. İnsan Ve Toplum Bilimleri Araştırmaları Dergisi, 6(5), 2351-2367. <https://doi.org/10.15869/itobiad.314332>
4. Aydoğdu, S. G. M., Özsoy, Ü. (2018). Serviks kanseri ve HPV. Androloji Bülteni, 20, 25–29. <https://doi.org/10.24898/tandro.2018.62533>
5. Bilge, Ç., Kaydırak, M.M., ve Aslan, E. (2016). Jinekolojik kanserin cinsel yaşam üzerindeki etkileri. Süleyman Demirel Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi, 7(3), 31-38.
6. Boa, R., Grénman, S. (2018). Psychosexual health in gynecologic cancer. International Journal of Gynecology & Obstetrics, 143, 147-152. <https://doi.org/10.1002/ijgo.12623>.
7. Dal N. A., Akkuzu G., Şen Ç. Y. (2020). Ufuk üniversitesi kadın çalışanlarının jinekolojik kanser farkındalığının incelenmesi. Ebelik ve Sağlık Bilimleri Dergisi, 3(2), 91-99
8. Dal, N. A., Ertem, G. (2017). Jinekolojik kanserler farkındalık ölçeği geliştirme çalışması. İnsan ve Toplum Bilimleri Araştırma Dergisi, 6(5), 2351–2367.
9. Dalton, S. O., Olsen, M. H., Johansen, C., Olsen, J. H., Andersen, K. K. (2019). Socioeconomic inequality in cancer survival—changes over time. A population-based study, Denmark, 1987–2013. Acta Oncologica, 58(5), 737-744. DOI: 10.1080/0284186X.2019.1566772.
10. Eroğlu, K., Koç, G. (2014). Jinekolojik kanser kontrolü ve hemşirelik, Hacettepe Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Dergisi, 1(2):77–90
11. Haddou Rahou, B., El Rhazi, K., Ouasmani, F., Nejari, C., Bekkali, R., Montazeri, A., Mesfioui, A. (2016). Quality of life in Arab women with breast cancer: a review of the literature. Health And Quality Of Life Outcomes, 14(1), 1-13. DOI: 10.1186/s12955- 016-0468-9.
12. Hatta, S., Woon, L.S-C., Nik Sumayyah, N.M.N., & Mohamad Nasir, S. (2021). Psychosocial determinants of marital satisfaction among gynecologic cancer survivors in Malaysia. Frontiers in Psychiatry, 12, 744922. <https://doi.org/10.3389/fpsy.2021.744922>
13. Gedük, E. A. (2018). Hemşirelik mesleğinin gelişen rolleri. Sağlık Bilimleri ve Meslekleri Dergisi, 5(2), 253–258. <https://doi.org/10.17681/hsp.358458>.
14. Körükcü, Ö. (2018). Bazı yaşamsal geçişler zordur. Jinekolojik kanser tanısı almak gibi... Acıbadem Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi, 9(3), 248-254. DOI: <https://doi.org/10.31067/0.2018.22>.
15. Kuralay, Ç., Ayyıldız, N. İ., Evcimen, H. (2021). Kanser etkinliğine katılan bireylerin kansere ilişkin tutumlarının belirlenmesi. Anadolu Hemşirelik Ve Sağlık Bilimleri Dergisi, 24(4), 531-538. DOI: 10.17049/ataunihem.780825.
16. Oskay, Ü., & Başgöl, Ş., (2015). Jinekolojik Kanser Hastalarında Yaşanan Cinsel Sorunlar Ve Bu Sorunların Giderilmesinde Kullanılan Model Ve Yaklaşımlar. Ege Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Dergisi , Vol.31, No.1, 108-119.
17. Rieck, G., Fiander, A. (2006). The effect of lifestyle factors on gynaecological cancer. Best Practice & Research Clinical Obstetrics & Gynaecology, 20(2), 227–251. <https://doi.org/10.1016/j.bpobgyn.2005.10.010>.
18. Reis, N, Coşkun., A, Beji, NK. (2006). Jinekolojik kanserlerde yaşam kalitesi ve etkileyen faktörler. Atatürk Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi, 9(2): 26-35.
19. Rieck, G., Fiander, A. (2006). The effect of lifestyle factors on gynaecological cancer. Best Practice & Research Clinical Obstetrics & Gynaecology, 20(2), 227–251. <https://doi.org/10.1016/j.bpobgyn.2005.10.010>.
20. Singh, G. K., Jemal, A. (2017). Socioeconomic and racial/ethnic disparities in cancer mortality, incidence, and survival in the United States, 1950–2014: over six decades of changing patterns and widening inequalities. Journal Of Environmental And Public Health, 2017. DOI: 10.1155/2017/2819372.
21. Soeberg, M., Blakely, T., Sarfati, D. (2015). Trends in ethnic and socioeconomic inequalities in cancer survival, New Zealand, 1991–2004. Cancer Epidemiology, 39(6), 860-862. DOI: 10.1016/j.canep.2015.10.018.
22. Tünel, M., Vural, A., Evlice, Y. E., Tamam, L. (2012). Meme kanserli hastalarda psikiyatrik sorunlar. Arşiv Kaynak Tarama Dergisi, 21(3), 189-219.

POLİKİSTİK OVERLİ KADINLARDA DEPRESYON VE EŞ İLİŞKİSİ**EvrinBAYRAKTAR**Erciyes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Doğum-Kadın Sağlığı Hemşireliği/ Kayseri/Türkiye
ORCID ID:0000-0002-2914-197X**ÖZET**

Polikistik Over Sendromu (PKOS), üreme çağındaki kadınlarda en sık karşılaşılan endokrin bozukluklardan biridir. PKOS'un klinik tablosunu esas olarak klinik ve/veya biyokimyasal hiperandrojenizm, oligomenore/amenore ve polikistik over morfolojisi oluşturmaktadır. Bu üç belirtiden ikisinin varlığı, Rotterdam Tanı Kriterleri'ne göre PKOS teşhisi konulmasını sağlar. Hastalığın klinik görünümü çeşitli olmakla birlikte, temel belirtileri arasında aşırı kıllanma (hirsutizm), akne, androjenik tipte saç dökülmesi (alopesi), adet düzensizlikleri, obezite ve infertilite bulunmaktadır. PKOS tanısı alan kadınlarda ruh hali bozuklukları ve diğer psikiyatrik rahatsızlıklar yaygındır.

Endokrin değişikliklerin yanı sıra, kilo alımı, aşırı tüylenme, akne ve saç dökülmesi gibi birçok fiziksel değişiklik de sıkça görülmektedir. PKOS tanılı kadınlarda majör depresif bozukluk, anksiyete bozuklukları, yeme bozuklukları ve diğer duygu durum bozuklukları yaygın olarak görülmektedir. Araştırmalar, PKOS tanılı kadınların sağlıklı bireylere kıyasla üç kat daha fazla depresyon yaşadığını ortaya koymuştur. Obezite ve infertilite öyküsü olmasa bile, PKOS tanısı olan kadınların depresyon ve diğer duygu durum bozuklukları açısından risk altında oldukları belirlenmiştir. Bu nedenle polikistik overli kadınlara verilen eğitim, sosyal destek, aile terapisi, psikolojik destek oldukça önem taşımaktadır.

Anahtar Kelimeler: Polikistik Over Sendromu, Sosyal Destek, Depresyon

DEPRESSION AND PARTNER RELATIONSHIP IN WOMEN WITH POLYCYSTIC OVARIES**ABSTRACT**

Polycystic Ovary Syndrome (PCOS) is one of the most common endocrine disorders in women of reproductive age. The clinical picture of PCOS mainly consists of clinical and/or biochemical hyperandrogenism, oligomenorrhea/amenorrhea and polycystic ovarian morphology. The presence of two of these three symptoms allows a diagnosis of PCOS according to the Rotterdam Diagnostic Criteria. Although the clinical appearance of the disease is diverse, its main symptoms include excessive hair growth (hirsutism), acne, androgenic hair loss (alopecia), menstrual irregularities, obesity and infertility. Mood disorders and other psychiatric disorders are common in women diagnosed with PCOS.

In addition to endocrine changes, many physical changes such as weight gain, excessive hair growth, acne and hair loss are also frequently observed. Major depressive disorder, anxiety disorders, eating disorders and other mood disorders are common in women diagnosed with PCOS. Research has revealed that women diagnosed with PCOS experience depression three times more than healthy individuals. It has been determined that women diagnosed with PCOS are at risk for depression and other mood disorders, even if they do not have a history of obesity or infertility. For this reason, the education, social support, family therapy and psychological support given to women with polycystic ovaries are very important.

Key Words: Polycystic Ovary Syndrome, Social Support, Depression

GİRİŞ

Polikistik Over Sendromu (PKOS), üreme çağındaki kadınlarda en sık karşılaşılan endokrin bozukluklardan biridir. Polikistik over sendromu (PKOS), üreme çağındaki kadınlarda yaygın olarak görülmekte olan endokrin bir bozukluktur (Broekmans ve ark., 2006). Menstruasyon düzeninde aksamalar, anovulatuvar subfertilite, hirsutizm, akne, hiperandrojenizmin biyokimyasal belirtileri, obezite ve insülin direnci ile birlikte seyredebilir (Drosdzol ve ark., 2007). PKOS'un klinik tablosunu temel anlamda klinik ve/veya biyokimyasal hiperandrojenizm, oligomenore/amenore ve polikistik over morfolojisi oluşturmaktadır. Bu üç belirtiden ikisinin varlığı, Rotterdam Tanı Kriterleri'ne göre PKOS teşhisi konulmasını sağlar. Hastalığın klinik görünümü çeşitli olmakla birlikte, temel belirtileri arasında aşırı kıllanma (hirsutizm), akne, androjenik tipte saç dökülmesi (alopesi), adet düzensizlikleri, obezite ve infertilite bulunmaktadır. Tüm bu belirtilerden biri yada bir kaçının bir arada bulunması bu sendroma sahip kadınlarda beden imajının ve algısının bozulmasına ve ruh sağlığının etkilenmesine yol açabilir. PKOS tanısı alan kadınlarda ruhsal dalgalanmalar ve diğer psikiyatrik rahatsızlıklar yaygındır. PKOS'lu kadınların PKOS'lu olmayan kadınlarla karşılaştırıldığında kendilerini farklı, daha az kadınsı ve daha fazla depresif hissettikleri bildirilmektedir (Elsenbruch ve ark., 2003 ; Snyder, 2006 ; Jones ve ark., 2008). PKOS özelliklerinin bir kadının cinsel ilişkisinin çeşitli yönlerini olumsuz yönde etkilediğine dair çeşitli kanıtlar da vardır. Daha spesifik olarak, PKOS'lu kadınlar, PKOS'lu olmayan kadınlara kıyasla sıklıkla kendilerini daha az çekici hissettiklerini ve cinsel açıdan daha az tatmin olduklarını bildirmektedir (Elsenbruch ve diğerleri., 2003 ; Drosdzol ve diğerleri., 2007 ; Tan ve diğerleri., 2008 ; Månsson ve diğerleri., 2011).

PKOS tanılı kadınlarda majör depresif bozukluk, anksiyete bozuklukları, yeme bozuklukları ve diğer duygu durum bozuklukları yaygın olarak görülmektedir. Araştırmalar, PKOS tanılı kadınların sağlıklı bireylere kıyasla üç kat daha fazla depresyon yaşadığını ortaya koymuştur.

Obezite ve infertilite öyküsü olmasa bile, PKOS tanısı olan kadınların depresyon ve diğer duygudurum bozuklukları açısından risk altında oldukları belirlenmiştir. Bu nedenle polikistik overli kadınlara verilen eğitim, sosyal destek, aile terapisi, psikolojik destek oldukça önem taşımaktadır.

PKOS'un kadınların cinsel ve yakın ilişkilerini nasıl etkilediğine ilişkin mevcut araştırmalar çeşitli yönlerden sınırlıdır. Cinsel ve ilişki tatmin, yakın ilişkilerin temel özellikleridir ve hem ilişki istikrarının hem de partnerin öznel refahının önemli belirleyicileridir (Bradbury ve Karney, 2010). Hastalığın semptomları dikkatle incelendiğinde PKOS'un çiftlerin başa çıkması gereken kronik bir stres kaynağı olduğu ve her iki partnerin cinsel ve evlilik doyumunu azaltma potansiyeline sahip olduğu tahmin edilmektedir. PKOS'lu kadınlara ve partnerlerine yönelik kanıta dayalı girişimler yapabilmek için kadının PKOS'lu olduğu çiftlerin özel yaşamlarının araştırılması ve daha geniş kapsama sahip çalışmalar yapılması gereklidir. (Elsenbruch ve diğerleri, 2003 ; Drosdzol ve diğerleri, 2007 ; Tan ve diğerleri, 2008 ; Månsson ve diğerleri, 2011 , Amini ve diğerleri, 2013).

Cinsellik ve beraberinde evlilik uyumu da polikistik over sendromuyla oldukça etkilenir. PKOS, evlilik ilişkilerinde bozulmaya ve ayrıca cinsel işlev bozukluğu gibi çeşitli psikolojik sorunlara neden olabilir. Polikistik over sendromunun neden olduğu kişisel görüntü ile ilgili sıkıntılar yani beden imajının bozulması diğer psikolojik komplikasyonlar hastaların evlilik doyumunu ve eş ilişkisini etkileyebilir(Elsenbruch ve diğerleri, 2003 ; Drosdzol ve diğerleri, 2007 ; Tan ve diğerleri, 2008 ; Månsson ve diğerleri, 2011). Evlilik ilişkisinin bozulması, çiftlerin sorun yaşamasına neden olmakta, çiftler arasında sorunlar çıkmakta ve beraberinde cinsellikte etkilenmektedir. Yani PKOS cinsel işlev bozukluklarına yol açmaktadır . Diğer yandan ise evlilik uyumu çiftlerin yaşam kalitesini olumsuz yönde etkileyebilirken, düşük evlilik uyumu beraberinde yaşam kalitesinin bozulması da bireylerin mutluluk düzeyini de düşürebilmektedir.

Cinsel yaşamın sağlıklı ve eşler arası ilişkinin iyi olması mental sağlığı, sosyal ilişkileri, mutluluğu ve eşler arasındaki iletişimi derinden etkiler. Cinsel sağlığın bozulması ciddi psikolojik sorunlara, özsaygının yitimine, beden imajının bozulmasına ve sosyal sorunlara neden olabilmektedir. Özellikle cinselliğin ayıp olarak nitelendiği kültüre sahip olan toplumlarda cinsellik ve cinsel sorunlar az konuşulur ya da konuşulmaz. Bu nedenle mevcut ya da olası cinsel sorunlar zamanında saptanma ve tedavi edilemez. Tedavinin ve çift terapilerinin gecikmesi sonucu çiftler arasındaki problemler aşılabilir hale gelebilir, hatta evlilik birliğinin bozulması yani boşanmalarla sonuçlanabilir.

Cinsel işlev; fiziksel, duygusal faktörlerden etkilenmektedir. PKOS'lu kadın bir yandan saç dökülmesi, obezite gibi beden imajını etkileyen sorunlarla uğraşırken, diğer yandan da eş ve aile ilişkisinin bozulması, infertilite, sosyal sorunlarla baş etmek zorunda kalabilir. Bu sorunlarla baş eden kadınlara etkili bir danışmanlık hizmeti sunulmalıdır. Hem PKOS'a bağlı oluşan semptomatik beliriyelerin tedavisi planlanırken, diğer yandan cinsel danışmanlık hizmeti verilmeli, kadının ve eşinin soruları yanıtlanmalı, gerekirse alanında uzman kişiler tarafından aile terapisi yapılmalı ve sürecin en hasarsız biçimde ve eşler arasındaki ilişkinin etkilenmeden, kadının beden imajı bozulmadan bu sürecin yürütülmesi sağlanmalıdır.

Hemşireler başta olmak üzere, sağlık çalışanlarının, PKOS, cinsel sağlık ve eş uyumu faktörlerindeki en önemli rolleri danışmanlık rolü ve eğitici rolleridir. Hemşireler ve tüm sağlık çalışanları danışman ve eğitici rollerini yerine getirirken için cinsellikle ilgili soru ve sorunlara hakim olmalı, bakım verdiği hastayı ailesi ve çevresi ile bir bütün olarak ele almalı, hastanın yaşadığı çevreyi ve kültürünü de göz önünde tutmalıdır.

KAYNAKLAR

1. Amini L, Ghorbani B, Montazeri A. Iranian Health Related Quality of Life Questionnaire Specially for Patients with Polycystic Ovary Syndrome. Quarterly of Payesh 2011; 11(1): 227-233.
2. Bradbury TN, Karney BR. Intimate Relationships. New York, USA: W.W.Norton, 2010.
3. Broekmans FJ, Knauff EA, Valkenburg O, Laven JS, Eijkemans MJ, Fauser BC. PCOS according to the Rotterdam consensus criteria: Change in prevalence among WHO-II anovulation and association with metabolic factors. BJOG 2006;113:1210– 1217.
4. Drosdzol A, Skrzypulec V, Mazur B, Pawlinska-Chmara R. Quality of life and marital sexual satisfaction in women with polycystic ovary syndrome. Folia Histochem Cytobiol 2007;45:S93 –S97.
5. Elsenbruch S, Hahn S, Kowalsky D, O' ffner AH, Scheldlowski M, Mann K, Janssen OE. Quality of life, psychosocial well-being, and sexual satisfaction in women with polycystic ovary syndrome. J Clin Endocrinol Metab 2003;88:5801– 5807
6. Jones GL, Hall JM, Balen AH, Ledger WL. Health-related quality of life measurement in women with polycystic ovary syndrome: a systematic review. Hum Reprod Update 2008;14:15– 25.
7. Ma' nsson M, Norstro'm K, Holte J, Landin-Wilhelmsen K, Dahlgren E, Lande'n E. Sexuality and psychological wellbeing in women with the polycystic ovary syndrome compared with healthy controls. Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol 2011;155:161 – 165.
8. Sexual satisfaction of infertile couples assessed using the GolombokRust Inventory of Sexual Satisfaction (GRISS). Sci Rep 2014;4:5203.
9. Shakerardekani Z, Nasehi A, Eftekhari T, Ghaseminezhad A, Shakerardekani M, Raisi F. Evaluation of Depression and Mental Health Status in Women with Polycystic Ovary Syndrome. Journal of family and reproductive health 2011; 5(3): 67-72.
10. Snyder BS. The lived experience of women diagnosed with polycystic ovary syndrome. J Obstet Gynecol Neonatal Nurs 2006;35:385 – 392.
11. Tan S, Hahn S, Benson S, Janssen OE, Dietz T, Kimmig R, Hesse-Hussain J, Mann K, Schedlowski M, Arck PC et al. Psychological implications of infertility in women with polycystic ovary syndrome. Hum Reprod 2008; 23:2064– 2071.

HEMŞİRE İŞ BİRLİĞİNİN HASTA BAKIM KALİTESİNE ETKİSİ

Sevil GÜLER

Erciyes University, Faculty Of Health Sciences, Department of Nursing, Kayseri, Turkey,

ORCID ID: 0000-0002-9971-9861

ÖZET

Çalışma ortamında kurulan ekipler arasındaki mesleki aktarımlar, iletişim ve bilgi paylaşımı ekip iş birliğini ifade etmektedir. Hemşirelikte de hem ekip üyeleri hem de hemşireler arasındaki iş birliği verilen hizmetin kalitesi bakımından önem arz etmektedir. Hemşireler ile yetersiz iletişim kurulan sağlık ekiplerinde hastaya sağlanan bakımın kalitesinde de sorunlar yaşandığı belirtilmektedir. Sağlık kurumlarında sunulan tedavi sadece tıbbi uygulamalarla sınırlı olmayıp ekip üyelerinin davranışlarından etkilenmektedir. Bu sebeple hastaya sağlanan bakım kalitesinin artırılması, sağlık çalışanlarının işle ilgili problemlerinin en aza indirilmesi açısından ekip üyeleri arasındaki iş birliği son derece önemlidir. Sağlık kurumlarında gerçekleşen tıbbi uygulama hataları yatış süresinin uzaması, mortalite ve morbiditede artış gibi ciddi problemlere neden olabilmektedir. Meydana gelen hataların sağlık ekibi arasındaki iletişimin yetersiz olması, bilgi akışının sağlıklı şekilde sağlanmaması ve iş birliği sorunlarından kaynaklandığı bildirilmektedir. Hemşirelik mesleği özerk ve iş birliği gerektiren uygulamaları birlikte içermektedir. Hastanın bakım sürecindeki uygulamalar arasında en uygununa karar verme mesleğin özerk yanını ifade etmektedir. Hemşire, hasta için en uygun bakım uygulamasını seçebilme ve uygulayabilme özerkliğine sahiptir. Bu özerklikte ekipte yer alan diğer sağlık profesyonelleri ile eş güdüm ve iş birliği içinde olmalıdır. Hemşirenin planladığı bakım uygulamalarının sürekliliğinin ve değerlendirilmesinin sağlanabilmesi için ekip arkadaşları ile iş birliği içinde olması gerekmektedir. Ekibin etkin bir iş birliği ile hareket etmesi hastaya verilecek bakımın sürekliliğinin sağlanması açısından önem arz etmektedir. Bununla birlikte çalışma koşullarının uygun hale getirilmesi de hemşireler arasındaki iş birliğinin sağlanabilmesi açısından önemlidir. Sağlık ekibinin en önemli yapıtaşlarından biri olan hemşirelerin iş birliği içinde olması hemşirelik uygulamalarının bir standardı olarak değerlendirilmektedir. Buna göre hemşireler arasındaki iş birliği ortak bir hedefe varmak için uyum ve iletişim halinde çalışmayı ifade etmektedir. Yapılan bir araştırmada hemşire – hemşire ve hemşire – hekim iş birliğinin hasta bakımı ve hemşirelerin iş koşulları açısından değerlendirildiğinde, elde edilen veriler iş birliğinin güçlü olduğu hemşire ekiplerinde hastaya verilen bakım kalitesinin ve çalışanlarının iş doyumunun daha yüksek olduğu saptanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Hemşire, Hemşire-Hemşire İş Birliği, Bakım Davranışları, Bakım Kalitesi

EFFECT OF NURSING COOPERATION ON PATIENT CARE QUALITY

ABSTRACT

Professional transfers, communication and information sharing between the teams established in the working environment express team cooperation. In nursing, cooperation between both team members and nurses is important in terms of the quality of service provided. It is also stated that there are problems in the quality of care provided to the patient in health teams where insufficient communication is established with nurses. The treatment offered at health institutions is not limited to medical practices but is influenced by the behavior of team members. For this reason, cooperation between team members is extremely important in terms of increasing the quality of care provided to the patient and minimizing the work-related problems of health workers. Medical application errors in health institutions can cause serious problems such as prolongation of the stay, mortality and increase in morbidity. It is reported that the errors that occur are due to inadequate communication between the health team, the flow of information is not provided in a healthy way and the problems of cooperation. The nursing profession includes autonomous and cooperative practices. Among the applications in the patient's care process, deciding the most appropriate means the autonomous side of the profession. The nurse has the autonomy to be able to select and implement the most appropriate care practice for the patient. In this autonomy, it should be in coordination and cooperation with other health professionals in the team. The nurse needs to be in cooperation with her teammates in order to ensure the continuity and evaluation of the care practices planned. The effective cooperation of the team is important in terms of ensuring the continuity of care to be given to the patient. However, it is important to make the working conditions appropriate and to ensure cooperation between the nurses. The cooperation of nurses, one of the most important building blocks of the health team, is considered as a standard of nursing practices. Accordingly, cooperation between nurses means working in harmony and communication to achieve a common goal. In a research conducted when the nurse – nurse and nurse – physician cooperation is evaluated in terms of patient care and work conditions of the nurses, the data obtained were determined that the quality of care given to the patient and the job satisfaction of the employees were higher in the nurse teams where the cooperation was strong.

Keywords: Nurse, Nurse-Nurse Collaboration, Care Behaviors, Quality of Care Properties

1. GİRİŞ

İşbirliği, güven ve uyum içerisinde ortak hedefe yönelik ortaklaşa eylem olarak ifade edilmektedir. Birlikte çalışmanın ötesinde, karşılıklı saygı, kabul ve paylaşımın bireylerin özerklik ve gücünün ötesinde olduğu bir kavramdır. İşbirliği, kararların müşterek mülkiyetini ve sonuçların ortak sorumluluğunu içeren bağımsız gruplar arasında ortak karar alma süreci olarak da tanımlanmaktadır. İşbirliğinin oluşumunda, çalışanların kararlarına ve özerkliğine önem verilmesinin, mesleki gelişimlerine katkı sağlayacağı belirtilmiştir. Bireylerin hedefleri doğrultusunda güç birliği oluşturması, hiyerarşiden uzaklaşmayı sağlayarak düzeni ve başarıyı getirmektedir. Etkin bir ekip çalışması gerektiren işbirliğinde, iletişimin ve çalışma koşullarının da iyi olması gerekmektedir. Çalışma koşulları kötü olan ekiplerde genellikle iletişim ve işbirliği seviyesinin düşük, stres düzeyinin ise yüksek olduğu sonucuna varılmıştır. Çalışma ortamının iyi olarak algılanması ise hemşirelerde tükenmişliği azaltıp iş doyumunu artırarak, ilişkilerini de olumlu hale getireceği ifade edilmektedir.

İyi bir iş birliği aynı zamanda iyi etkileşim ve iyi bir iletişim gerektirmektedir. Koşullar ne kadar iyi olursa hemşirelerin meslektaşları ile ilişkileri o kadar olumlu yönde ilerleyecek ve iş birliğine o kadar fazla yönelim gösterecekleri ifade edilmektedir. Ancak günümüzde sağlık işlerindeki aciliyet, yoğunluk, stres, uzun çalışma saatleri, fazla sayıda hasta bakımı gibi sebepler çalışanlarda çatışmalara yol açabilmektedir. Bu çatışmaları gidermek içinde yine iyi bir ekip çalışmasına ihtiyaç olduğu düşünülmektedir. İş yerinde çatışmaların varlığında çalışanların iş birliğini terk edebilecekleri, iş performanslarının düşeceği ve hatalara eğilimde artmalar meydana geleceği düşünülmektedir

2. GELİŞME

Hemşire- Hemşire İşbirliği Kavramı

Sağlık kurumlarında iş birliği, kültür ve deneyim farklılığı olan sağlık çalışanlarının, belirlenen amaçlar doğrultusunda çatışma yönetiminin önüne geçerek, iletişimi sağlama ve farkındalık oluşturma süreci olarak ifade edilmektedir. Hemşire-hemşire iş birliği, hasta durum analizi, nöbet teslimleri ve iletişim kanallarının kullanımı esnasında, hemşireler arasında bilgi ve deneyim farklılıklarını ön plana çıkarmaktadır. Hemşireler aralarındaki iş birliği ile birbirlerinin rol ve pozisyonlarını daha iyi anlayıp, sorunları pratik bir şekilde çözmektedirler.

Hemşire- hemşire işbirliği ‘kaliteli, güvenli ve hasta merkezli bakımı sağlamak amacıyla hemşire meslektaşların birlikte çalışmasıdır’. Stefaniak (1998) işbirliğini; “bir amaca ulaşmak ya da bir problemi çözmek için birlikte çalışmak” olarak tanımlamaktadır ve “ bilgi/beceri eksikliği, değişim – transfer ve iletişim” etkenlerinin işbirliğini harekete geçirdiğini belirtmektedir. Etkili iş birliği, sağlık çalışanlarının birbirlerinin bakış açılarına saygı duyan,

değer veren bir ilişki ile gelişebilmektedir. Bunun sonucunda iş doyumu sağlanabilmektedir. Sonuç olarak hemşire-hemşire işbirliği, sağlık hizmeti sunumunun kalitesini ve buna bağlı hasta sonuçlarını, çalışanların iş doyumuna bağlı olarak personel devir oranını, hasta bakım maliyetine bağlı olarak örgütsel maliyeti etkilediği ifade edilmektedir. Hemşire-hemşire işbirliği sağlanırken, bilgi alışverişinin doğru yapılması için hemşirelerin profesyonel davranmaları gerektiği belirtilmektedir. Hemşirelerde profesyonellik davranışının, iş doyumunu artıracığı böylece hemşirelerin motivasyonu yüksek bir çalışma sergileyecekleri belirtilmektedir. Ekip çalışmaları, genellikle kurum yapısı demokratik olan hastanelerde desteklenip, tüm çalışanların görüşlerinin alınması ile kuruma bağlılık ve birliktelik duygusunu artırmakla oluşmaktadır. Bu sayede çalışanlar arasında iletişim ve iş birliğinde süreklilik oluşturulacağı ifade edilmektedir. İşbirliği ile oluşan sinerji hasta çıktılarına, iş doyumuna ve performansına pozitif yönde yansırken, aksi durumda hasta bakımına olumsuz yansarak sağlık hizmetini aksatabileceği belirtilmiştir.

Hasta bakımı esnasında özellikle hiyerarşiye odaklanan bir ilişkinin oluşması, işbirliğinin oluşmasına karşı çok ciddi engel oluşturmaktadır. Hemşire hemşire işbirliğinin yaratılmaması durumunda, oldukça ciddi ilaç uygulama hataları gelişebilmektedir. Hasta bakımında zayıf koordinasyon oluşabilmekte, sonuç olarak hasta memnuniyetinin azalmasına neden olabilmekte, hatta hastanın mortalite riskinin artması gibi olumsuz olaylar ortaya çıkabilmektedir. Mesleki hataların önüne geçmek ve başarıyı sağlamak için iş birliğinin önemli olduğu belirtilmiştir. Ancak hemşireler de, iş birliğinden çok öfke halinin baskın rol oynadığı görülmektedir. Hemşirelerin çalışma saatlerinin %25'ini çatışmadan kaynaklı öfke içinde geçirdikleri için çatışma yönetiminden ve uzlaşmadan uzak durdukları ifade edilmektedir. Buna karşılık hemşireler, işbirliği oluşturmak yerine çatışmaların çözülmesine enerjilerini kullanmaktadırlar. Çatışmanın çözümü, hemşire-hemşire işbirliğinin artırarak, hemşireler açısından örgüt kültürünün oluşmasına ve tıbbi hataları azaltılarak olumlu hasta sonuçlarının elde edilmesine olanak sağlayacağı belirtilmiştir.

Araştırmalara bakıldığında; işbirliği, problem çözme ve üretkenliğin aynı düzeyde çalışan ekip üyeleri arasında daha iyi olduğu, hasta sonuçlarına da daha olumlu yansıdığı belirtilmektedir. Bunun ışığında hemşirelerde işbirliğinin, hasta sonuçları üzerinde olumlu bir etkiye sahip olduğu ve aynı zamanda etkin kullanılması gereken bir davranış olduğu belirtilmektedir.

3. SONUÇ

İnsan yaşamını doğrudan ilgilendiren sağlık hizmeti için, sağlık kurumlarında çalışanların sıfır hata hedefiyle nitelikli hizmet sunmaları gerekmektedir. Nitelikli sağlık hizmetinin sunulabilmesinin temel koşullarından biri, işbirliği ve ekip anlayışı içerisinde çalışmanın

benimsenmesidir. Sağlık hizmeti sunumunda oluşabilecek hatayı engellemek, olası zararlardan hastayı korumak, bu tür olasılıkları tamamen ortadan kaldıracak sistemin oluşturabilmesi önemlilik arz etmektedir. Hizmet sunumunda kaliteyi hedefleyen gelişmiş ülkelerde hasta bakımı sırasında oluşan hata sayısı gelişmekte olan ülkelere göre daha düşük olduğu görülmektedir. Hemşire- hemşire iletişiminin iyileştirildiği programlarda daha iyi hasta sonuçları, hasta memnuniyeti, çalışan memnuniyeti, daha az tıbbi hata ve iyileşen hasta sonuçları ortaya çıkmaktadır. Hemşire-hemşire işbirliği, etkili iletişim, hasta memnuniyetinin oluşabilmesi ve daha iyi hasta sonuçlarının elde edilmesi için temel esastır. Hemşire-hemşire işbirliği ve ekip çalışması, hasta bakımı ve morali için çok önemlidir. Sağlık yönetiminde, hekim ve hemşirenin sorumlu olduğu hasta üzerinde aldıkları ortak kararların ve iş birliği ile yaptıkları uygulamaların, hastanın iyileşme sürecini, hastanın psikolojisini, bütün yaşamını hatta ailesini etkilediğini ortaya konmuştur. Hemşire-hemşire ilişkisi stresli olduğunda veya aralarında güç farkları oluştuğunda ise, hizmet sunumu ve dolayısıyla hasta bakım planında aksamalara neden olduğu ifade edilmektedir. Etkisiz hemşire-hemşire işbirliğinde ise, iş tatminsizliğine neden olduğu ve yine hasta bakımının kalitesine olumsuz olarak yansıdığı belirtilmektedir.

Bu bağlamda hemşire-hemşire işbirliğinde ekip çalışması ve uyumunun öneminin yadsınamaz olduğu görünmektedir. İletişim becerileri de hem uyumun hem de işbirliğinin gerçekleşmesi adına önemlidir. Hemşire-hemşire işbirliği hem örgütsel faydaları hem de hasta memnuniyeti açısından oldukça önemli ve kritik bir konudur.

Hemşire-hemşire iş birliğinin hastalar için sonuçları;

- Hasta bakım ve sonuçlarının iyileştirilmesi,
- Bakımın kalitesinin artması
- Hastalar için terapotik ortam gelişmesinin sağlanması
- Bakımın daha iyi koordine edilmesi
- Morbidite ve mortalite oranlarının azalması
- Yan etki ve tıbbi hataların azalması
- Hasta memnuniyetinin gelişmesi
- Taburculuk kararlarının ve hasta transferinin iyileştirilmesi
- Hastalar için kalış süresinin azalması

Hemşire-hemşire iş birliğinin hemşireler için sonuçları;

- Hemşirelerde açık, dürüst ve güvenilir ilişkilerin karşılıklı geliştirilmesi
- Daha iyi çalışma ortamının gelişmesi
- Daha kaliteli kararlar alınması ve problemlerin daha etkili çözülmesi

- Hemşirelerde artan iş doyumu ve daha yüksek verimliliğin gelişmesi
- Zorbalık ve çatışma gibi durumların ortadan kalkması
- Hemşirelerin iş gücü devrinin azalması
- Mesleki doyum ve üretkenliğin artması
- İşle ilgili stresin azalması
- Rollerin daha iyi anlaşılması

Hemşire-hemşire iş birliğinin sağlık kuruluşları için sonuçları;

- Daha uygun maliyetli bakım sunulması
- Sağlık hizmeti sağlayıcılarının verimliliğinin gelişmesine neden olmaktadır.

KAYNAKÇA

1. Aiken, L.H., Sloane, M.D., Bruyneel, L., Heede, K.V., & Sermeus, W. (2013). Nurses reports of working conditions and hospital quality of care in 12 countries in Europe. *International Journal Of Nursing Studies*, 50, 143-153.
2. American Association of Critical-Care Nurses (2005). AACN Standartsfor Establishing and Sustaining Healthy Work Environments: A Journey to Excellence.
3. Çelik Durmuş, S., & Yıldırım, A. (2018). Hemşireler arası işbirliği. *Sağlık ve Hemşirelik Yönetimi Dergisi*, 5(3). 210-216
4. Elithy, A. T., Harmina, M. K., & Elbially, G. G. (2011). Nurses and physicians perceptions of their inter-professional relationships at Alexandria Main University Hospital. *J Am Sci*, 7(12), 750-757.
5. Kirsebom, M., Wadensten, B., & Hedström, M. (2013). Communication and coordination during transition of older persons between nursing homes and hospital still in need of improvement. *Journal of Advanced Nursing*, 69(4), 886-895.
6. Lemetti, T., Stolt, M., Rickard, N., & Suhonen, R. (2015). Collaboration between hospital 68 and primary care nurses: A literature review. *International Nursing Review*, 62(2), 248- 266.
7. Mccauley, K., & Irwin, R. S. (2006). Changing the work environment in intensive care units to achieve patient-focused care: The time has come. *American Journal of Critical Care*, 15(6), 541-548.
8. Nadzam, D. M. (2009). Nurses' role in communication and patient safety. *Journal of Nursing Care Quality*, 24(3), 184-188.
9. Önlü, E., Kocadaş, S. B., & Kılıç, M. A. (2016). Ekip çalışmasında iletişimin önemi. *Eurasia Journal Health Sciences*, 1(1), 12-16 79 .
10. Prentice, D., Moore, J., Crawford, J., Lankshear, S. and Limoges, J. (2020). Collaboration among Registered Nurses and Licensed Practical Nurses: A Scoping Review of Practice Guidelines. *Nursing Research and Practice*, 1-7.
11. Wang, Y., Liu, Y. F., Li, H., & Li, T. (2015). Attitudes toward physician-nurse collaboration in pediatric workers and undergraduate medical/nursing students. *Behavioural Neurology*, 6, 1-5.
12. Yeşiltaş, A , & Gül, İ . (2016). hemşirelerin çalışmak için tercih ettikleri birimler ve tercih nedenleri. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 4(2) , 74-87.

HEMŞİRELİKTE İNOVATİF ÜRÜNLER

Sevil GÜLER

Erciyes University, Faculty Of Health Sciences, Department of Nursing, Kayseri, Turkey,
ORCID ID: 0000-0002-9971-9861

ÖZET

Son yıllarda giderek daha fazla önem kazanan inovasyon sağlık hizmetlerinde de sıkça tercih edilmektedir. Hemşirelik uygulamalarının daha karmaşık hale gelmesi ve gelişen teknolojiye oryante olma çabası inovasyonu hemşirelik bakımının bir parçası haline getirmiştir. Hemşirelikte inovasyon, sağlık hizmetlerinin giderlerini azaltmak, bakımın geliştirilmesi ve bunlara yönelik yeni düşünce ve araçların geliştirilmesini sağlayan uygulamaları içermektedir. Hemşirelik bakımında hemşireler, verilen hizmetin etkinliğini ve uygunluğunu sorgulama, daha kaliteli ve daha az maliyetli bakımın nasıl verileceği konusunda sorumluluğu taşımaktadır. Bunların sağlanabilmesi için hemşirelerin inovatif düşüncede olmaları, inovasyonu başlatmaları ve sürdürmeleri gerekmektedir.

Hemşirelikte yenilikçi ürün örnekleri aşağıda kısaca ele alınmaktadır.

Türkiye’de hemşire Özlem Oktay tarafından 2006 yılında geliştirilen “stomakit” hemşirelikte inovatif olarak geliştirilen ilk ürün olma özelliğini taşımaktadır. Stomakit idrarın cilde temasını engelleyerek cilt irritasyonu ve enfeksiyon riskini azaltmaktadır.

Uterus Masaj Kemer (UMKEM); uterustaki atonilerin erken dönemde saptanması ve erken müdahale edilmesini sağlayan bir ürün olarak tasarlanmıştır. UMKEM uterustaki yetersiz kasılmaları, atoniye gidişi en erken dönemde belirleyerek, hastanın sağlığı tehlikeye girmeden gerekli girişimlerde bulunabilmeyi sağlayacak elektronik ışıklı ve sesli uyarı sistemine sahip bir üründür.

Damar görüntüleme cihazları; PİK uygulamasının girişim sayısını azaltmakta, işlemi kolaylaştırmakta, uygulamanın hasta açısından daha az acılı olmasını sağlamakta, hasta ve sağlık personelinin fiziksel ve ruhsal iş yükünü azaltmak ve zaman kazandırmaktadır.

Basınç Yaralanmasını Önlemek İçin Akıllı İç Çamaşır; ile gluteus kaslarının uyarılması sağlanarak basınç yaralarının önüne geçilmesi amaçlanmaktadır. Ürün, kullanıcıların rahatlığını sağlamak amacıyla, pamuk ve likralı kumaştan üretilmiş ve iç çamaşırının içine hastanın kalça bölgesine gelecek şekilde elektrotlar yerleştirilerek, üzeri antibakteriyal bir kumaş ile örtülmüştür. Bu elektrotlar aracılığıyla, hastanın kalça kaslarına her 10 dakikada bir 10 saniyelik elektrik uyarısı gönderilmekte ve bu şekilde bölgede kan akımı hızlandırılarak, basınç azaltılmaktadır.

Robotlar; hemşirelik hizmetlerinde, düşük kaliteli robotlardan son teknoloji yapay zekayla donatılmış robotlara kadar farklı türde robot, son yıllarda özellikle gelişmiş ülkelerde

kliriklerde, yaşı bakım evlerinde kullanılmaya başlanmıştır. Robotlar, hastaların ilaç saatini hatırlatma, yemek yemesi için uyarıda bulunma, doktor randevusunu hatırlatma, egzersiz yapmasını söyleme gibi işlevleri yapabilmektedir. Ayrıca, hastanın taşınması, kas hareketlerinin yaptırılması, hastanın tuvalete gitmesine yardımcı olunması, klinikteki malzemelerin odalara yerleştirilmesi, laboratuvar örneklerinin götürülmesi ve hastalarla iletişime geçilmesi gibi işlevleri yerine getirmektedir.

İnvaziv Olmayan Kan Şekeri Ölçümü; bu aygıt elektromanyetik, ultrason ve termal teknolojiyi kullanarak kulak memesinden kan şekeri ölçümü yapmaktadır. Burada, kulak memesine takılan ve kullanıcının glikoz düzeyini ölçen küçük bir sensör bulunmaktadır. Ölçülen uyarılar/sinyaller özel bir algoritma kullanılarak değerlendirilmekte ve daha sonra hesaplanan glikoz değeri cep telefonuna benzer küçük bir cihaz üzerinde gösterilmektedir. Bu ürünlerin tanınması, bakım sürecinde kullanılması, hemşirelerin inovatif süreçlere yönlendirilmesi, hemşirelikte inovasyon sürecinin gelişmesi açısından önem taşımaktadır.

Anahtar Kelimeler: Hemşire, İnovasyon, İnovatif Ürün

INNOVATIVE PRODUCTS IN NURSING

ABSTRACT

Innovation, which has gained more importance in recent years, is also frequently preferred in health services. The growing complexity of nursing practices and the effort to orientate to evolving technology have made innovation a part of nursing care. Innovation in nursing includes practices that reduce the costs of health care, improve care and develop new thinking and tools to address them. Nurses in nursing care are responsible for questioning the effectiveness and appropriateness of the service provided and how to provide better quality and less costly care. In order to ensure these, nurses need to be innovative, initiate and maintain innovation.

Examples of innovative products in nursing are briefly discussed below.

Developed in 2006 by Ozlem Oktay, nurse in Turkey, “stomakit” is the first product developed innovatively in nursing. Stomacitis prevents the contact of urine to the skin, reducing the risk of skin irritation and infection.

Uterus Massage Belt (UMB); designed as a product that allows early detection and early intervention of atony in the uterus. UMB is a product with an electronic light and voice warning system that will determine the inadequate contractions in the uterus, at the earliest stage of the transition to atony and ensure that the patient's health can take the necessary interventions without danger.

Vascular imaging devices; reduces the number of interventions of PIK application, facilitates the operation, makes the application less painful for the patient, reduces the physical and mental workload of the patient and health personnel and saves time.

Smart Underwear to Prevent Pressure Injury; with the stimulation of the gluteus muscles, it is aimed to prevent pressure wounds. In order to ensure the comfort of the users, the product is made of cotton and lycra fabric and is covered with an antibacterial fabric by placing electrodes inside the underwear in the patient's hip area. Through these electrodes, an electrical stimulation of 10 seconds is sent to the patient's hip muscles every 10 minutes, which speeds up blood flow in the area and reduces pressure.

Robots; different types of robots, from low-quality robots to robots equipped with state-of-the-art artificial intelligence, have started to be used in clinics, elderly care homes in developed countries in recent years. Robots can perform functions such as reminding patients of the time of the drug, warning them to eat, reminding the doctor's appointment, telling them to exercise. It also performs functions such as transporting the patient, getting muscle movements done, helping the patient go to the toilet, placing materials in the clinic in rooms, taking laboratory samples and communicating with patients.

Non-invasive Blood Glucose Measurement; this device uses electromagnetic, ultrasound and thermal technology to measure blood sugar from the earlobe. Here is a small sensor that attaches to the earlobe and measures the user's glucose level. The measured alerts/signals are evaluated using a special algorithm and then the calculated glucose value is displayed on a small device similar to a mobile phone. The recognition of these products, their use in the maintenance process, the orientation of nurses to innovative processes are important for the development of the innovation process in nursing.

Keywords: Nurse, Innovation, Innovative Product

1. GİRİŞ

Sağlık bakımı hizmetlerinin maliyetlerinde yaşanan artış, sağlık kurumlarının etkili, ekonomik ve hasta merkezli bakımın geliştirilmesine yönelik inovasyon uygulamalarını beraberinde getirmiştir. Hızla gelişen bilgi ve teknoloji çağında değişime uyum sağlayabilmek, küçülen dünyada küresel rekabete ayak uydurabilmek için hemşire ve yönetici hemşirelerin kendilerini sürekli olarak yenilemesi ve inovasyonu bir davranış durumuna getirmesi zorunlu duruma gelmiştir.

İnovasyon, hemşirelik bakımında kalitenin geliştirilmesi ve sürdürülmesinde yaşamsal bir önem taşımaktadır. İnovatif uygulamalar, hastaların hastanede kalış süresini kısaltmakta, hastaların daha az ağrı çekmesini sağlamakta ve hastaların hastanede kalış süreleri boyunca

konforlu bir iyileşme dönemi geçirmelerini sağlamaktadır. Aynı zamanda hemşirelikteki inovatif uygulamalar sağlık bakım hizmetinin kalitesini ve etkililiğini arttırarak verimliliğin ve karlılığın gelişmesine de yol açacaktır.

ICN sağlık alanında inovasyon uygulamalarının geliştirilmesi ve desteklenmesi amacıyla Avrupa Birliği ile işbirliği yaparak 2009 yılını inovasyon yılı ilan etmiştir. Böylece ülkeler ve kurumlar arası inovasyon rekabetini arttırarak sağlık alanında gelişmelere önderlik etmiştir. 2010 yılından itibaren sağlık alanında inovasyonda yönlendirici olabilmek için “Ulusal Hemşirelik Değerlendirme Servisi İnovasyon Ödülü (NNAs Innovation Award)” oluşturarak hemşirelerin oluşturduğu farklılık yaratan başarıları ödüllendirmeyi hedeflemiştir.

Türkiye’de hemşirelikte inovasyonu geliştirmek için bazı girişimler bulunmaktadır. Bunların en önemlilerinden biri “İnovatif Hemşirelik Derneği”dir. Dernek, hemşirelik alanında inovasyon çalışmalarına ilgi duyan hemşirelere rehberlik etmek ve yönlendirmek amacıyla kurulmuştur. Hemşirelere inovatif fikirlerin geliştirilmesi, uygulamaya konması, patent-yararlı model belgesi alınması, inovatif ürünlerin tanıtımı, inovatif ürün geliştiren ve üretime geçirmeye istekli olan üçüncü şahıslarla bağlantı kurulması konularında yardımcı olmaktadır. Ayrıca dernek web sitesi üzerinden inovatif gelişmeleri paylaşarak hemşirelerini inovatif çalışmalara özendirilmektedir. Dernek, ulusal ve uluslararası sempozyum ve fuarlara katılarak inovatif gelişmeler açısından hemşireleri ve hemşirelik mesleğini temsil etmektedir.

2. GELİŞME

Teknolojinin gelişmesi, hastalık türlerindeki değişim ve artış, sağlık bakım hizmetlerindeki taleplerin değişmesi ve toplumun beklentisinin artması hemşirelikte değişim ve yenilikleri zorunlu kılmaktadır. Geniş bir kitleye hizmet veren hemşireler bu değişim ve yenilikleri topuma ulaştıran en önemli sağlık çalışanlarıdır. Hemşirelerin inovatif düşünme ve geliştirme süreçlerinin klinikle entegre bir şekilde uygulanmasının kaliteli bakım verilmesi, hastalıkların erken teşhisi, risk faktörlerinin belirlenip önlenmesi, hastaneye geri dönüşlerin azalması ve hasta çıktılarının iyileşmesi gibi olumlu sonuçlar getireceği bildirilmektedir. Hemşirelik hizmetlerinin planlanması, sunulması ve değerlendirilmesi sürecinde inovasyon sürecinin kullanılması verilen hizmetin kalitesini etkileyen önemli faktörler arasındadır. Hemşireler bakım verirken yaptıkları uygulamanın bilimsel dayanağını, uygunluğunu ve etkinliğini sorgulamakla yükümlüdürler

Hemşirelikte inovasyon, sağlık hizmetlerinin giderlerini azaltmak, bakımın geliştirilmesi ve bunlara yönelik yeni düşünce ve araçların geliştirilmesini sağlayan uygulamaları içermektedir. Sağlığın korunması, rehabilitasyonu, geliştirilmesi, tedavi ve bakımı gibi sağlığın her düzeyinde yer alan hemşireler sosyal, bilimsel, toplumsal, ekonomik ve teknolojik

değişikliklere ve gelişmelere ayak uydurmak durumundadırlar. Sağlık hizmetlerinin karmaşık sürecinde verilen hemşirelik bakımında hemşireler, verilen hizmetin etkinliğini ve uygunluğunu sorgulama, daha kaliteli ve daha az maliyetli bakımın nasıl verileceği konusunda sorumluluğu taşımaktadır. İnovatif gelişmeler bağlamında hemşireler bu sürecin başlatılması, sürecin tanıtılması, tercih edilebilir düzeye getirilmesi ve yol gösterici bilimsel aktivitelerin gerçekleştirmesinde önemli bir yere sahiptir.

Hemşirelikte yenilikçi ürünlerin kullanılması; hasta bakım kalitesini artırmakta, iyileşme süresini hızlandırmakta ve hastanede yatış süresini azaltmaktadır. Ayrıca, hemşirelik bakımının etkinliğini artırarak verimliliğin ve karlılığın gelişmesini sağlamakta olup bu nedenle yenilikçi ürünlerin tanınması ve kullanılması hemşirelik açısından oldukça önemli olmaktadır. Hemşirelikte yenilikçi ürün örnekleri aşağıda kısaca ele alınmaktadır.

Stomakit; Türkiye’de hemşire Özlem Oktay tarafından 2006 yılında geliştirilen “stomakit” hemşirelikte yenilikçi olarak geliştirilen ilk ürün olma özelliğini taşımaktadır. Stomakit idrarın cilde temasını engelleyerek cilt irritasyonu ve enfeksiyon riskini azaltmaktadır. Farklı boyutları olan stomakit bir kenarı kesicidir ve hastanın gereksinimine uygun şekilde adaptörü kesmektedir. Makas ile adaptör kesildiğinde düzgün sınırları olmamaktadır ancak stomakit standart ve düzgün kesim yapma olanağı vermektedir. Böylelikle fazla pasta kullanımı söz konusu olmamaktadır. Stomakit kullanarak stomanın çevresine, cilt veya idrara değmeden bakım sağlanmaktadır.

Uterus Masaj Kemer; Uterus Masaj Kemer (UMKEM) uterustaki atonilerin erken dönemde saptanması ve erken müdahale edilmesini sağlayan bir ürün olarak tasarlanmıştır. UMKEM uterustaki yetersiz kasılmaları, atoniye gidişi en erken dönemde belirleyerek, hastanın sağlığı tehlikeye girmeden gerekli girişimlerde bulunabilmeyi sağlayacak elektronik ışıklı ve sesli uyarı sistemine sahip bir üründür. Uterusun kasılması gereken süre aralığı ve kasılma süresi kemer üzerinde yer alan ilgili düğmeler ile girilerek ekrandan ayarlama yapılabilmektedir. Böylece kemerin belirlenen aralıklarda ve sürelerde uterusu belirlenen frekanslarda titreşim gönderilmesi sağlanmaktadır. Kemer uterus ile temas ettiği bölgede yer alan sensör sayesinde uterusun yeterince kasılıp kasılmadığını algılamaktadır. Eğer uterus kasılması yetersiz ise ekrandan sesli ve ışıklı uyarılar gelmektedir. Böylece kişiye uygun ayarlamaların kontrol edilmesi ve yeniden ayarlanması sağlanmaktadır.

Damar Görüntüleme Cihazı; Hastalara, sıvı ve elektrolit kaybını yerine koymak, ilaçların etkisini arttırmak için doğrudan dolaşıma vermek, kan veya elemanlarını vermek, acil tedavinin verilmesi amacıyla Periferik İntravenöz Katater (PİK) uygulanmaktadır. PİK uygulaması, en sık kullanılan hemşirelik girişimlerinden biri olup yapılan çalışmalarda, yatarak tedavi gören

bireylerin %70'inden fazlasına PİK uygulandığı belirtilmektedir. PİK uygulamasının başarısı; damar sorunlarına, dehidratasyon ve hipovolemi durumuna, ödem olmasına, kullanılan malzemelere, çocuklara, yaşlılara ve obez hastalara göre değişmektedir. Kızıl ötesi ışık kaynağı kullanarak damar harita yapısının belirlenmesini sağlayan damar görüntüle cihazları kullanılmaktadır. Kızıl ötesi kamera kullanılarak, damar yapısı ve şeklinin diğer dokulardan daha koyu görünmesi sağlanmaktadır. Damar görüntüleme cihazları, PİK uygulamasının girişim sayısını azaltmakta, işlemi kolaylaştırmakta, uygulamanın hasta açısından daha az acılı olmasını sağlamakta, hasta ve sağlık personelinin fiziksel ve ruhsal iş yükünü azaltmak ve zaman kazandırmaktadır.

Basınç Yaralanmasını Önlemek İçin Akıllı İç Çamaşırı; Basınç yaraları, dünyada ve Türkiye'de önemli bir sağlık sorunu olmaya devam etmesinin yanı sıra hasta güvenliği ve verilen bakım hizmetinin kalitesinin değerlendirilmesinde önemli bir ölçüt oluşturmaktadır. Bu sorun özellikle yaşlı, yatağa bağımlı ve yoğun bakım ünitelerinde yatan hastalarda daha fazla görülmektedir. Basınç yarası hastanın hastanede kalış süresini ve bakım maliyetini artırmakta olup İngiltere'de basınç yaralarına bağlı tedavi maliyetinin, tüm sağlık giderlerinin %4'ünü oluşturduğu belirtilmektedir. Basınç yaralarının en sık ortaya çıktığı alan kalça bölgesi olması nedeniyle, bu yaraların önlenmesi amacıyla geliştirilen bu ürün giyilebilir iç çamaşırı olarak tasarlanmıştır. Bu ürün aracılığıyla, gluteus kaslarının uyarılması sağlanarak basınç yaralarının önüne geçilmesi amaçlanmaktadır. Ürün, kullanıcıların rahatlığını sağlamak amacıyla, pamuk ve likralı kumaştan üretilmiş ve iç çamaşırının içine hastanın kalça bölgesine gelecek şekilde elektrotlar yerleştirilerek, üzeri antibakteriyel bir kumaş ile örtülmüştür. Bu elektrotlar aracılığıyla, hastanın kalça kaslarına her 10 dakikada bir 10 saniyelik elektrik uyarısı (stimülasyonu) gönderilmekte ve bu şekilde bölgede kan akımı hızlandırılarak, basınç azaltılmaktadır. Kolaylıkla giyilebilen bu akıllı iç çamaşırıları, uzaktan ayarlanabilmekte ve istenilen aralıklarla uyarı verebilmekte, çamaşırın önünde yer alan fermuar, üriner kateteri olan hastalara kolaylık sağlamaktadır. Yapılan çalışmalarda, hastaların akıllı iç çamaşırılarını kullanışlı bulduğu ve kolaylık sağladığı belirlenirken; hastaların basınç yaralarında da etkili sonuçlar yarattığı vurgulanmıştır.

Robotlar; Hemşirelik hizmetlerinde, düşük kaliteli robotlardan son teknoloji yapay zekayla donatılmış robotlara kadar farklı türde robot, son yıllarda özellikle gelişmiş ülkelerde kliniklerde, yaşlı bakım evlerinde kullanılmaya başlanmıştır. Robotların çıkış yeri olan Japonya'da azalan hemşire sayısı ile birlikte, yaşlıların bakımında kullanabilmek için robotların tasarlandığı ve yaklaşık 5000 huzurevinde kullanıldığı belirtilmektedir. Robotlar yaşlı ve kronik hastalığı olan kişilerin bağımsızlığını desteklemede önemli bir yardımcı olup bu kişilerin

bakıcıya olan gereksinimini azaltmaktadır. Robotlar, hastaların ilaç saatini hatırlatma, yemek yemesi için uyarıda bulunma, doktor randevusunu hatırlatma, egzersiz yapmasını söyleme gibi işlevleri yapabilmektedir. Ayrıca, hastanın taşınması, kas hareketlerinin yaptırılması, hastanın tuvalete gitmesine yardımcı olunması, klinikteki malzemelerin odalara yerleştirilmesi, laboratuvar örneklerinin götürülmesi ve hastalarla iletişime geçilmesi gibi işlevleri yerine getirmektedir. Robotların kullanımının üstün ve yetersiz olduğu durumlar bulunmaktadır. Üstün yanları; robotların bakımının insanlara göre daha ucuz olması, dinlenme gereksinimleri olmadığı için çalışma sürelerinin daha uzun, eğitilmeleri ve kodlamasının daha kolay yapılabilmesi, insanlara zararlı kimyasallar ve enfeksiyonlarda sağlık çalışanlarının etkilenmesini azaltabilmesi şeklinde belirtilmektedir. Buna karşın, robotların yaptığı hataların sorumluluğunu alma gibi bir durumunun olmaması, zarara yönelik yasal olarak hukuki ve cezai sorumluluk yüklenmesi gibi konularda sorunlar olduğuna değinilmektedir. Robotların, yapay zekayla programlanarak insanlar gibi klinik karar verme olanağına kavuşmasının hemşirelik mesleği için risk oluşturabileceği vurgulanmaktadır. Bu nedenle, robotlarda yapay zekâ kullanımının getirebileceği etik kaygılar ve hasta güvenliğine ilişkin olumsuz durumlar ayrıntılı ve dikkatli değerlendirilmelidir.

İnvaziv Olmayan Kan Şekeri Ölçümü- Glucotrack: Kan şekerinin izlenmesinde kullanılan en yaygın yöntem, hastanın parmağının iğneyle delinmesiyle çıkan kanın glukometreler ile değerlendirilmesine dayanmaktadır. Bu yöntemin acı vermesi ve cilt bütünlüğünü bozması nedeniyle hastalar tarafından kullanılmak istenmemektedir. Hastaların bu sorunlarına çözüm bulabilmek ve yaşam kalitelerini artırmak amacıyla, invaziv olmayan kan şekeri ölçüm yöntemleri geliştirilmiştir. Bu ölçüm araçlarından biri Glucotrack olup bu aygıt, elektromanyetik, ultrason ve termal teknolojiyi kullanarak kulak memesinden kan şekeri ölçümü yapmaktadır. Burada, kulak memesine takılan ve kullanıcının glikoz düzeyini ölçen küçük bir sensör bulunmaktadır. Ölçülen uyarılar/sinyaller özel bir algoritma kullanılarak değerlendirilmekte ve daha sonra hesaplanan glikoz değeri cep telefonuna benzer küçük bir cihaz üzerinde gösterilmektedir. Ayrıca, glikoz sonuçları bu aygıtta saklanmakta, aygıtın bataryası bitse bile bilgiler saklanmaya devam etmektedir. Saklanan bu bilgiler, özel bir algoritma kullanılarak HbA1c düzeyini belirlemede de kullanılmaktadır. Aygıt, ayrıca glikoz değerlerini zaman içinde izlenmesi için grafik olarak göstermekte ve glikoz düzeyi normalin altında ya da üstünde olduğunda uyarı vermektedir. Ayrıca, USB ile bilgisayara bağlanarak bilgilerin aktarımı yapılabilmekte, sık kalibrasyona gereksinim duyulmaması, kullanımının kolay olması açısından uygun bir ölçüm aygıtı olduğu belirtilmektedir.

Ülkemizde geliştirilen diğer bir inovasyon örneği kemoterapi hastalarının infüzyon aletinden kurtulmalarını sağlayan “Portlet” isimli alettir. Kemoterapi ilacının Portlet’in özel ceplerine yerleştirilmesiyle hastaların günlük aktivitelerini normal şekilde sürdürmeleri sağlanmıştır. Ürün “Hemşirelikte Yaratıcılık” temalı proje yarışmasında birinciliği kazanmıştır. Aynı yarışmada tıkanmayan intraket ve akıllı pijama çalışması üçüncülüğü kazanmıştır.

Türkiye’de ilk kez inovasyonla ilgili 2012 yılında hemşirelerin yaratıcılıklarını geliştirmek için İstanbul genelinde “Hemşirelikte İnovasyon Proje Yarışması” düzenlenmiştir. Yoğun bakımda yatan hastaların yatak yaralarını önlemek amacıyla pozisyon veren ve masaj yapan yatak, kuvözdeki bebeklerin ağladıklarında seslerinin kuvöz dışında duyulmasını sağlayan ağlama sensörü, süt sağma cihazları, ilaç navigatörleri ve ilaç güvenliği için kontrol kalemleri yarışmaya katılmıştır. Şu anda kamu ve özel kuruluşlarda inovasyon çalışmaları sürdürülmekte, hemşireler arasında inovasyon kültürünün yayılması desteklenmekte ve her yıl “Hemşirelikte İnovasyon Yarışması” geleneği devam ettirilmektedir.

Yurt dışında ise; transplantasyon ünitesi sorumlu hemşiresi Jamie Rutherford, hastaların böbrek nakli öncesinde plazma değişimi ve diyaliz için harcadıkları zamanı azaltmak için yola çıkmış ve diyaliz işleminin iki saatte tamamlanmasını sağlayan diyaliz pompası bağlantı aleti geliştirmiştir. Rutherford “transplantasyon uygulanacak hastalarda “filtrasyon plazma değişimi” konusunda yaptığı çalışma ile 2009 yılında hemşirelikte yenilikçilik ödülünü kazanmıştır

SONUÇ

Hemşirelerin inovatif düşünme ve inovatif uygulamaları hayata geçirmeleri hemşirelikte inovasyonun yaygınlaştırılmasında anahtar rol almaktadır. Hemşirelerin inovatif ürün ya da hizmetleri geliştirmeleri ve kullanmaları, bakım kalitesinin artmasına ve sağlık bakım maliyetinin azalmasına katkı sağlayacaktır. Hemşirelere inovasyona yönelik eğitimlerin verilmesi, inovatif düşüncelerini destekleyen uygun ödül sistemlerinin geliştirilmesi, geliştirdikleri ürün ya da hizmetleri ticari bir ürüne dönüştürebilmeleri ve yasal süreçlerle ilgili yol gösterilmesi ivme kazanmalıdır.

KAYNAKÇA

1. Boyraz, Ö. F. & Yıldız, M. Z. (2016). Mobil damar görüntüleme cihazı tasarımı. In 4th International Symposium on Innovative Technologies in Engineering and Science (ISITES2016). Antalya, Turkey.
2. Croke L. (2019). Perioperative nurses can change clinical practice through innovation. AORN Journal, 110(1): 5-10.
3. Doğan Merih, Y. (2018). İnovatif hemşirelerin yol haritası. İstanbul, Türkiye: Nobel Tıp Kitabevleri.
4. Engin, İ., Gözütok, Ç., Erdek, F., Kılıç, E., Ekiz, E. & Merih, Y. (2018). Patentli yeni bir buluş olan uterus masaj kemerinin, lohusalar ve kadın doğum kliniklerinde görevli sağlık

- çalışanlarının gözüyle değerlendirilmesi. (Kongre Kitabı, 194-195.) 1. Uluslararası İnovatif Hemşirelik Kongresi, İstanbul, Türkiye
5. Herdman, E. A., & Korkmaz, Ö. Y. (2009). Hemşirelik ve yenilikçilik. Hemşirelikte Eğitim ve Araştırma Dergisi, 6: 2, 2-4.
 6. Hess, H. A. (2010). A biomedical device to improve pediatric vascular access success. *Journal of Pediatric Nursing*, 36(5), 259-263
 7. <http://inovatifhemsirelikdernegi.com/category/etkinlikler/page/2/>.
 8. <http://www.acibademhemsirelik.com/e-dergi/45/docs/hemsirelikte-yaraticilik-yarismasi.pdf>
 9. <http://www.icn.ch/who-we-are/nnas-innovation-award/>
 10. Idvall, E. & Gunningberg, L. (2006). Evidence for elective replacement of peripheral intravenous catheter to prevent thrombophlebitis: A systematic review. *Journal of Advanced Nursing*, 55(6), 715-722. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2648.2006.03962.x>
 11. Kartal, H. & Kantek, F. (2018). Hemşirelikte inovasyon örnekleri. *Sağlık ve Hemşirelik Yönetimi Dergisi*, 5(1), 57-63
 12. Lin, T., Mayzel, Y. & Bahartan, K. (2018). The accuracy of a non-invasive glucose monitoring device does not depend on clinical characteristics of people with type 2 diabetes mellitus. *Journal of Drug Assessment*, 7(1), 1-7. <https://doi.org/10.1080/21556660.2018.142398>
 13. Merih YD, Alioğulları A, Kocabey MY, Gülşen Ç, & Sezer A. (2019). Hemşirelikte İnovasyon Kültürü Oluşturma; Bir Başarı Öyküsü. *Zeynep Kamil Tıp Bülteni*, 50(3): 175-181.
 14. Özbey H, Başdaş Ö. (2018). Hemşirelikte inovasyon. *ERÜ Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 5(1-2): 1-7.
 15. Tura, A., Maran, A. & Pacini, G. (2007). Non-invasive glucose monitoring: Assessment of technologies and devices according to quantitative criteria. *Diabetes research and clinical practice*, 77(1), 16-40. <https://doi.org/10.1016/j.diabres.2006.10.027>
 16. Weng RH, Chen WP, Huang CY, Hung CH, & Hsu CT. (2016). Can nurse innovation improve customer perception of service quality and experience? *Journal of Clinical Nursing*, 25(13-14):1950-1961.
 17. Weng, R. H., Chen, W. P., Huang, C. Y., Hung, C. H., & Hsu, C. T. (2016). Can nurse innovation improve customer perception of service quality and experience? *Molecular Ecology*, 25:1, 1950-1961. <https://doi.org/10.1111/jocn.13214>
 18. White, K.R., Pillay, R., & Huang, X. (2016). Nurse leaders and the innovation competence gap. *Nursing Outlook*, 64:3, 255-261. <https://doi.org/10.1016/j.outlook.2015.12.007>

YOĞUN BAKIMDA SEDASYON YÖNETİMİ**Ceylan KİŞİAL**Çukurova University, Faculty of Health Sciences, Department of Surgical Nursing
ORCID ID: 0000-0002-0800-1660**Prof. Dr. Sevilay ERDEN**Çukurova University, Faculty of Health Sciences, Department of Surgical Nursing
ORCID ID: 0000-0002-6519-864X**Prof. Dr. Songül KARADAĞ**Çukurova University, Faculty of Health Sciences, Department of Internal Medicine Nursing
ORCID ID: 0000-0003-0604-8008**ÖZET**

Sedasyon, sedatif ilaçlarla hastanın tüm reflekslerinin korunarak, derinliği kontrollü olarak ayarlanabilen uyku hali olarak ifade edilmektedir. Sedasyon tedavisi, mekanik ventilasyon ihtiyacı olan hastalarda daha sık uygulanmakla birlikte yoğun bakımda tedavi gören hastaların önemli tedavi basamaklarından biridir. Yoğun bakımda uygulanan sedasyon tedavisi, hastanın kaygısını, ajitasyonunu ve ağrısını azaltmakta, stres cevabını baskılamakta, depresyonu önlemekte, uyku sorunlarını azaltmakta ve hasta konforunu arttırmaktadır. Ayrıca hemodinamik stabiliteyi sağlamak ve aspirasyon, kateterizasyon gibi invaziv işlemler ve pansumanlar esnasında hasta bakımını kolaylaştırmaktadır. Yoğun bakım hastalarında uygun ve etkin sedasyon yönetiminin sağlanabilmesi için hastaların sedasyon gereksinimlerinin takip edilmesi ve sedasyon tedavisinin uygun bir protokol dahilinde verilmesi gerekmektedir. Doğru ve etkin bir şekilde uygulanan sedasyon tedavisi hastaların yoğun bakımda kalış sürelerini, mekanik ventilasyon desteğinin süresini, sedasyon tedavi süresini ve tedavi maliyetini azaltmaktadır.

Yoğun bakım hastasının bakımında en önemli rolü üstlenen ve sedasyon tedavisinde ilaç uygulamalarını gerçekleştiren hemşirelerin sedasyon gereksinim seviyesini devamlı ve uygun bir yöntemle değerlendirmesi ve sık kullanılan sedatiflerin tedavi prosedürüne uygun olarak ilaçları zamanında ve uygun dozda vermelerinin yanında verilen ilaçların etkilerini ve yan etkilerini de izlemeleri gerekir. Kaliteli hemşirelik bakımı sedasyon tedavisinin başarısını belirleyen önemli faktörlerden biridir. Bu derleme yoğun bakımda sedasyon tedavisi alan hastalara bakım veren hemşirelere rehberlik etmesi amacı ile yapılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Sedasyon, Hemşirelik, Yoğun Bakım

SEDATION MANAGEMENT IN INTENSIVE CARE

ABSTRACT

Sedation is defined as a state of sleep whose depth can be adjusted in a controlled manner while preserving all the patient's reflexes with sedative drugs. Although sedation treatment is applied more frequently in patients who need mechanical ventilation, it is one of the important treatment steps for patients treated in intensive care. Sedation treatment applied in intensive care reduces the patient's anxiety, agitation and pain, suppresses the stress response, prevents depression, reduces sleep problems and increases patient comfort. It also provides hemodynamic stability and facilitates patient care during invasive procedures such as aspiration and catheterization and dressings. In order to ensure appropriate and effective sedation management in intensive care patients, the sedation needs of the patients must be followed and sedation treatment must be given within an appropriate protocol. Sedation treatment applied correctly and effectively reduces the length of stay of patients in intensive care, the duration of mechanical ventilation support, the duration of sedation treatment and the cost of treatment.

Nurses, who play the most important role in the care of intensive care patients and administer drugs in sedation treatment, must constantly and appropriately evaluate the level of sedation requirement and administer the drugs on time and in appropriate doses in accordance with the treatment procedure of frequently used sedatives, as well as monitor the effects and side effects of the drugs given. Quality nursing care is one of the important factors that determine the success of sedation treatment. This review was made to guide nurses caring for patients receiving sedation treatment in intensive care.

Key Words: Sedation, Nursing, Intensive Care

1. GİRİŞ

Sedasyon, sedatif ilaçlarla hastanın tüm reflekslerinin korunarak, derinliği kontrollü olarak ayarlanabilen uyku hali olarak ifade edilmektedir (Çağlar ve ark., 2016). Sedasyon endikasyonları; anksiyoliz, analjezi, uyku rahatsızlığı, sıkıntının azaltılması, yapay solunumun kolaylaştırılması, amnezi, çekilme sendromunun önlenmesi, nöbetlerin önlenmesi ve beyin korunması sayılabilir. Yoğun bakım ünitelerinde uygulanan sedasyon tedavisi hastanın yaşadığı tüm stres ve sıkıntılı durumlarını en aza indirerek hasta konforunu sağlamaktır (Lele ve Souter 2016). Bu bağlamda yoğun bakımda sedasyonun sağlanması önemlidir. Sedasyon tedavisi, “minimal sedasyon”, “bilinçli sedasyon”, “derin sedasyon” ve “genel anestezi” olarak ifade edilebilmektedir (Doyle ve ark., 2021).

Minimal sedasyon (Anksiyolizis); “Komutlara rahatlıkla ve kendi solunumunu sağlayabildiği, reflekslerin etkilenmediği farmakolojik durum” olarak ifade edilmektedir.

Orta düzeyde sedasyon (Bilinçli sedasyon); “Kendi solunumunu sürekli sağlayabildiği, sözlü komutlara uygun yanıtta etkilendiği durum” olarak ifade edilmektedir.

Derin sedasyon; “Kısmi reflekslerin etkilenmesi ve solunum fonksiyonlarının sürekli sürdürülemediği, sözlü ve ağrılı uyaranlara yanıt verilemediği şuurun ileri düzeyde etkilendiği durum” olarak ifade edilmektedir.

Genel anestezi; “Farmakolojik yöntemlerle sağlanan, derin koma hali durumu” olarak ifade edilmektedir. Bağımsız bir şekilde solunum fonksiyonlarını devamı azalmış olup hasta ağırlıklı mekanik ventilasyon desteğindedir (Doyle ve ark., 2021).

Sedasyon düzeyinin sınıflandırılması, hasta profiline göre değişmekte olup uygun bir algoritma şeklinde takip edilmesi ve sürdürülmesi gerekir (Sılay ve Akyol, 2017). Sedasyon tedavisinin etkin şekilde uygulanması hastanede kalış süresini, yaşam desteğine bağlılık süresini ve mekanik ventilatörden kaynaklı sorunlarla karşılaşma oranını azaltmaktadır (Temiz, 2015). Bu yaklaşımdan beklenen hastanın en kısa zamanda eski parametrelerine dönmesidir.

2. YOĞUN BAKIM ÜNİTESİNDE SEDASYON YÖNETİMİNDE TEMEL HEDEFLER

Yoğun bakım ünitelerinde sedasyon yönetimi için multidisipliner bir yaklaşım geliştirilmelidir. İlk olarak hasta değerlendirilmesi ve izlemi yapılmalıdır. Hasta odaklı yönetim stratejileri belirlenmeli, sedatif ve analjezik ajanların kesilmesi planlanmalıdır (Sılay ve Akyol, 2017).

Hasta değerlendirilmesi ve izlemi; Sedasyon öncesi hasta değerlendirmesi ve izlemi yapılmadan önce mutlaka ayrıntılı hasta bilgisi alınmış olup hastanın alerji durumu sorgulanmalıdır. Bazı sistemik rahatsızlıklar obezite, uyku apnesi, yetmezlik gibi durumlarda sedatif seçiminde kısa etkili ajanlar tercih edilmelidir (Kavurmacı ve Tan, 2019). Altta yatan ağrı, ajitasyon, hiponatremi, hipoglisemi, hipotansiyon, hipoksemi, ilaç ve alkol çekilmesi gibi akut fizyolojik durumlar düzeltilmez. Bu doğrultuda ventilatöre bağlı ajite hastanın değerlendirilmesi, sedasyon planının (sedasyon, analjezi, sedoanaljezi) doğru ve etkin yapılması, hasta onamının alınması, ilaç etkileşimlerinin ve sedasyon komplikasyonlarının izlenmesi, geçerli ve güvenilir ölçeklerin kullanılması önemlidir (Ketcham ve ark., 2022; Stollings ve ark., 2022).

Sedasyonun değerlendirilmesinde birçok yöntem kullanılmış olup istenilen en uygun seviyede devam ettirebilmek oldukça zordur. Bundan dolayı yoğun bakım ünitelerinde altın bir standart olmayıp sedasyonun değerlendirilmesi objektif ve subjektif yöntemler ile olmaktadır (Stollings ve ark., 2022).

Objektif Yöntemler: Teknolojinin gelişmesiyle birlikte bazı özel durumlar dışında, günümüzde bu yöntemler Plazma Sedatif Konsantrasyonunun Saptanması, Frontal

Elektromyogram, Elektroensefalografi EEG, Bispectral Index (BIS) rutin olarak kullanılmamaktadır (Kavurmacı ve Tan, 2019).

Subjektif Yöntemler: Yoğun bakım ünitelerinde sedasyon tedavisinin doğru ve etkin bir şekilde devam ettirilebilmesi için farklı ölçümler içeren sedasyon ölçekleri kullanılmaktadır. Bu ölçekler: Richmond Sedasyon Ajitasyon Skalası (RASS), Ramsey Sedasyon Skalası (RSS), Glaskow Skalası, Sedasyon Ajitasyon Skalası (SAS)'dır. Sedasyon skalalarından güvenilirlik olarak birbirlerine üstünlükleri olmayıp en sık kullanılan Ramsey sedasyon skalasıdır (Kavurmacı ve Tan, 2019; Sılay ve Akyol, 2017).

- Richmond Sedasyon Ajitasyon Skalası (RASS): Mekanik ventilasyonda olup ciddi derecede hastalığı olan hastaların sedasyon ve ajitasyon seviyelerini belirlemek amacıyla kullanılan bir ölçektir (Ely ve ark., 2003). Sılay ve Akyol (2016) tarafından ölçeğin Türkçe çalışması yapılmıştır.
- Ramsey Sedasyon Skalası (RSS): Bilinç düzeyini izlemek için tasarlanmış olup, yoğun bakım ünitelerinde en sık kullanılan ölçeklerden birisidir (Awati ve ark., 2014). Geçerlilik ve güvenilirliğinin test edilmemesine rağmen bu ölçek geniş çaplı olarak kullanılmaya devam etmektedir (Hepkarşı, 2013).
- Glaskow Skalası: Hastanın bilinç düzeyini değerlendirmek için kullanılmakta olan minimum 3, maximum 15 puan arasında bir sayı değeri elde edilen ölçektir (Mehta ve ark., 2019).
- Sedasyon Ajitasyon Skalası (SAS): Kullanım kolaylığı nedeniyle en yaygın kullanılan sedasyon skalalarından biri olup, hasta ve ventilatör arasındaki ilişkiyi değerlendirememektedir (Bayram, 2008).

Hasta odaklı yönetim stratejileri belirlenmesi; Yetersiz sedasyon ve aşırı sedasyon durumunun denge halidir. Hipertansiyon, taşikardi, hipoksi, hiperkapni, hipotansiyon, bradikardi, koma, solunum depresyonu ve ileus gibi durumları ortadan kaldırarak hasta konforunda ideal dengenin sağlanması hedeflenmektedir (Temiz, 2015). Yoğun bakım ünitesinde sedasyon yönetimi için ideal dengenin sağlanması yönelik ilk olarak nonfarmakolojik yöntemler tercih edilmelidir. Yapılan çalışmalarda da nonfarmakolojik yöntemlerin tercih edilmesi uyku kalitesini arttırdığı, stres, kaygı ve sedasyon dozunu azalttığı bildirilmiştir (Golino ve ark., 2019; Polat ve ark., 2022; Umbrello ve ark., 2019). Bu yöntemler uyku/uyanıklık döngüsünün sağlanması, çevre ısısının sabit tutulması, gürültünün kontrolü, aile ile iletişim, sırt masajı, gevşeme egzersizleri ve müzik terapisi (Kavurmacı ve Tan, 2019). Nonfarmakolojik yöntemler yeterli gelmediği takdirde ise farmakolojik bir ajana geçilmesi önerilmektedir.

Yoğun bakım ünitelerinde ideal bir sedasyon ajanı olmamakla birlikte sedatifler tercih edilirken etkisi hızlı başlamalı, yeterli sedasyon olmalı, kısa etkili, uygulamada kolay, solunum fonksiyonlarını baskılamamalı, doza bağlı etkileri münitörize edilebilmeli, yan etkileri ve ilaç

etkileşimi minimal düzeyde olmalı ve maliyet açısından uygun olmalıdır (Kavurmacı ve Tan, 2019). Yoğun bakımda en sık kullanılan sedatifler: Anestezikler (propofol, tiyopental, etomidat, ketamin), nöroleptikler (haloperidol, klorpromazin), benzodiazepinler (midazolam, lorazepam, diazepam), opioidler (morfin, fentanil, alfentanil, remifentanil), alfa agonistler (deksmedetomidin, klonidin) olarak sayılabilir (Kuşcu, 2018). Prosedürel sedasyonda belli bir algoritma izlenmelidir (Freeman ve ark., 2020; Keleş ve Kadı., 2022). Monitörize hasta, kısa etkili analjezik ve sedatif ajanlar ve akabinde başarılı işlem ile hasta konforu sağlanmış olur (Freeman ve ark., 2020). Sedatiflerin uzun kullanımı halinde ise ilaç birikimi (midazolam), tolerans (deksmedetomidin), hipertrigliseridemi (propofol), halüsinasyon (ketamin) ve opioid bağımlılığı (fentanil ve hidromorfon) ve deliryum (midazolam) gibi durumlar görülebilir (Kuşcu, 2018; Yüksel, 2020).

Sedatif ve analjezik ajanların kesilmesi (Sedasyon Tatili); Günlük kısa süreli olarak belirli aralıklarla sedasyona ara verilmelidir (Sılay ve Akyol, 2017). Literatür doğrultusunda sedasyon tatili uygulamasında yoğun bakım ünitelerinde yatış süresini azalttığı, ekstübasyon süresini hızlandırdığı, taşikardi, takipne, hipertansiyon ve tüpten ayrılma gibi durumları engellediği bildirilmektedir (Bazan ve ark., 2020; Hoang ve ark., 2022; Sharma ve ark., 2022). Sedasyon tatili uygulamasının yapıldığı farklı bir çalışmada ise günlük ara verilen sedasyon tekniğinin sürekli sedatif infüzyonuna göre daha iyi hasta sonuçları olduğu gözlenmiştir (Kayir ve ark., 2018). Bu doğrultuda başarılı bir uyanma gerçekleşmiş olur.

3. YOĞUN BAKIM ÜNİTESİNDE SEDASYON YÖNETİMİNDE HEMŞİRENİN ROLLERİ

Yoğun bakım ünitesinde sedasyon yönetimi bir bütün olarak hemşireler tarafından bağımsız bir değerlendirme ve karar verme sürecini gerektirir. Bu ölçüde yoğun bakım hemşireleri mekanik ventilasyonda olan hastalar için gerekli sedasyon düzeyinin uygun şekilde belirlenmesi, klinik karar vermede ve uygun davranış gösterebilmede rol alabilmelidir (Kavurmacı ve Tan, 2019).

Bu roller:

- Ayrıntılı hasta hikayesinin alınması,
- Geçerli güvenilir ölçek kullanılması ile hasta konforunun sağlanması,
- Non farmakolojik ve farmakolojik yöntemlerin kullanımının sağlanması,
- Solunum, kan gazı parametrelerinin takibi ve izlenmesi,
- Güvenli oksijen uygulamalarının yapılması,
- Hastaların hareketlerini arttıracak (postural drenaj/pozisyon verme vb.) uygulamalarının yapılması,
- Sedasyon dozu azaltılan hastanın vital bulgular ve bilinç durumunun yakından değerlendirilmesi,

- Hastaların farkındalık durumu iyileştikçe hastalarla olumlu iletişim kurulması,
- Hastaya bu sürecin sürdüğü ifade edilerek, hastaların güvende olduğunun hissettirilmesidir (Sılay ve Akyol, 2017; Temiz, 2015; Yeni ve Enç, 2022).

Literatür doğrultusunda hatırlatıcı olarak yoğun bakım ünitelerinde FAST HUG kısaltması geliştirilmiştir. Bu kısaltma hemşirelerin hastaya bütüncül bakım uygulamalarını atlamadan yapmasını ve her seferinde hastayı değerlendirmesini sağlamakta olup (Korucu ve Akyol, 2020), uygulanan bakım protokolleri ve paket uygulamaları sonrasında olumlu sonuçlar gözlenmiştir (Green ve Staffileno, 2021; Yeni ve Enç, 2022; Korucu ve Akyol, 2020).

4. SONUÇ

Sağlık profesyonelleri olarak hemşireler, yoğun bakımdaki kritik hastanın sedasyon yönetiminde, ideal sedasyonun sağlanması, sedasyonun istenilen düzeyde olması, hasta konforunun optimize edilmesi, hasta güvenliğinin sağlanması ve endikasyon durumunda sedasyonun sürdürülmesi açısından doktor ile birlikte karar verici ve uygulayıcıdır. Bu rol, yoğun bakım hemşirelerinin sedasyon yönetimini tedavinin önemli bir parçası olarak ele alıp hastayı bütüncül olarak değerlendirmesini gerektirir. Bu bağlamda hemşireler güncellenmiş kanıta dayalı sedasyon yönetimi uygulamalarını etkin şekilde sürdürmelidir.

KAYNAKÇA

- Awati MN, Awati AM, Samudyatha TJ. Sedation In ICU. (2014). J of Evidence Based Med & Hlthcare; pISSN- 2349-2562, eISSN- 2349-2570/ (1) 14: 1821.
- Bayram NU. (2008). Yoğun Bakım Ünitesinde Bispectral İndeks Monitörizasyonu İle Klinik Sedasyon Skorları Arasındaki Korelasyonun Değerlendirilmesi. Sağlık Bakanlığı Haydarpaşa Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi Anesteziyoloji ve Reanimasyon Kliniği. Uzmanlık Tezi.
- Bazan, G., Ewing, B., Grissman, C., Marpa, A., Montgomery, A., & Overman, T. (2020). Effects of Sedation Vacations and Sedation Level Quality Improvement Project.
- Çağlar G, Arsava EM, Topçuoğlu MA. Nöroyoğun Bakım Hemşireliği: Bazı Pratik Taktikler. (2016). Türkiye Klinikleri J Intern Med Nurs-Special Topics; 2(2): 80-84.
- Doyle, D. J., Goyal, A., Bansal, P., & Garmon, E. H. (2021). American society of anesthesiologists classification. In *Statpearls [internet]*. StatPearls Publishing.
- Ely WE, Truman B, Shintani A, Thomason WWJ. et al. (2003). Monitoring Sedation Status Over Time in ICU Patients Reliability and Validity of the Richmond Agitation-Sedation Scale (RASS). The Journal of The American Medical Association; 289 (22): 2983-2991.
- Freeman, C. L., Evans, C. S., & Barrett, T. W. (2020). Managing sedation in the mechanically ventilated emergency department patient: a clinical review. *Journal of the American College of Emergency Physicians Open*, 1(3), 263-269.
- Golino, A. J., Leone, R., Gollenberg, A., Christopher, C., Stanger, D., Davis, T. M., ... & Friesen, M. A. (2019). Impact of an active music therapy intervention on intensive care patients. *American Journal of Critical Care*, 28(1), 48-55.
- Green, S., & Staffileno, B. A. (2021). Favorable Outcomes After Implementing a Nurse-Driven Sedation Protocol. *Critical Care Nurse*, 41(6), 29-35.
- Hepkarşı A. (2013). Ramsay ve Richmond Sedasyon Skalaları Kullanımında Hemşire ve Doktor Arasındaki Uyumunun Karşılaştırılması. Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Anestezi ve Reanimasyon Anabilim Dalı Uzmanlık Tezi, İzmir.
- Hoang, A. K., Jimenez, O., Ortiz, K., Pham, A., & Greene, P. K. (2022). The impact of daily sedation interruption versus total continuous sedation on length of mechanical ventilation and intensive care unit stay.

- Kavurmacı, M., & Tan, M. (2019). Sedatize hastanın bakımı. *Ebelik ve Sağlık Bilimleri Dergisi*, 2(1).
- Kayir, S., Ulusoy, H., & Dogan, G. (2018). The effect of daily sedation-weaning application on morbidity and mortality in intensive care unit patients. *Cureus*, 10(1).
- Keleş, A., & Kadi, G. (2022). Acil Tıpta Sedasyon Analjezi ve Hızlı Ardışık Entübasyon.
- Ketcham, S. W., Adie, S. K., Brummel, K., Walker, E., Prescott, H. C., & Thomas, M. P. (2022). Implementation of a Nurse-Driven Spontaneous Awakening Trial Protocol in a Cardiac Intensive Care Unit. *Critical Care Nurse*, 42(2), 56-61.
- Korucu, N., & Akyol, A. (2020). Yoğun Bakımda Bir Kavram: Hızlı Kucaklaşma (FAST HUG) ve Hemşirelik Yönetimi. *Yoğun Bakım Hemşireliği Dergisi*, 24(3), 227-236.
- Kuşcu, Ö. Ö. (2018). Yoğun bakımda mekanik ventilasyon uygulanan hastalarda sedasyon ve analjezi. *Ortadoğu Tıp Dergisi*, 10(2), 183-189.
- Lele A, Souter M. (2016). Sedation practices in the Neurocritical Care Unit. *J Neuroanaesthesiol Crit Care*; 3: 81-87.
- Mehta R; GP trainee; Chinthapalli K; consultant neurologist.(2019). Glasgow coma scale explained. *BMJ*,365:11296. doi: 10.1136/bmj.11296.
- Polat, E., Çavdar, İ., & Şengör, K. (2022). The Effect of Earplugs and Eye Masks Usage in the Intensive Care Unit on Sleep Quality: Systematic Review. *Dubai Medical Journal*, 1-8.
- Sharma, S., Hashmi, M. F., & Valentino III, D. J. (2022). Sedation Vacation in the ICU. *StatPearls [Internet]*.
- Sılay, F., & Akyol, A. (2017). Yoğun bakım ünitelerinde sedasyon kontrolünde hemşirenin rolü. *Yoğun Bakım Hemşireliği Dergisi*, 21(1), 28-35.
- Stollings, J. L., Balas, M. C., & Chanques, G. (2022). Evolution of sedation management in the intensive care unit (ICU). *Intensive Care Medicine*, 1-4.
- Temiz G. Ağrı ve Sedasyon. *Yoğun Bakım Hemşireliği* Editör. Sezen A. Temiz G. Güngör M. (2015). (syf 287-315) Nobel Kitapevi/ İstanbul ISBN: 978 605 335 1085
- Umbrello, M., Sorrenti, T., Mistracetti, G., Formenti, P., Chiumello, D., & Terzoni, S. (2019). Music therapy reduces stress and anxiety in critically ill patients: a systematic review of randomized clinical trials.
- Yeni, T. & Enç, N. (2022). Yoğun Bakım Sonrası Sendromu ve Hemşirelik Yönetimi. *Yoğun Bakım Hemşireliği Dergisi*, 26 (1), 18-26
- Yüksel, M. E. (2020) COVID-19'da Güvenli Entübasyon, Sedasyon ve Nöromusküler Blok.

KOLOREKTAL CERRAHİ SONRASI AĞRI YÖNETİMİ**Cansel BOZER**

Çukurova University, Faculty of Health Sciences, Department of Surgical Nursing

ORCID ID: 0000-0001-9726-8078**Prof. Dr. Sevilay ERDEN**

Çukurova University, Faculty of Health Sciences, Department of Surgical Nursing

ORCID ID: 0000-0002-6519-864X**Prof. Dr. Songül KARADAĞ**

Çukurova University, Faculty of Health Sciences, Department of Internal Medicine Nursing

ORCID ID: 0000-0003-0604-8008**ÖZET**

Kolon ve rektum adenokarsinomu gastrointestinal sistemde 3. en sık görülen kanser türüdür. Kolorektal kanserler (KRK) önlenbilir ve erken teşhisle tedavi edilebilir olmasına karşın halen dünya genelinde yaygındır. KRK, morbite ve mortalitenin en önemli nedenlerinden birisidir. Bu kanserlerin radyoterapi, kemoterapi gibi tedavilerinin olmasına karşın ilerleyen kanserlerde temel tedavi yöntemi cerrahidir. Kolorektal cerrahi sonrası birçok komplikasyon görülebilmekte olup ameliyattan kaçmaya bile neden olan en sık görülen sorunlardan birisi ağrıdır. Kolorektal cerrahi sonrası hastaların postoperatif orta ve şiddetli ağrı deneyimledikleri bildirilmektedir. Ağrı perioperatif dönemlerde birçok nedene bağlı gelişebilmektedir. Kolorektal cerrahide, ameliyat öncesi anksiyete, açlık, sağlık personelinin hasta ile iletişimi, cinsiyet, yaş gibi etkenler sayılabilirken intraoperatif dönemde, ameliyat şekli, insizyon boyutu, ameliyat süresi, anestezi ajanları, hipotermi ağrıya neden olabilmektedir. Postoperatif dönemde analjezi türü, idrar retansiyonu, immobilizasyon, mobilizasyon, sağlık personelinin hasta ile iletişimi gibi etkenler ağrıyı tetikleyebilmektedir. Ağrı iyi yönetilemediği takdirde cerrahi stresi tetikleyerek hastanede kalış süresinin uzamasına, tekrarlı başvuruların artmasına, hasta memnuniyetinde azalmaya ve ileus, anastomoz kaçağı, bulantı-kusma gibi postoperatif komplikasyonlara neden olabilmektedir. Bu nedenle kolorektal cerrahi sonrası ağrı yönetimi önemlidir. Ağrı yönetimi yalnızca ağrının tedavisini değil, uygun tedaviye karar vermek için gerekli verinin toplanmasını, tedavi sonrası ağrıya ve analjeziklere ilişkin hasta yanıtlarının kontrolünü ve ağrı yönetim sürecinin değerlendirilip kayıt edilmesini de kapsamaktadır. Bütüncül ağrı değerlendirmesiyle birlikte farmakolojik ve farmakolojik olmayan yöntemlerin yer aldığı multimodal analjezi yöntemi benimsenerek ağrı tedavisi planlanmalıdır. Sağlık personellerinin bu konuda farkındalıklarının oluşturulması ve iyi bir ağrı yönetimi için kapsamlı bakım planı oluşturmaları gereklidir.

Anahtar Kelimeler: Ağrı değerlendirmesi, kolorektal cerrahi, ağrı, hemşire rolleri

PAIN MANAGEMENT AFTER COLORECTAL SURGERY

ABSTRACT

Colon and rectum adenocarcinoma is the 3rd most common type of cancer in the gastrointestinal tract. Although colorectal cancers (CRC) are preventable and treatable with early diagnosis, they are still common worldwide. CRC is one of the most important causes of morbidity and mortality. Although these cancers have treatments such as radiotherapy and chemotherapy, the main treatment method for advanced cancers is surgery. Many complications can occur after colorectal surgery, and one of the most common problems that even causes people to avoid surgery is pain. It is reported that patients after colorectal surgery experience moderate to severe postoperative pain. Pain may develop due to many reasons in the perioperative period. In colorectal surgery, factors such as preoperative anxiety, hunger, communication of the medical staff with the patient, gender, age can be considered, while in the intraoperative period, the type of surgery, incision size, duration of surgery, anesthetic agents, and hypothermia can cause pain. In the postoperative period, factors such as type of analgesia, urinary retention, immobilization, mobilization, and communication of healthcare personnel with the patient may trigger pain. If pain is not managed well, it may trigger surgical stress, resulting in prolonged hospital stay, increased repeat admissions, decreased patient satisfaction, and postoperative complications such as ileus, anastomotic leak, nausea and vomiting. Therefore, pain management after colorectal surgery is important. Pain management includes not only the treatment of pain, but also the collection of data necessary to decide on the appropriate treatment, control of patient responses to post-treatment pain and analgesics, and evaluation and recording of the pain management process. Pain treatment should be planned by adopting a multimodal analgesia method, which includes pharmacological and non-pharmacological methods along with holistic pain assessment. It is necessary to raise awareness of healthcare personnel on this issue and to create a comprehensive care plan for good pain management.

Key Words: Pain assessment, colorectal surgery, pain, nurse roles

Kolorektal Kanserler

Kolon ve rektum adenokarsinomu gastrointestinal sistemde 3. en sık görülen kanser türüdür. Kolorektal kanserler (KRK) önlenbilir ve erken teşhisle tedavi edilebilir olmasına karşın halen dünya genelinde yaygındır. KRK, morbite ve mortalitenin en önemli nedenlerinden birisidir (Çürük ve Kaçmaz, 2017; Petrelli ve ark, 2017).

Kolorektal Kanser Cerrahisi ve Ağrı

Cerrahi tedavi, kolon ve rektum kanserlerinde temel tedavi yöntemidir (Terzi, 2013). Kolorektal cerrahi sonrası birçok komplikasyon görülebilmekte olup ameliyattan kaçmaya bile neden olan en sık görülen sorunlardan birisi ağrıdır. Lindberg ve arkadaşlarının yapmış olduğu bir çalışmada kolorektal cerrahi sonrası hastaların %50-60'nın postoperatif orta ve şiddetli ağrı deneyimledikleri saptanmıştır (Lindberg ve ark, 2020). Konvansiyonel kolorektal cerrahi sonrası ağrı şiddeti laparoskopik cerrahiye kıyasla daha yüksektir (Grass ve ark, 2018). Konvansiyonel ve laparoskopik olarak 2 farklı cerrahi yöntemi olan kolorektal cerrahide, ameliyat sonrası ağrı farklı nedenlerle ortaya çıkabilmektedir.

Ağrı perioperatif dönemlerde birçok nedene bağlı gelişebilmektedir. Kolorektal cerrahide, ameliyat öncesi anksiyete, açlık, sağlık personelinin hasta ile iletişimi, cinsiyet, yaş gibi etkenler sayılabilirken intraoperatif dönemde, ameliyat şekli, insizyon boyutu, ameliyat süresi, anestezi ajanları, hipotermi ağrıya neden olabilmektedir. Postoperatif dönemde analjezi türü, idrar retansiyonu, immobilizasyon, mobilizasyon, sağlık personelinin hasta ile iletişimi gibi etkenler ağrıyı tetikleyebilmektedir (Dağıstanlı ve ark, 2018; Sınmaz ve Özbaş, 2020; Sungurtekin ve ark, 2011). Ağrı iyi yönetilemediği takdirde hastanede kalış süresinin uzamasına, tekrarlı başvuruların artmasına, hasta memnuniyetinde azalmaya ve ileus, anastomoz kaçağı, bulantı-kusma gibi postoperatif komplikasyonlara neden olabilmektedir (Tuna ve Kurşun, 2018; Regenbogen ve ark, 2016). Bu nedenle kolorektal cerrahi sonrası ağrı yönetimi şarttır. Etkili ağrı yönetimi, ameliyat sonrası iyileşmenin artması için esastır. Strateji seçimi hastaya ve operasyona göre ayarlanmalıdır. Ağrı yönetimi, iyileşmeyi sağlayarak konak stres yanıtını azaltır, mobilizasyonu kolaylaştırır ve oral alımın yeniden başlamasına izin verir (Nimmo ev ark, 2017).

Ağrı Yönetimi

Ağrı yönetimi yalnızca ağrının tedavisini değil, uygun tedaviye karar vermek için gerekli verinin toplanmasını, tedavi sonrası ağrıya ve analjeziklere ilişkin hasta yanıtlarının kontrolünü ve ağrı yönetim sürecinin değerlendirilip kayıt edilmesini de kapsamaktadır.

1. Ağrı Değerlendirmesi

Değerlendirme, ağrı yönetiminde primer basamaktır. Ağrının kapsamlı olarak değerlendirilmesi ağrıya özel bir profil çıkararak, analjezi algoritması oluşturulmasını sağlayacaktır. Özellikle kolorektal cerrahi gibi akut ve kronik ağrının birlikte olduğu ağrı türleri bu açıdan daha kapsamlı ağrı değerlendirmesinin yapılması gereken ağrılardır (Erden ve Çelik, 2015). Uluslararası akut ağrı rehberleri çerçevesinde hastaneye özgü Standart Ağrı

Değerlendirme Protokolü'nün (SPAP) oluşturulması ve uygulanması, hasta sonuçları üzerinde etkisinin değerlendirilmesi gerekmektedir (Tura ve Erden, 2022). Erden ve arkadaşlarının omuz cerrahi geçiren hastalarda rutin ağrı değerlendirilmesinin yanı sıra SPAP uygulamasının değerlendirildiği çalışmada, SPAP uygulamasının düzenli analjezi sağlayarak ağrı düzeyini azalttığı sonucuna varmışlardır (Erden ve ark, 2017).

SPAP uygulaması:

- Hasta ve ailesinin ameliyat öncesi bilgilendirilmesi
- Ameliyat öncesi geçerli ve güvenilir hastaya uygun ölçek kullanılması (Hasta kendini ifade edebiliyorsa Sözel veya Sayısal Skala, kendini ifade edemiyorsa Görsel Analog Skala)
- Ağrıyı azaltan ve arttıran faktörlerin sorgulanması
- Ameliyat sonrası ağrı düzeyinin rutin olarak (ilk 24 saat içinde 2 saatte bir, dört ila 8 saatte bir, vardiyada bir vb.) vital bulgu olarak ölçülmesi
- Hem istirahat hem de aktivite sırasında ağrının değerlendirilmesi
- Her analjezik uygulamasından sonra ağrının tekrar değerlendirilmesi (parenteral yol ile uygulanan analjeziden 30 dakika sonra, oral analjezi/farmakolojik olmayan analjeziden 1 saat sonra)
- Ağrı şiddeti ve uygulanan analjezi tedavilerinin kaydedilmesinden oluşmaktadır.

2. Ağrı Tedavisi

Ağrı tedavisinde güncel yaklaşım multimodal analjezidir. Bu yaklaşım ilaç dışı yöntemlerin de tedaviye eklenerek, düşük analjezi dozlarıyla ilaçların yan etkilerini azaltarak, etkin analjezi sağlama ilkesine dayanmaktadır. Multimodal analjezi yöntemleri Farmakolojik ve farmakolojik olmayan yöntemler olarak ikiye ayrılmıştır (Tura ve Erden, 2022).

a. Farmakolojik Yöntemler

Ağrı tedavisine ulaşılabilirliğin daha kolay olması, yan etkiler konusunda deneyimlerin çok olması, nispeten daha çok güvenli olması nedeni ile farmakolojik tedaviler ilk aşamada tercih edilir. Postoperatif ağrı tedavisinde en sık kullanılan ilaç grupları; parasetamol (asetaminofen), NSAİİ'ler, opioid analjezikler ve adjuvan ilaçlar sayılmaktadır (Reisli ve ark, 2021).

Non steroidal antiinflatuar ilaçlar (NSAİİ)

Non steroidal antiinflatuar ilaçlar (NSAİİ) rektal, oral ve intravenöz başta olmak üzere farklı yollar ile uygulanabilen postoperatif hafif-orta ağrıda en sık kullanılan kısa süreli, etkili ilaç grubudur (Yüksel, 2021; Reisli 2021). Bu ilaç grubu karaciğer yetmezliğinde dikkatli kullanılması gereken ajanlardır (Aktan ve Aktan, 2021). Kolorektal cerrahi sonrası postoperatif

ağrı kontrolünde NSAİİ ilaç kullanımının opioid gereksinimini azalttığı, güvenli ajan oldukları saptanmıştır (EuroSurg Collaborative, 2020). Bir başka çalışmada, kolorektal cerrahide ERAS protokolü dahilinde intravenöz asetaminofenin kısıtlanması sonucunda artan opioid kullanımı, daha fazla hasta kontrollü analjezi ihtiyacı, postoperatif bulantı ve kusma insidansında artış ile ilişkilendirilmiştir (Marcotte ve ark, 2020).

Opioidler

Opioidler, cerrahi sonrası orta ve şiddetli ağrıların tedavisinde son basamak olarak tercih edilmesi gereken farmakolojik ajanlardır (Reisli ve ark, 2021). Opioidler, ameliyat sonrası ağrı tedavisinin temel dayanağı olmaya devam ederken, opioidlerin barsak fonksiyonunun iyileşmesinde gecikme, solunum depresyonu ve ameliyat sonrası bulantı ve kusma gibi istenmeyen yan etkilerinin olmasından dolayı dikkatli kullanılması gerekmektedir (Simpson ve Agarwala, 2019). Bu yan etkileri azaltmak için farmakolojik ve farmakolojik olmayan tedavilerinin bir arada bulunduğu multimodal tedavi yaklaşımı tercih edilmelidir (Yüksel, 2021). Kolorektal cerrahi sonrası yapılan çalışmada, ağrı tedavisinde multimodal analjezi yaklaşımının tercih edilmesi opioid tüketimini azalttığını göstermiştir (Juprasert ve ark, 2021). Yapılan bir diğer çalışmada laparoskopik ve konvansiyonel kolorektal cerrahi sonrası multimodal analjezi ile hastaların opioid kullanımının, ağrı düzeylerinin ve hastanede kalış süresinin azalmasıyla ilişkilendirilmiştir (Miller ve ark, 2014).

Lidokain

Lignokain olarak da bilinen lidokain, sodyum kanalını bloke edici etki ve potasyum akımının inhibisyonu ile akut ağrı tedavisinde kullanılan farmakolojik ajandır. Hipotansiyon, baş ağrısı ve kusma gibi yan etkileri mevcuttur (Chu ve ark, 2020). İntravenöz lidokain tedavisine ek olarak lidokainin yama hali akut veya postoperatif ağrı yönetiminde analjezik etki gösteren ajanlardan birisidir. Bu yama lidokainin epidermise teması ile tam bir duyuşal blok oluşturmadan analjezik bir etki gösterir (Bai ve ark 2015; Gudın ve Nalamachu, 2020). Laparoskopik kolorektal cerrahi sonrası intravenöz lidokainin akut ağrı ve gastrointestinal fonksiyonun iyileşmesi üzerine etkisinin incelendiği meta analiz çalışmada, perioperatif intravenöz lidokainin laparoskopik kolorektal cerrahi geçiren hastalarda akut ağrıyı ve postoperatif analjezik gereksinimini azalttığını, gastrointestinal fonksiyonun iyileşmesine katkı sağladığı görülmüştür (Wei ve ark, 2020). Bir başka meta analiz çalışmada lidokainin etkinliğinin araştırılması üzerine kolorektal cerrahi sonrası uygulanan lidokainin, plaseboya göre ağrı skorlarını ve hastanede kalış süresini azalttığını ve gastrointestinal fonksiyonlarda iyileşmeye etkisi olduğu görülmüştür (Cooke ve ark, 2019).

Ketamin

İlk başlarda yalnızca sedasyon olarak tercih edilen ketamin, ilerleyen dönemlerde analjezik etki nedeni ile tercih edilmeye başlanmıştır. Kısa etkili ajanlardır (Algın ve ark, 2019). Diğer tedavi yöntemlerinin kontrendike olduğu durumlarda kullanılması önerilmektedir (Reisli 2021). Laparoskopik ve konvansiyonel kolorektal cerrahi sonrası ketaminin; analjezik, antihiperalezik, antiallodinik ve antitolerans etkisi olduğu saptanmıştır (Helander ve ark, 2017).

Lokal Yara Yeri İnfiltrasyonu

Lokal yara yeri infiltrasyonu kateter ile insizyon bölgesine sürekli veya tek doz şeklinde infüzyon uygulamasıdır. Herhangi bir motor güç kaybına neden olmamaktadır. Bu teknik sayesinde postoperatif opioid tüketimi azalmaktadır (İnan ve ark, 2020). Kolorektal cerrahi sonrası lokal yara yeri infiltrasyonu uygulanan hastalarda, opioid tüketiminde, ağrı düzeyinde azalma ve iyileşmede artış gözlemlenmiştir (Ketelaers ve ark, 2022).

Transvers Abdominal Bölge Blok (TAP)

Transvers Abdominal Bölge Blok (TAP), postoperatif ağrı kontrolünü sağlamak için T7-L1 arasına uygulanan anestezi yöntemidir. Abdominal cerrahi sonrası ağrı tedavisinde etkin olduğu bilinmekte olup şiddetli somatik insizyonel ağrısı olan ve opioidlerin etkin olamadığı ağrı yönetiminde etkili bir uygulamadır (Dündar ve ark, 2020; İnan ve ark, 2020). Abdominal cerrahi sonrası ağrı düzeyinde ve analjezi tüketiminde azalmayla ilişkili olduğu çalışmalar mevcuttur (Andıç ve ark, 2021 & Stoner ve ark, 2021). Laparoskopik kolorektal cerrahi sonrası TAP blok artı lokal yara infiltrasyonu uygulamasının, daha az analjezik kullanımı ve iyi ağrı kontrolü ile iyileşme sağladığı görülmüştür (Pedrazzani ve ark, 2016). Meta analiz çalışmada, TAP uygulamasının kolorektal cerrahi sonrası postoperatif 1. günde hem etkili bir analjezi hem de opioid kullanımında anlamlı bir azalma sağladığı görülmüştür (Peltrini ve ark, 2020).

b. Farmakolojik Olmayan Tedaviler

Etkin ağrı kontrolü sağlamak için, farmakolojik ve farmakolojik olmayan yöntemlerin kombine kullanımı önem taşımaktadır (Karadağ, 2021). Farmakolojik olmayan yöntemler öğrenilmesi kolay, güvenli, kesin kontrendikasyonları olmayan ve ağrının ilaç dışı uygulamalarla yönetilmesini sağlayan yöntemlerdir (Reisli ve ark, 2021). Farmakolojik olmayan yöntemler analjezik kullanımının sıklığının azaltarak ağrının kontrol altına alınmasında etkilidir.

Sıcak ve Soğuk Uygulama

Soğuk uygulama doku metabolizmasını ve lokal sinir iletim hızlarını yavaşlatarak vazokonstriktif etki ile analjezik etki sağlarken; sıcak uygulama, vazodilatasyon etki ile

analjezik etki gösterir (Karadağ, 2021). Çin’de laparoskopik kolorektal cerrahi sonrası hastaların Shangqiu akupunktur noktasına (iç topuk kemiği) sıcak kompres uygulamasının etkinliğinin değerlendirildiği çalışmada, deney grubundaki hastaların ilk barsak hareketlerinin ve defekasyon sürelerinin daha erken olduğu görülmüştür (Cao ve ark, 2020). Sıcak veya soğuk uygulamanın kolorektal cerrahi sonrası ağrı düzeyinin incelendiği çalışmalar sınırlıdır.

Masaj

Vazodilatasyon etki ile spazm, gerginlik ve stres düzeyini azaltarak iyilik hali sağlayan ucuz, güvenilir non farmakolojik tedavi yöntemidir (Miake-Lye ve ark, 2019). Dreyer ve arkadaşlarının kolorektal cerrahi sonrası masajın etkinliği değerlendirmek için 127 hasta ile yapmış oldukları randomize kontrollü çalışmada, hastalarda postoperatif ağrı, gerginlik ve anksiyete algısında önemli ölçüde iyileştirme sağladığını saptamışlardır (Dreyer ve ark, 2015).

Transkütan Elektriksel Sinir Stimülasyonu

Transkütan Elektriksel Sinir Stimülasyonu (TENS), cilde düşük voltajlı elektrik akımları iletmeye dayalı, kapı kontrol ve endorfin sistemini aktive ederek analjezik etki gösteren farmakolojik olmayan tedavi yöntemidir (Erden ve Çelik, 2015; Jhonson ve ark, 2015,). TENS’in ameliyat sonrası ağrıya etkisinin incelendiği çalışmada hastalarda vital bulgulara olumsuz etki yaratmadan ağrı şiddetinde azalma sağladığı görülmüştür (Yılmaz ve ark, 2019).

Progresif Gevşeme Egzersizi

Progresif gevşeme egzersizi (PGE), hastanın dikkatini başka yöne çekip beraberinde endorfin salınımını da uyararak analjezik etki gösteren farmakolojik olmayan tedavi türüdür. Kolonoskopi sonrası ağrı ve distansiyona etkisinin incelendiği çalışmada ağrı ve şişkinliğinin azalmasında etkili olduğu görülmüştür (Tanrıverdi, 2021).

Müzik

Müzik; serotonin, dopamin, adrenalin, testosteron gibi hormonları olumlu yönde etkileyen, anksiyeteyi azaltan kısa etkili farmakolojik olmayan tedavi yöntemidir. Ayrıca müziğin ağrı, stres, kalp hastalıkları, kireçlenme ve amfizem üzerinde olumlu etkilerinin olduğu çalışmalar da mevcuttur (Değirmen ve ark, 2022; Dale, 2022). Abdominal cerrahi sonrası müziğin postoperatif etkisinin incelendiği meta analiz çalışmada, müziğin cerrahi sonrası ağrıya pozitif etkisi olduğu görülmektedir. Bu bağlamda, düşük maliyetli ek tedavi olarak kullanımı desteklenmektedir (Dale, 2021).

Mental Relaksasyon

Relaksasyon, ağrı tedavisinde uygulama açısından kolay ve güvenilir olan farmakolojik olmayan etkili yöntemdir (Değirmen ve ark, 2021). Abdominal cerrahi geçiren hastalarda ağrıyı gidermek için gevşeme tekniklerinin etkinliğini değerlendirmek amacıyla yapılan meta analiz

çalışmada, ağrının giderilmesine fayda sağladığı çalışmaların olduğu görülmektedir (Ju W ve ark, 2019).

Sonuç

Kolorektal kanserler günümüzde giderek yaygınlaşan ve hayatı tehdit eden sağlık problemidir. Radyoterapi, kemoterapi gibi tedavi yöntemlerinin yetersiz kaldığı durumlarda cerrahiye başvurulmaktadır. Kolorektal cerrahi sonrası sık görülen sorunlardan birisi ağrıdır. Ağrının kontrol edilememesi cerrahi stresi tetikleyerek cerrahi sonrası derlenmeyi azaltır, birçok komplikasyonları beraberinde getirip tekrarlı yatışlara neden olur. Sağlık personellerin bu konuda farkındalıklarının oluşturulması ve iyi bir ağrı yönetimi için kapsamlı bakım planı oluşturmaları gereklidir.

KAYNAKLAR

- Aktan D, Aktan Ç. *Ağrı tedavisi*. Ağrı ve Kontrolü Editör. Erden S. Akademisyen Kitabevi (Sayfa Sayısı: 128- 147) ISBN 9786257679770, Türkçe (Ders Kitabı). 2021
- Algın A., Hökenek N. M., Yıldırım Ç. (2019). Travma Hastalarında Ketamin Kullanımı. *Ankara Medical Journal*, 19(4), 776-783.
- Andıç K. D., Göğüş, N., & Lafcı, A. (2021). Laparoskopik Kolesistektomi Geçiren Hastalarda Ultrasonografi Eşliğinde Uygulanan Transversus Abdominis Plan Bloğun Perioperatif Analjezi ve Hasta Konforuna Katkısı.
- Bai Y, Miller T, Tan M, Law LS, Gan TJ. Lidocaine patch for acute pain management: a meta-analysis of prospective controlled trials. *Curr Med Res Opin*. 2015;31(3):575-581. doi:10.1185/03007995.2014.973484
- Cao LX, Chen ZQ, Jiang Z, et al. Rapid rehabilitation technique with integrated traditional Chinese and Western medicine promotes postoperative gastrointestinal function recovery. *World J Gastroenterol*. 2020;26(23):3271-3282. doi:10.3748/wjg.v26.i23.3271
- Chu R, Umukoro N, Greer T, et al. Intravenous Lidocaine Infusion for the Management of Early Postoperative Pain: A Comprehensive Review of Controlled Trials. *Psychopharmacol Bull*. 2020;50(4 Suppl 1):216-259.
- Cooke C, Kennedy ED, Foo I, et al. Meta-analysis of the effect of perioperative intravenous lidocaine on return of gastrointestinal function after colorectal surgery. *Tech Coloproctol*. 2019;23(1):15-24. doi:10.1007/s10151-019-1927-1
- Çelik S, Baş B. K, Korkmaz Z. N, Karaşahin H, Yıldırım S. Hemşirelerin ağrı yönetimi hakkındaki bilgi ve davranışlarının belirlenmesi. *Bakırköy Tıp Dergisi*, 2018; 14(1), 17-23.
- Çürük N, Kaçmaz Y. Kolorektal kanserden korunma ve hemşirenin sorumlulukları. *Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 2017; 6(4), 224-233.
- Dağıstanlı, S., & Kalaycı M. & Kara Y. (2018) Genel Cerrahide ERAS Protokolünün Değerlendirilmesi.
- Dale VH. The impact of perioperative music on abdominal surgery patients' experience of postoperative pain: A systematic review and meta-analysis. *J Perioper Pract*. 2021;31(1-2):31-43. doi:10.1177/1750458920943375
- Değirmen N., Gür S., Kanan N. Ameliyat Sonrası Ağrıda Tamamlayıcı Terapiler. *Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi Lokman Hekim Tıp Tarihi ve Folklorik Tıp Dergisi*, 2022 12(1), 55-66.
- Demir Y, Usta Y. Y, Yasemin İ, Gel K. T, Akı M. K. Hemşirelerin ağrı yönetimi ile ilgili bilgi, davranış ve klinik karar verme durumlarının belirlenmesi. *Çağdaş Tıp Dergisi*, 2012; 2(3), 162-172.
- Dreyer NE, Cutshall SM, Huebner M, et al. Effect of massage therapy on pain, anxiety, relaxation, and tension after colorectal surgery: A randomized study. *Complement Ther Clin Pract*. 2015;21(3):154-159. doi: 10.1016/j.ctcp.2015.06.004
- Dündar, G. Y., Kırtıl, İ., Ongün, P., & Kanan, N. (2020). Transversus abdominis plan bloğu ve hemşirelik bakımı.

- Erden S, Demir SG, Kanatlı U, Danacı F, Carboğa B. The effect of standard pain assessment on pain and analgesic consumption amount in patients undergoing arthroscopic shoulder surgery. *Appl Nurs Res.* 2017; 33:121-126. doi: 10.1016/j.apnr.2016.11.009
- Erden, et al. (2017). The effect of standard pain assessment on pain and analgesic consumption amount in patients undergoing arthroscopic shoulder surgery. *Applied Nursing Research*, 33, 121-126.
- Erden, S. Yoğun bakımda ağrı yönetiminde hemşirenin anahtar rolleri. *Van Tıp Dergisi*, 2015; 22(4), 332-336.
- Erden, S., & Çelik, S. Ş. (2015). Bir Elektro Analjezi Yöntemi: Transkütan Elektriksel Sınır Stimülasyonu ve Hemşirenin Rollerini. *Hacettepe Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Dergisi*, 2(1).
- EuroSurg Collaborative. Safety and efficacy of non-steroidal anti-inflammatory drugs to reduce ileus after colorectal surgery. *Br J Surg.* 2020;107(2): e161-e169. doi:10.1002/bjs.11326
- Grass F, Cachemaille M, Martin D, et al. Pain perception after colorectal surgery: A propensity score matched prospective cohort study. *Biosci Trends.* 2018;12(1):47-53. doi:10.5582/bst.2017.01312
- Gudin J, Nalamachu S. Utility of lidocaine as a topical analgesic and improvements in patch delivery systems. *Postgrad Med.* 2020;132(1):28-36. doi:10.1080/00325481.2019.1702296
- Helander EM, Webb MP, Bias M, Whang EE, Kaye AD, Urman RD. A Comparison of Multimodal Analgesic Approaches in Institutional Enhanced Recovery After Surgery Protocols for Colorectal Surgery: Pharmacological Agents. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A.* 2017;27(9):903-908. doi:10.1089/lap.2017.0338
- İnan N., Bilir A., Bigat Z, Kayhan G., Takmaz S., Savran M, Çetintaş Y. Postoperatif Ağrı Tedavisi Kılavuzu Güncelleme tarihi: Şubat 2020.
- Johnson MI, Paley CA, Howe TE, Sluka KA. Transcutaneous electrical nerve stimulation for acute pain. *Cochrane Database Syst Rev.* 2015;2015(6):CD006142. Published 2015 Jun 15. doi: 10.1002/14651858.CD006142.pub3
- Ju W, Ren L, Chen J, Du Y. Efficacy of relaxation therapy as an effective nursing intervention for post-operative pain relief in patients undergoing abdominal surgery: A systematic review and meta-analysis. *Exp Ther Med.* 2019;18(4):2909-2916. doi:10.3892/etm.2019.7915
- Juprasert JM, Kwock C, Ballakur SS, Obeid L, Piracha M, Yeo HL. Multimodal Analgesia After Colorectal Surgery: Quantifying the Decrease in Opioid Consumption. *J Gastrointest Surg.* 2021;25(5):1330-1331. doi:10.1007/s11605-020-04826-w
- Karadağ S. Ağrı tedavisinde farmakolojik olmayan yöntemler. Ağrı ve Kontrolü Editör: Erden S. Akademisyen Kitabevi (Sayfa Sayısı: 151- 165) ISBN 9786257679770, Türkçe (Ders Kitabı). 2021.
- Ketelaers SHJ, Dhondt L, van Ham N, et al. A prospective cohort study to evaluate continuous wound infusion with local analgesics within an enhanced recovery protocol after colorectal cancer surgery. *Colorectal Dis.* 2022;24(10):1172-1183. doi:10.1111/codi.16201
- Lindberg, M, Franklin O, Svensson J, Franklin K. A. Postoperative pain after colorectal surgery. *International journal of colorectal disease*, 2020; 35(7), 1265.
- Marcotte JH, Patel KM, Gaughan JP, et al. Oral Versus Intravenous Acetaminophen within an Enhanced Recovery after Surgery Protocol in Colorectal Surgery. *Pain Physician.* 2020;23(1):57-64.
- Miake-Lye IM, Mak S, Lee J, et al. Massage for Pain: An Evidence Map. *J Altern Complement Med.* 2019;25(5):475-502. doi:10.1089/acm.2018.0282
- Miller TE, Thacker JK, White WD, et al. Reduced length of hospital stay in colorectal surgery after implementation of an enhanced recovery protocol. *Anesth Analg.* 2014;118(5):1052-1061. doi:10.1213/ANE.0000000000000206
- Nimmo SM, Foo ITH, Paterson HM. Enhanced recovery after surgery: Pain management. *J Surg Oncol.* 2017;116(5):583-591. doi:10.1002/jso.24814
- Pedrazzani C, Menestrina N, Moro M, et al. Local wound infiltration plus transversus abdominis plane (TAP) block versus local wound infiltration in laparoscopic colorectal surgery and ERAS program. *Surg Endosc.* 2016;30(11):5117-5125. doi:10.1007/s00464-016-4862-5
- Peltrini R, Cantoni V, Green R, et al. Efficacy of transversus abdominis plane (TAP) block in colorectal surgery: a systematic review and meta-analysis. *Tech Coloproctol.* 2020;24(8):787-802. doi:10.1007/s10151-020-02206-9
- Petrelli F, Tomasello G, Borgonovo K. Prognostic survival associated with left-sided vs right-sided colon cancer: a systematic review and meta-analysis. *JAMA Oncology*, 2017; 3(2): 2119
- Regenbogen, et. al. (2016). Hospital Analgesia Practices and Patient-reported Pain After Colorectal

- Resection. *Annals of surgery*, 264(6), 1044.
- Reisli R, Akkaya T, Arıcan Ş, Can S, Çetingök H, Güleç M. S, Talu G. K. Akut postoperatif ağrının farmakolojik tedavisi: Türk Algoloji-Ağrı Derneği klinik uygulama kılavuzu. *Ağrı*, 2021;33(Supp 1):1-51
- S. Erden et al. The effect of standard pain assessment on pain and analgesic consumption amount in patients undergoing arthroscopic shoulder surgery. *Applied Nursing Research* 33 (2017) 121-126
- Sınmaz, T., & Özbaş, A. (2020) Kolorektal Kanserlerde Palyatif Bakım. *Bandırma Onyedil Eylül Üniversitesi Sağlık Bilimleri ve Araştırmaları Dergisi*, 2(1), 41-53.
- Simpson JC, Bao X, Agarwala A. Pain Management in Enhanced Recovery after Surgery (ERAS) Protocols. *Clin Colon Rectal Surg*. 2019;32(2):121-128. doi:10.1055/s-0038-1676477
- Stoner K, Preston MA, Mustain WC, Mizell JS, Mehaffey G, Laryea JA. The Impact of Transversus Abdominis Plane Block Within an Enhanced Recovery After Surgery Protocol on Length of Stay. *Dis Colon Rectum*. 2021;64(3):313-318. doi:10.1097/DCR.0000000000001873
- Sungurtekin H. B. Menteş, M.T. Bulut, Ö. Alabaz, S Leventoğlu (Eds) Anorektal Cerrahşde Anestezi/Analjezi. Anorektal Bölgenin Selim Hastalıkları (2011) pp. S339-S349
- Tanrıverdi S. Kolonoskopi uygulanan hastalarda progresif gevşeme egzersizlerinin abdominal ağrı ve distansiyona etkisi. (Doktora Tezi) İnönü Üniversitesi. Cerrahi Anabilim Dalı. Malatya. 2021.
- Terzi C. Rektum Kanseri, 1418-1458. İçinde Temel Cerrahi. Editör: İ Sayek. Cilt I, 4. Baskı. Ankara: Güneş Tıp Kitabevleri. 2013.
- Tuna, P. T., & Kurşun, Ş. (2018). Kolorektal cerrahisinde hızlandırılmış bakım protokolleri ve hemşirelik bakımı. *Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Elektronik Dergisi*, 11(2), 180-188.
- Tura I.& Erden S. (2022) Postoperatif Ağrı Kontrolünde Kanıt Temelli Öneriler. *Dental and Medical Journal-Review*, 4(1), 34-47.
- Wei S, Yu-Han Z, Wei-Wei J, Hai Y. The effects of intravenous lidocaine on wound pain and gastrointestinal function recovery after laparoscopic colorectal surgery. *Int Wound J*. 2020;17(2):351-362. doi:10.1111/iwj.13279
- Yılmaz, E., Karakaya, E., Baydur, H., & Tekin, İ. (2019). Effect of transcutaneous electrical nerve stimulation on postoperative pain and patient satisfaction. *Pain Management Nursing*, 20(2), 140-145.
- Yüksel S. *Ağrı tedavisinde güncel yaklaşım: Multimodal Analjezi*. Ağrı ve Kontrolü Editör: Erden S. Akademisyen Kitabevi (Sayfa Sayısı: 165- 178) ISBN 9786257679770, Türkçe (Ders Kitabı). 2021

KRONİK HASTALIĞI OLAN BİREYLERİN BULAŞICI HASTALIKLAR RİSK FARKINDALIĞI VE KORUNMA DÜZEYLERİ İLE ÖLÜM KORKUSU DÜZEYLERİ ARASINDAKİ İLİŞKİNİN BELİRLENMESİ

Lecturer Dr. Derya ŞİMŞEKLİ

Ardahan University, Vocational School of Health Services, Elderly Care Program, Yenisey Campus

ORCID ID: 0000-0002-3904-951X

Asist., Prof. Dr. Gönül GÖKÇAY

Kafkas University, Faculty of Health Sciences, Department of Public Health Nursing, Central Campus

ORCID ID: 0000-0003-0140-8668

Asist., Prof. Dr. Şafak AYDİN

Kafkas University, Vocational School of Health Services, Elderly Care Program, Paşacıyır Campus

ORCID ID: 0000-0001-8871-7652

ÖZET

Bu çalışma kronik hastalığı olan bireylerin bulaşıcı hastalıklar risk farkındalığı ve korunma düzeyleri ile ölüm korkusu düzeyleri arasındaki ilişkinin belirlenmesi amacıyla yürütülmüştür. Araştırma Ocak-Haziran 2024 tarihleri arasında kronik hastalığı olan 471 birey ile online olarak yürütülmüştür. Araştırma verileri; Kronik Hasta Tanılama Formu, Bulaşıcı Hastalık Risk Farkındalığı ve Korunma Ölçeği (BHRF-KÖ) ve Ölüm Kaygısı Ölçeği (ÖKÖ) ile toplanmıştır. Veri analizinde istatistik paket programı (SPSS 26) kullanılmış olup, sayı, yüzde, ortalama, standart sapma, korelasyon analizi, çoklu regresyon analizi uygulanmıştır. Araştırmaya katılan kronik hastalığı olan bireylerin bulaşıcı hastalık risk farkındalığı ve korunma ölçeği ortalamasının $122,57 \pm 32,89$, ölüm kaygısı ölçeği ortalamasının ise $7,03 \pm 1,70$ olduğu saptanmıştır. BHRF-KÖ'nün yordayıcı değişkenleri incelendiğinde ÖKÖ, kronik hastalık süresi, sigara-alkol kullanım durumu, egzersiz yapma durumu, hastalığa uygun beslenme durumu, günlük sebze meyve tüketme durumu, ilaçları düzenli kullanma durumu ve günlük sıvı tüketim durumunun varyansın %28.4'ünü açıkladığı görülmüştür. Bu araştırmanın sonucunda kronik hastalığa sahip bireylerin BHRF-KÖ düzeylerinin ortanın üzerinde olduğu, orta düzeyde ölüm korkusu yaşadığı, BHRF-KÖ ile ölüm korkusu arasında ilişki bulunmadığı tespit edilmiştir. Ayrıca ÖKÖ, kronik hastalık süresi, sigara-alkol kullanım durumu, egzersiz yapma durumu, hastalığa uygun beslenme durumu, günlük sebze meyve tüketme durumu, ilaçları düzenli kullanma durumu ve günlük sıvı tüketim durumunun BHRF-KÖ ile açıklandığı belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Bulaşıcı Hastalıklar, Bulaşıcı Olmayan Hastalıklar, Farkındalık, Ölüm Korkusu

DETERMINING THE RELATIONSHIP BETWEEN COMMUNICABLE DISEASES RISK AWARENESS AND PROTECTION LEVELS AND FEAR OF DEATH LEVELS OF INDIVIDUALS WITH NONCOMMUNICABLE DISEASES

ABSTRACT

This study was conducted to determine the relationship between infectious diseases risk awareness and protection levels and fear of death levels of individuals with chronic diseases. The research was conducted online between January and June 2024 with 471 individuals with chronic diseases. Research data; it was collected with the Communicable Diseases Risk Awareness and Protection Scale Development (CDRA-PS) and Death Anxiety Scale (DAS). Statistical package program (SPSS 26) was used in data analysis, and number, percentage, mean, standard deviation, correlation analysis and multiple regression analysis were applied. It was determined that the average of the infectious disease risk awareness and protection scale of individuals with chronic diseases participating in the research was 122.57 ± 32.89 , and the average of the death anxiety scale was 7.03 ± 1.70 . When the predictive variables of CDRA-PS were examined, DAS, duration of chronic disease, smoking-alcohol use status, exercise status, disease-appropriate nutrition status, daily fruit and vegetable consumption status, regular use of medications and daily fluid consumption status explained 28.4% of the variance. has been seen. As a result of this research, it was determined that individuals with chronic diseases had CDRA-PS levels above average, experienced a moderate level of fear of death, and that there was no relationship between CDRA-PS and fear of death. In addition, it was determined that DAS, chronic disease duration, smoking-alcohol use status, exercise status, disease-appropriate nutrition status, daily fruit and vegetable consumption status, regular use of medications and daily fluid consumption status were explained by CDRA-PS.

Keywords: Communicable Diseases, Noncommunicable Diseases, Awareness, Death Anxiety

THE FUTURE OF DIGITAL HEALTH: GREATER BENEFITS OR INCREASING CHALLENGES?

Esmail MEHRAEEN

Department of Health Information Technology, Khalkhal University of Medical Sciences, Khalkhal, Iran

Seyed Ahmad Seyed ALINAGHI

Iranian Research Center for HIV/AIDS, Iranian Institute for Reduction of High Risk Behaviors,
Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran

Pedram HABIBI

School of Medicine, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran

ABSTRACT

The world at large is growing at a rapid pace and technology is playing a huge part in it (1). A division where digitization has played an important role in medicine and health (2, 3). In this study, we aim to evaluate the merits and demerits of digital health as a tool for healthcare professionals.

There are different ways to identify the term, Digital Health (DH). It is thought to be concerned with the utility of data in different fields of health, such as medicine (4). World Health Organization (WHO) defines it as “the field of knowledge and practice associated with any aspect of adopting digital technology to improve health, from inception to operation”(5). The United States Food and Drugs Administration (FDA) defines the term this way: “a broad scope which includes mobile health (mHealth), health information technology, wearable devices, telehealth and telemedicine, and personalized medicine” (6). As we understand, DH seems to be covering a broad spectrum of areas. It encompasses technologies utilized in medicine to manage illnesses and promote health. There have been different reasons proposed for the rapid growth of DH. Healthcare access improvement, efficiency of the healthcare system, healthcare quality improvement, lower financial burdens, and personalized care are among them (7-9). In this letter we aim to provide merits, as well as demerits of DH to fully comprehend and, eventually, decide whether or not the path we have taken is the right path.

Considering global concerns, such as advanced age, children’s morbidity and mortality, epidemics, infections, high costs, and the effects of poverty and racial profiling on access to health care, the importance and development of DH platforms continue to progress. To mention a tangible example, in the pandemic of COVID-19, we fully understood the role of digital information health and how it can benefit the society in prevention and treatment of the disease (10). An important aspect of DH that helped both healthcare professionals and the general population was DH literacy. Using digital platforms helped populations with finding the latest information about COVID-19, prevention and vaccines, and treatment guidelines (11, 12).

Another substantial tool to be used in this space is Artificial Intelligence (AI) (13). In many fields, such as vital monitoring, laboratory testing, and imaging, AI is quite useful in developing algorithms (10).

One of the prominent merits of DH lies in the convenience and ease of accessibility it brings for help-seekers and healthcare professionals (HCP). Remote monitoring is a good example since geographical barriers are no longer relevant in the context of today's modern world. A physician could be on vacation and in the case of an emergency; their patients could send their online lab data and vitals to them to accurately adjust the treatment. Moreover, these tools facilitate the exchange of information amongst the healthcare team for them to provide a more accurate service (14, 15). Like any other issue, discussed at length, there are also demerits associated with DH. An important subject is privacy regarding the fact that the data are shared online, any unauthorized access could potentially lead to the leak of the patients' private information. Another issue is the fact that not all regions are equal in terms of digital infrastructure. Hence, imposing this subject as the primary method of health-care delivery to patients could undermine their right to equitable services (16).

The future of DH promises a transformative landscape characterized by unprecedented advancements in healthcare delivery, patient monitoring, and personalized treatment strategies. Artificial Intelligence (AI) will play an integral role in analyzing datasets from devices used by patients, electronic health records, and also genomic information to provide the most accurate personalized treatment plan for patients. Telemedicine will continue to grow to facilitate remote healthcare services such as visits and consultation in underserved areas. Integration of sensors and devices of Internet of Things (IoT) will enable care takers to have a continuous supervision for their family members (17-19).

Development of DH should be a mix of bottom-up innovation, top-down strategies, and proper patient-healthcare system relationship to achieve an acceptable result. In the foreseeable future some countries, such as the UK, are planning to implement these advancements to their benefit. First, they understand who is using the system and what their primary needs are, then they link the system to cutting-edge technology so no time and resources are wasted. Staff will be well-trained to achieve the best outcomes (10, 20). However, as mentioned before, there might be challenges associated with the overdevelopment of DH. Policy makers must bear in mind the fact that privacy and security, along with equity are more important than accessibility and convenience. Any further development of such technologies must go through meticulous considerations to avoid any ethical overlooks.

In conclusion, considering all the moral, technical, and practical disadvantages of DH, looking at the matter from an unbiased perspective gives us the opportunity to fully embrace the importance of the use of digital health in healthcare system, so long as we keep a close look on the ethical concerns that might arise from doing so.

Declarations

Ethics approval and consent to participate: Not applicable

-Consent to publication: Not applicable

- Availability of data and material: The authors stated that all information provided in this article could be shared.

- Competing interests: The authors declare that there is no conflict of interest regarding the publication of this manuscript.

- Funding: This research did not receive any specific grant from funding agencies in the public, commercial, or not-for-profit sectors.

- Authors' contributions:

The conception and design of the study: *Esmaeil Mehraeen, SeyedAhmad SeyedAlinaghi*

Acquisition of data: *Pedram Habibi*

Drafting the article: *Esmaeil Mehraeen, Pedram Habibi*

Revising it critically for important intellectual content: *SeyedAhmad SeyedAlinaghi, Esmaeil Mehraeen*

Final approval of the version to be submitted: *SeyedAhmad SeyedAlinaghi, Esmaeil Mehraeen, Pedram Habibi*

- Acknowledgments: The present study was conducted in collaboration with Khalkhal University of Medical Sciences, and Tehran University of Medical Sciences.

REFERENCES

1. SeyedAlinaghi S, Abbaspour F, Mehraeen E. The Challenges of ChatGPT in Healthcare Scientific Writing. Shiraz E-Medical Journal. 2023(In Press).
2. Yang K, Hu Y, Qi H. Digital Health Literacy: Bibliometric Analysis. J Med Internet Res. 2022;24(7):e35816.
3. Mehraeen E, Mehrtak M, SeyedAlinaghi S, Nazeri Z, Afsahi AM, Behnezhad F, et al. Technology in the Era of COVID-19: A Systematic Review of Current Evidence. Infectious disorders drug targets. 2022;22(4):e240322202551.
4. Fatehi F, Samadbeik M, Kazemi A. What is Digital Health? Review of Definitions. Stud Health Technol Inform. 2020;275:67-71.
5. WHO. Global strategy on digital health 2020-2025 2020 [Available from: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/3442>].
6. Shuren J, Patel B, Gottlieb S. FDA Regulation of Mobile Medical Apps. Jama. 2018;320(4):337-8.
7. Havermans BM, Boot CR, Brouwers EP, Houtman IL, Heerkens YF, Zijlstra-Vlasveld MC, et al. Effectiveness of a digital platform-based implementation strategy to prevent work stress in a healthcare organization: a 12-month follow-up controlled trial. Scand J Work Environ Health. 2018;44(6):613-21.
8. King B, Fishman EK, Horton KM, Rowe SP. The Incipient Digital Revolution in Hospitality and Health Care: Digital Is Hospitable. J Am Coll Radiol. 2018;15(9):1351-3.
9. Ronquillo Y, Meyers A, Korvek SJ. Digital Health. StatPearls. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing
Copyright © 2023, StatPearls Publishing LLC.; 2023.

10. Sheikh A, Anderson M, Albala S, Casadei B, Franklin BD, Richards M, et al. Health information technology and digital innovation for national learning health and care systems. *The Lancet Digital Health*. 2021;3(6):e383-e96.
11. Dadaczynski K, Okan O, Messer M, Leung AYM, Rosário R, Darlington E, et al. Digital Health Literacy and Web-Based Information-Seeking Behaviors of University Students in Germany During the COVID-19 Pandemic: Cross-sectional Survey Study. *J Med Internet Res*. 2021;23(1):e24097.
12. Digital health and COVID-19. *Bull World Health Organ*. 2020;98(11):731-2.
13. Mohammadi S, SeyedAlinaghi S, Heydari M, Pashaei Z, Mirzapour P, Karimi A, et al. Artificial Intelligence in COVID-19 Management: A Systematic Review. *Journal of Computer Science*. 2023;19(5).
14. Adler-Milstein J, Jha AK. HITECH Act Drove Large Gains In Hospital Electronic Health Record Adoption. *Health Aff (Millwood)*. 2017;36(8):1416-22.
15. Ekeland AG, Bowes A, Flottorp S. Effectiveness of telemedicine: a systematic review of reviews. *Int J Med Inform*. 2010;79(11):736-71.
16. Shaw JA, Donia J. The Sociotechnical Ethics of Digital Health: A Critique and Extension of Approaches From Bioethics. *Front Digit Health*. 2021;3:725088.
17. Topol E. *Deep Medicine: How Artificial Intelligence Can Make Healthcare Human Again*: Basic Books; 2019.
18. Shan R, Sarkar S, Martin SS. Digital health technology and mobile devices for the management of diabetes mellitus: state of the art. *Diabetologia*. 2019;62(6):877-87.
19. Krittanawong C, Zhang H, Wang Z, Aydar M, Kitai T. Artificial Intelligence in Precision Cardiovascular Medicine. *J Am Coll Cardiol*. 2017;69(21):2657-64.
20. Cresswell K, Bates DW, Sheikh A. Six ways for governments to get value from health IT. *Lancet*. 2016;387(10033):2074-5.

AMELİYATHANE HEMŞİRELERİNİN EKİP ÇALIŞMASINA YÖNELİK TUTUMLARI VE EKİP ÇALIŞMASINI ETKİLEYEN FAKTÖRLER*

Yüksek Lisans Öğrencisi Sibel TOPRAK

Haliç Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Hemşirelik Bölümü, İstanbul, Türkiye.

ORCID ID: 0000-0003-4581-9063

Dr. Öğr. Üyesi Fatma AZİZOĞLU

Haliç Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü,
İstanbul, Türkiye

ORCID ID: 0000-0002-7102-9797

Doç. Dr. Yasemin USLU

İstanbul Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi, Hemşirelik Bölümü,
İstanbul, Türkiye

ORCID ID: 0000-0002-6277-3784

ÖZET

Bu araştırma, İstanbul'da bir üniversite hastanesi ameliyathanelerinde çalışan 108 hemşirenin ekip çalışması tutumlarını ve etkileyen faktörleri belirlemek amacıyla kesitsel, tanımlayıcı tasarımda gerçekleştirilmiştir. Dahil edilme kriterlerine uyan toplamda 97 sayıda ameliyathane hemşiresi araştırmaya dahil edilmiştir. Araştırma verileri Ağustos-Aralık 2023 tarihleri arasında toplanmıştır. Veri toplama sürecinde "Kişisel Bilgi Formu" ve "Ekip Çalışması Tutumları Ölçeği" (EÇTÖ) kullanılmıştır. Bulguların analizinde SPSS 26 (Statistical Package for the Social Sciences) programı kullanılmıştır. Araştırmada hemşirelerin EÇTÖ toplam puan ortalamasının $112,66 \pm 16,31$ olduğu, EÇTÖ alt boyutunun en yüksek "Liderlik" en düşük "Karşılıklı Destek" olduğu tespit edilmiştir. Ekip çalışması ve alt boyutları ile sosyo-demografik özellikler arasındaki ilişkinin incelenmesi sonucunda; cinsiyet, yaş, medeni durum, eğitim durumu, çalışma şekillerinin ekip çalışması tutumlarını etkilemediği belirlenmiştir ($p > 0,05$). Ekip çalışması ile ilgili eğitim alan hemşirelerin liderlik ($p < 0,01$), karşılıklı destek ve durum izlemi alt boyutlarından aldıkları puanların ekip çalışması eğitimi almayan meslektaşlarından anlamlı derecede yüksek olduğu bulunmuştur ($p < 0,05$). Ekibine güvenen hemşirelerin ise ekip yapısı, liderlik, durum izlemi ve karşılıklı destek alt boyutlarından aldıkları toplam puanlar ile ölçek puanları, ekibine güvenmeyenlere kıyasla daha yüksek bulunmuştur ($p < 0,05$). Hemşirelerin ekip çalışmasına yönelik hizmet içi eğitimlerin düzenlenmesi ve bu eğitim ile iş birliği, koordinasyon, karar verme, problem çözme becerilerini geliştirmeyi amaçlanması önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: *Ameliyathane hemşireliği, Ekip Çalışması, Hemşirelik*

*Bu çalışma Sibel Toprak'ın Dr.Öğr.Üyesi Fatma Azizoğlu danışmanlığındaki yüksek lisans tezinden türetilmiştir.

ATTITUDES TOWARDS TEAM COLLABORATION AND FACTORS INFLUENCING TEAMWORK IN OPERATING ROOM NURSING

ABSTRACT

This research was conducted in a cross-sectional, descriptive design to determine the teamwork attitudes and affecting factors of 108 nurses working in the operating rooms of a university hospital in Istanbul. A total of 97 operating room nurses who met the inclusion criteria were included in the study. Research data was collected between August and December 2023. "Personal Information Form" and "Teamwork Attitudes Scale" (TAS) were used in the data collection process. SPSS 26 (Statistical Package for the Social Sciences) program was used in the analysis of the findings. In the study, it was determined that the nurses' total mean score of ECTS was 112.66 ± 16.31 , and the highest ECAS sub-dimension was "Leadership" and the lowest was "Mutual Support". As a result of examining the relationship between teamwork and its sub-dimensions and socio-demographic characteristics; It was determined that gender, age, marital status, educational status, and working styles did not affect teamwork attitudes ($p > 0.05$). It was found that the scores of nurses who received training on teamwork in the leadership ($p < 0.01$), mutual support and situation monitoring sub-dimensions were significantly higher than their colleagues who did not receive teamwork training ($p < 0.05$). The total scores and scale scores of nurses who trust their team in the sub-dimensions of team structure, leadership, situation monitoring and mutual support were found to be higher than those who did not trust their team ($p < 0.05$). It is recommended to organize in-service training for nurses on teamwork and aim to improve their cooperation, coordination, decision-making and problem-solving skills.

Keywords: Nursing, Teamwork, Operating Room

HEMŞİRELİK ÖĞRENCİLERİNİN YENİDOĞAN HEMŞİRELİĞİNE İLİŞKİN GÖRÜŞLERİ

Doç. Dr. Öznur BAŞDAŞ

Erciyes Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, Kayseri, Türkiye.

ORCID ID: 0000-0003-0752-6614

ÖZET

Yenidoğan hemşireliği, sağlıklı yenidoğan ya da yenidoğan kliniğinde tedavi ve bakım gereksinimi olan riskli yenidoğan ve ailelerine bakım sağlayan uzmanlık alanı olarak tanımlanmaktadır. Yenidoğan hemşiresi doğum sonrası yaşamın ilk 28 gününe odaklanarak, ebelik ve pediatri hemşireliği arasındaki köprüyü sağlamaktadır. Profesyonel yenidoğan hemşirelerinin gelişen rolleri ve sorumlulukları doğrultusunda yenidoğan hemşireleri bakım verirken eğitim, danışmanlık, araştırmacı, yönetim, liderlik ve yenidoğanların haklarını korumak gibi birçok rolünü aynı anda kullanmaktadır. Günümüzde preterm doğumların artması ve uzun süreli hastane yatışlarının olması nedeni ile yenidoğan hemşirelerinin eğitimi ve istihdamı önem kazanmıştır. Bu çalışma geleceğin olası yenidoğan hemşirelerinin yenidoğan hemşireliğine ilişkin görüşlerini incelemek amacıyla yapılmış fenomenolojik yaklaşıma sahip nitel bir araştırmadır.

Araştırma evrenini, İç Anadolu Bölgesi'nde bulunan bir üniversitenin sağlık bilimleri fakültesinde öğrenim görmekte olan ve yenidoğan hemşireliği dersini alan üçüncü sınıf hemşirelik bölümü öğrencileri oluşturmaktadır. Çalışmada amaçlı örnekleme yolu izlenmiş ve 12 öğrenci çalışmaya dahil edilmiştir. Çalışmaya dahil edilen öğrencilere araştırmanın amacı açıklanmış ve yazılı onamları alınmıştır. Araştırma verileri kişisel bilgi formu ve hemşirelik öğrencilerinin meslek hayatında yenidoğan hemşiresi olmayı isteme durumları, yenidoğan hemşiresinin diğer hemşirelerden farklı olarak sahip olması gereken özellikler vb soruların bulunduğu yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanılarak toplanmıştır. Araştırmadan elde edilen veriler tematik içerik analizi yöntemiyle değerlendirilmiştir.

Öğrencilerin yenidoğan ile çalıştıklarında mutluluk, üzüntü gibi farklı duygular hissettikleri, meslek hayatında yenidoğan hemşiresi olmayı isteyen öğrenciler olduğu gibi yenidoğan alanında çalışmayacağını düşünen öğrencilerin de olduğu, yenidoğan hemşiresinin diğer hemşirelerden daha dikkatli, özenli, sabırlı, becerili olmak gibi özelliklerinin bulunması gerektiğini düşündükleri belirlenmiştir. Hemşirelik müfredatındaki dersler dışında seçmeli alan dersleri öğrencileri mesleğe hazırlamada ve farkındalık kazandırmada önem taşımaktadır.

Gelecekte bu alanda görev yapacak hemşirelerin yenidoğan hemşireliğine ilişkin görüşlerinin tanımlanması, yenidoğan alanında çalışmak isteyen öğrenci hemşirelerin beceri ve niteliklerinin artırılmasında önemli bir basamaktır.

Anahtar Kelimeler: yenidoğan, hemşirelik, hemşirelik öğrencisi.

NURSING STUDENTS' OPINIONS ON NEWBORN NURSING

ABSTRACT

Neonatal nursing is defined as the field of expertise that provides care to healthy newborns or risky newborns and their families who need treatment and care in the newborn clinic. The neonatal nurse provides the bridge between midwifery and pediatric nursing by focusing on the first 28 days of postnatal life. In line with the evolving roles and responsibilities of professional neonatal nurses, neonatal nurses simultaneously use many roles such as education, consultancy, researcher, management, leadership and protecting the rights of newborns while providing care. Nowadays, the education and employment of neonatal nurses has gained importance due to the increase in preterm births and long-term hospitalizations. This study is a qualitative research with a phenomenological approach conducted to examine the opinions of potential future neonatal nurses regarding neonatal nursing.

The research population consists of third-year nursing students who are studying at the faculty of health sciences of a university in the Central Anatolia Region and taking the neonatal nursing course. Purposeful sampling was followed in the study and 12 students were included in the study. The purpose of the research was explained to the students included in the study and their written consent was obtained. Research data were collected using a personal information form and a semi-structured interview form, which included questions such as the nursing students' desire to become a neonatal nurse in their professional life, the characteristics that a neonatal nurse should have differently from other nurses, etc. The data obtained from the research were evaluated using the thematic content analysis method.

It has been determined that students feel different emotions such as happiness and sadness regarding neonatal nursing, there are students who want to be a neonatal nurse in their professional life, there are also students who think that they will not work in the neonatal field, and they think that neonatal nurses should have characteristics such as being more careful, attentive, patient and skillful than other nurses. Apart from the courses in the nursing

curriculum, elective field courses are important in preparing students for the profession and raising awareness.

Defining the views of nurses who will work in this field in the future regarding neonatal nursing is an important step in increasing the skills and qualifications of student nurses who want to work in the neonatal field.

Key Words: newborn, nursing, nursing student.

GİRİŞ

Hemşirelik kuramsal bilgi ve beceriyi içeren, uygulamalı bir sağlık disiplini olması nedeniyle eğitim, uygulama, görev tanımları, meslek işlevleri ve rolleri açısından sürekli olarak gelişmekte ve değişmektedir (Yarar & Küçük, 2020). Hemşirelik eğitiminde temel amaç, değişen sağlık bakım gereksinimlerine hazırlıklı olabilen, bilgi ve deneyim sahibi, nitelikli meslek üyesi yetiştirmektir. Öğrenci hemşirelerin kendilerini geliştirmek ve uzmanlaşmak istedikleri alanı nasıl seçtikleri ve bu seçimi etkileyen faktörlere ilişkin çalışmaların oldukça az olduğu bilinmektedir (Çelik & Veren, 2009). Öğrenci hemşirelerin yenidoğan hemşireliği alanında kariyer yapma isteklerine ilişkin literatürde çalışmaya rastlanmamış olup öğrencilerin gerek ortam yetersizlikleri gerekse bu alandaki bilgi ve deneyimlerinin az olmasından dolayı yenidoğan hemşireliği alanına kendilerini uzak hissettikleri söylenebilir.

Yenidoğan hemşireliği, sağlıklı yenidoğan ya da yenidoğan kliniğinde tedavi ve bakım gereksinimi olan riskli yenidoğan ve ailelerine bakım sağlayan uzmanlık alanı olarak tanımlanmaktadır (Australian Standards for Neonatal Nurses, 2019; Karaçam & Eroğlu, 2019). Yenidoğan hemşiresi, sağlıklı yenidoğan ya da yenidoğan kliniğinde tedavi ve bakım gereksinimi olan riskli yenidoğan ve ailelerine bakım sağlayan, yenidoğana bireyselleştirilmiş gelişimsel destekleyici ve aile merkezli bakım vermektten sorumlu olan multidisipliner ekip üyesidir (Australian Standards for Neonatal Nurses, 2019; Erdem, Sezer Efe & Başdaş, 2018). Profesyonel yenidoğan hemşiresi gelişen rolleri ve sorumlulukları doğrultusunda bakım verirken eğitim, danışmanlık, araştırmacı, yönetim, liderlik ve yenidoğanların haklarını korumak gibi birçok rolünü aynı anda kullanmaktadır (Beal, Tiani, Saia & Rothstein, 1999; Erdem, Sezer Efe & Başdaş, 2018).

Günümüzde preterm doğumların artması ve uzun süreli hastane yatışlarının olması nedeni ile yenidoğan hemşirelerinin eğitimi ve istihdamı önem kazanmıştır. Ülkemizde yenidoğan ünitelerinde çalışan hemşirelerin yenidoğan yoğun bakım hemşireliği sertifikasına sahip olması

gerektiği (Yoğun Bakım Ünitelerinin Standartları Genelgesi, 2008) bildirilmekle birlikte Sağlık Bakanlığı Yenidoğan Yoğun Bakım Hemşireliği Sertifika Programı düzenli olarak yürütülememekte ve yenidoğan kliniklerinde hemşire istihdamına ilişkin sorunlar yaşanmaktadır (Erdem, Sezer Efe & Başdaş, 2018). Bu doğrultuda hemşirelik öğrencilerinin yenidoğan hemşireliği alanına ilişkin merak ve endişelerinin giderilmesi, alanın tanıtılması ve rollerin uygulanması konusunda öğrencilere rehberlik edilmesi önemlidir. Hemşirelik öğrencilerinin mezuniyet sonrasında yeni mezun bir hemşire olarak yenidoğan ünitelerinde çalışmaya başlama ihtimali söz konusu olduğunda bunun değeri daha çok ortaya çıkmaktadır.

Hemşirelik öğrencilerinin kendilerini geliştirmek ve uzmanlaşmak istedikleri alana ilişkin planlama yapabilmesi için öğrencinin mesleki algısı önemlidir. Mesleki algısı olumlu olan öğrenci kariyer planlamasında da daha doğru kararlar alabilmektedir. Bu nedenle öğrencilerin eğitim verilen alana yönelik algılarının değerlendirilmesi önerilmektedir (Burucu, Cantekin, & Korkmaz Arslan, 2022). Bu çalışma geleceğin olası yenidoğan hemşirelerinin yenidoğan hemşireliğine ilişkin görüşlerini incelemek amacıyla yapılmış fenomenolojik yaklaşıma sahip nitel bir araştırmadır.

GEREÇ VE YÖNTEM

Bu çalışma, yenidoğan hemşirelerinin yenidoğan hemşireliğine ilişkin görüşlerini incelemek amacıyla yapılmış fenomenolojik yaklaşıma sahip nitel bir araştırmadır. Araştırma evrenini, İç Anadolu Bölgesi'nde bulunan bir üniversitenin Sağlık Bilimleri Fakültesi'nde öğrenim görmekte olan ve yenidoğan hemşireliği dersini alan üçüncü sınıf hemşirelik bölümü öğrencileri oluşturmaktadır.

Nitel araştırmalarda örneklemin amacı, bir olguyu netleştirebilecek ve derinleştirebilecek olan belirli bir olgu ya da olayı elde etmektir. Bütün dikkatle incelenecek konunun süreçleri hakkında bilgi toplamaya elverişli örneği bulmaya odaklanır. Başka bir deyişle temsil gücünden çok, örneğin araştırma konusu ile olan ilgisi dikkate alınır (İslamoğlu, 2009). Çalışmada amaçlı örnekleme yolu izlenmiştir. Veri doygunluğuna (12 öğrenci) ulaşıldığında görüşmeler sonlandırılmıştır.

Çalışmaya dahil edilen öğrencilere araştırmanın amacı açıklanmış ve yazılı onamları alınmıştır. Araştırma verileri kişisel bilgi formu ve hemşirelik öğrencilerinin meslek hayatında yenidoğan hemşiresi olmayı isteme durumları, yenidoğan hemşiresinin diğer hemşirelerden farklı olarak sahip olması gereken özellikler gibi soruların bulunduğu yarı yapılandırılmış görüşme formu

kullanılarak toplanmıştır. Araştırmadan elde edilen veriler tematik içerik analizi yöntemiyle değerlendirilmiştir.

BULGULAR

Araştırmaya katılan öğrencilerin yaş ortalaması 22.25 ± 1.17 (min-max: 21-24) olup, %50'si erkek öğrencidir.

Yenidoğan hemşiresi olmak ister misiniz? Yenidoğan ile çalışmak size ne hissettiriyor?

Çalışmaya katılan öğrencilerin yenidoğan ile çalıştıklarında mutluluk, üzüntü gibi farklı duygular hissettikleri, meslek hayatında yenidoğan hemşiresi olmayı isteyen öğrenciler olduğu gibi yenidoğan alanında çalışmayacağını düşünen öğrencilerin de olduğu saptanmıştır.

“Yenidoğan bakımı daha hassas, dikkatli ve özenli bir bakım gerektiriyor. Bunu yapabileceğimden emin değilim. Ayrıca bebekleri hastanede görmek çok üzücü, doğar doğmaz serviste kalmaları üzüntü veriyor.” (K1, K, 21)

“Yenidoğan hemşiresi olma konusunda kararsızım. İşin içine girip öğrendikçe korkum daha da arttı. Çünkü yenidoğan hemşireliği diğer alanlara göre daha çok dikkat gerektiren bir alan. Bakımı, ilaç hesaplamaları ciddi özen gerektiriyor. Hata yapma ihtimali çok ama hata yapma lüksü yok, en ufak bir dikkatsizlik bebeğin hayatına mal olabilir.” (K6, E, 24)

“Yenidoğanla çalışmak bana mutluluk veriyor. Mezun olduktan sonra kesinlikle yenidoğan hemşiresi olmak isterim. Gerçekten bilgili, özverili, öngörülü, alana hâkimiyet isteyen bir alan. Yaptığın işte otonomi sağlayabileceğin ve gerçekten mesleki doyum alabileceğin bir alan bence.” (K8, E, 21)

“Yenidoğanla çalışmayı çok isterim, bebekleri çok seviyorum zaten. Sadece çok fazla sorumluluk gerektiriyor.” (K10, K, 22)

“Yenidoğanlar yetişkinlere göre daha karmaşık ve zor bence. Hemen zarar görebiliyorlar, kendilerini ifade edemiyorlar. Çok detaylı ve riskli bir alan. Bu nedenle yenidoğan hemşiresi olmak istemiyorum.” (K11, E, 22)

Sizce yenidoğan hemşiresinin diğer hemşirelerden farklı olarak sahip olması gereken özellikler nelerdir?

Çalışmaya katılan hemşirelik öğrencilerinin yenidoğan hemşiresinin diğer hemşirelerden daha dikkatli, özenli, sabırlı, becerili olmak gibi özelliklerinin bulunması gerektiğini düşündükleri belirlenmiştir.

“Kesinlikle çok dikkatli olmalı. Hemşireler genel olarak dikkatli olmalı ama yenidoğan hemşiresi aşırı dikkatli olmalı. Çok bilgili olmalı ayrıca. Daha özenli olması gerekiyor, işini severek yapması gerekiyor. Yoksa zaten pek çalışılabilecek bir alan değil.” (K12, E, 22)

“Anormal durumları öngörebilen daha dikkatli ve daha bilgili hemşireler yenidoğan hemşiresi olmalı bence. Özenle bakım veren mesleğine âşık kişiler yenidoğanla çalışmalı.” (K8, E, 21)

“Öncelikle teorik bilgisi çok çok iyi olmalı, acil durumlarda soğukkanlılığını koruyan ve bir adım sonrasını görebilen yenidoğanın dilini anlayan hemşireler yenidoğan ünitelerinde çalışmalı.” (K7, K, 22)

“Gözlem yeteneği kuvvetli, teorik bilgisi çok iyi ve uygulama kısmında da dikkatli ve gerçekten profesyonel deneyimli kişiler olmalı. Psikolojik olarak da güçlü olmaları gerekiyor. Daha şefkatli daha dikkatli hastaya yaklaşan kişiler olmalı.” (K4, K, 23)

Yenidoğana ilişkin daha fazla bilgi sahibi olmak size ne hissettirdi?

Çalışma kapsamında yer alan öğrenciler yenidoğan hemşireliği dersini aldıktan sonra yenidoğan bakımı ve hastalıklarının daha karmaşık olduğunu fark ettiklerini, yenidoğana ilişkin korkularının azaldığını, hem günlük hem mesleki hayatlarında işlerine yarayacak bilgiler edindiklerini ifade etmişlerdir.

“Yenidoğana ilişkin daha fazla bilgi sahibi olmak kendime güvenimi artırdı. Edindiğim bilgiler hem günlük hem de mesleki hayatımda çok işime yarayacak.” (K3, K, 23)

“Yenidoğana ilişkin korkularımın azalmasını sağladı bir taraftan. Ama diğer taraftan aklıma gelmeyen daha önce hiç düşünmediğim yeni endişelerim ortaya çıktı. Yenidoğan yani aslında pediatriinin tümü çok karmaşık, hep birkaç adım sonrasını öngörerek hareket etmek gerekiyor.” (K7, K, 22)

“Her zaman karşımıza çıkabilecek, yaşantımda dahi karşılaştım durumlarda bir fikir sahibi olacağım ayrıca mesleğe katkı sağlayan pek çok şey öğrendim. Kendimi daha

yeterli hissediyorum. Yenidoğan hastalıklarına ilişkin de bir farkındalık oluştu. Benim için önemli bir adımdı” (K5, E, 23)

Hemşirelik eğitim müfredatının yanında seçmeli alan derslerinin verilmesinin size göre olumlu veya olumsuz yönleri nelerdir?

Çalışmaya katılan öğrenciler hemşirelik eğitim müfredatının yanında seçmeli alan derslerinin verilmesinin olumsuz yönünün bulunmadığını ve ilgi alanlarına özgü derinlemesine bilgi edindiklerini belirtmişlerdir.

SONUÇ

Öğrencilerin yenidoğan ile çalıştıklarında mutluluk, üzüntü gibi farklı duygular hissettikleri, meslek hayatında yenidoğan hemşiresi olmayı isteyen öğrenciler olduğu gibi yenidoğan alanında çalışmayacağını düşünen öğrencilerin de olduğu, yenidoğan hemşiresinin diğer hemşirelerden daha dikkatli, özenli, sabırlı, becerili olmak gibi özelliklerinin bulunması gerektiğini düşündükleri belirlenmiştir. Hemşirelik müfredatındaki dersler dışında seçmeli alan dersleri öğrencileri mesleğe hazırlamada ve farkındalık kazandırmada önem taşımaktadır. Gelecekte bu alanda görev yapacak hemşirelerin yenidoğan hemşireliğine ilişkin görüşlerinin tanımlanması, yenidoğan alanında çalışmak isteyen öğrenci hemşirelerin beceri ve niteliklerinin artırılmasında önemli bir basamaktır.

KAYNAKLAR

- Australian Standards for Neonatal Nurses. (2019) 4th ed. Australia: Australian College of Neonatal Nurses Inc. <https://www.acnn.org.au/resources-and-research/resources/ACNN-Standards-for-Practice-4th-Ed.pdf>
- Beal, J., Tiani, T. B., Saia T. A., & Rothstein, E. E. (1999) The Role of the Neonatal Nurse Practitioner in Post NICU Follow-up. *The Journal of Perinatal & Neonatal Nursing*, 13(1), 78-89.
- Burucu, R., Cantekin, I., & Korkmaz Arslan, T. (2022) Hemşirelik Öğrencilerinin Gözüyle Yoğun Bakım: Bir Fotoses Çalışması. *Sağlık ve Toplum*, 32 (3), 153-163.
- Çelik, S. & Veren, F. (2009) Öğrenci Hemşirelerin Mezuniyet Sonrasında Yoğun Bakım Ünitelerinde Çalışma Hakkındaki Görüşleri. *Yoğun Bakım Hemşireliği Dergisi*, 13(2), 63-68.
- Erdem, E., Sezer Efe, Y. & Başdaş, Ö. (2018) Yenidoğan Hemşiresinin Rol ve İşlevleri. *Türkiye Klinikleri J Pediatr Nurs-Special Topics*, 4(1), 38-42.
- İslamoğlu, A. H. (2009) Sosyal Bilimlerde Araştırma Yöntemleri. İzmit: Beta Basım.
- Karaçam, Z., & Eroğlu, K. (2019). Hemşirelik ve Ebelik: Görev, Yetki ve Sorumluluklardaki Benzerlik ve Farklılıklar. *Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi Lokman Hekim Tıp Tarihi Ve Folklorik Tıp Dergisi*, 9(2), 211-227.
- Yarar, E., & Küçük, S. (2020) Yenidoğan yoğun bakım hemşireliği: Yenidoğan bakımına ilişkin rol ve bakım kriterleri farkındalığı. *Acıbadem Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, (1), 148-153.
- Yoğun Bakım Ünitelerinin Standartları Genelgesi. (2008) <https://www.saglik.gov.tr/TR,10979/yogun-bakim-unitelerinin-standartlari-genelgesi-200853.html>

ÇOCUK VE OYUN

Doç. Dr. Öznur BAŞDAŞ

Erciyes Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, Kayseri, Türkiye.

ORCID ID: 0000-0003-0752-6614

ÖZET

Hayatın her döneminde var olan oyun insan yaşamında önemli bir yere sahiptir. Oyun, genel tanımıyla belli bir amaca yönelik olan veya olmayan, kurallı ya da kuralsız gerçekleştirilen, her durumda çocuğun isteyerek ve hoşlanarak yer aldığı, fiziksel, bilişsel, dil, duygusal ve sosyal gelişimin temeli olan, gerçek hayatın bir parçası ve çocuk için en etkin öğrenme süreci olarak ifade edilmektedir. Oyun her yaş grubu için vazgeçilmez olmasının yanı sıra çocukların gelişimi açısından da anahtar rol almaktadır. Çocuklar oyun ile cinsiyet rolü, arkadaşlık kurma, paylaşma, yardımlaşma, kendi haklarını koruma, başkalarının haklarına saygılı olma ve sorumluluk alma gibi pek çok yetenek kazanmakta ve ilerleyen yaşlarda sahip olacakları kişilik özellikleri de şekillenmektedir. Oyunların şekli, özellikleri, malzemeleri, çağdan çağa kültürden kültüre değişse de çocuğun bulunduğu her yerde oyun değişmeyen evrensel bir özellik taşımaktadır. Son yıllarda hızlı teknolojik ilerlemeler nedeni ile oyun özelliklerinin nitelik ve nicelik bakımından değişime uğradığı görülmektedir. Eğlence-etkileşim-iletişim olanağı sağlaması, bireylere gerçekleştiremedikleri hayallerini gerçekleştirme imkanı sunması, kazanma tutkusu, başarı ve hakimiyet duyguları yaşatması gibi nedenlerle çocuklar dijital oyun araçlarına daha fazla ilgi göstermektedir. Dijital oyunlarının kullanım amacına, süresine ve oyunun içeriğine bağlı olarak olumlu ve olumsuz birçok etkisi bulunmaktadır. Kontrollü bir biçimde oynanan dijital oyunların duygusal boşalma ve rahatlama gibi olumlu etkilerinin bulunduğu kabul edilmesinin yanı sıra dijital oyunların psikolojik ve biyolojik açıdan birçok olumsuz yanlarının olduğu da bilinmektedir. Dijital oyunlar çocuklarda psikomotor beceri bozuklukları, hiperaktivite, vücut ağırlığında artma ve görme kaybı gibi olumsuz etkilere neden olabilmektedir. Dijital oyunlara yönelimin ciddi artış göstermesi ve bağımlılığa varan düzeyde sağlığı etkilemesi nedenleriyle çocuk sağlığının olumsuz etkilenebileceği endişesi gündeme gelmiştir. Bu doğrultuda çocukların gelecekte toplumun sorumluluklarının farkında olan, fiziksel, ruhsal ve zihinsel gelişimini en uygun şekilde tamamlamış bireyler olarak yetişmesinde ve eğitilmesinde katkıda bulunabilecek oyunlara yönlendirilmesi önemlidir.

Anahtar Kelimeler: çocuk, oyun, sağlık.

CHILDREN AND PLAY

ABSTRACT

Play, which exists in every period of life, has an important place in human life. In general terms, play is a part of real life that may or may not be for a specific purpose, carried out with or without rules, in which the child participates willingly and enjoyably, is the basis of physical, cognitive, language, emotional and social development, and is the most effective learning for the child. It is referred to as the process. In addition to being indispensable for all age groups, play also plays a key role in the development of children. Children gain many skills through play, such as gender roles, making friends, sharing, helping each other, protecting their own rights, respecting the rights of others and taking responsibility, and the personality traits they will have in later years are also shaped. Even though the form, features and materials of games change from culture to culture from age to age, play has a universal feature that does not change wherever the child is. In recent years, it has been observed that game features have changed in terms of quality and quantity due to rapid technological advances. Children are more interested in digital game tools for reasons such as providing entertainment-interaction-communication opportunities, providing individuals with the opportunity to realize their dreams that they cannot realize, giving them a passion for winning, feelings of success and dominance. Digital games have many positive and negative effects depending on the purpose of use, duration and content of the game. While it is accepted that digital games played in a controlled manner have positive effects such as emotional release and relaxation, it is also known that digital games have many psychological and biological negative aspects. Digital games can cause negative effects in children such as psychomotor skill disorders, hyperactivity, increase in body weight and vision loss. Concern has been raised that children's health may be negatively affected due to the serious increase in the interest in digital games and their effects on health, even to the point of addiction. In this regard, it is important to direct children to games that can contribute to their education and training as individuals who are aware of the responsibilities of society in the future and have completed their physical, spiritual and mental development in the most appropriate way.

Keywords: child, play, health.

GİRİŞ

İnsanlık tarihi kadar eski olan oyun her çağda önemli bir gereksinim olarak görülmüş ve çağın geliştirdiği araçlarla oyun oynanmaya başlanmıştır. Her çağda oyun içerisindeki oyuncaklar bulunduğu çağın özelliklerinden etkilenmekte ve içinde yaşanan kültürün örneğini temsil etmektedir (Aksoy & Dere Çiftçi 2022, Gözüm & Kandır 2020). Oyun, genel tanımıyla belli bir amaca yönelik olan veya olmayan, kurallı ya da kuralsız gerçekleştirilen, her durumda çocuğun isteyerek ve hoşlanarak yer aldığı, fiziksel, bilişsel, dil, duygusal ve sosyal gelişimin temeli olan, gerçek hayatın bir parçası ve çocuk için en etkin öğrenme süreci olarak ifade edilmektedir (Arslan 2000; Bilir & Dönmez 1995).

Tablo 1. Oyunun özellikleri (Aksoy & Dere Çiftçi 2022)

Oyun zoraki değildir ve çocuğun yaratılışına göre harekete geçer.

Oyun oynarken, çocuklar davranışlarının içeriğini ve yönünü seçmekte özgürdür. Oyun dışarıdan gelen beklentilere ve isteklere cevap vermek için oynanmadığından, çoğunlukla oynayanları memnun etmeye yöneliktir.

Oyun sembolik, anlamlı ve değişime açıktır.

Oyun çocukların geçmiş deneyimlerini şu ana bağlamalarına yardımcı olur. Oyun çocuklara farklı durumlara girip çıktıkça, başkalarının rollerine girebilme kapasitesi verir. Diğerleri gibi davranırken, “...olsam ben ne yapardım” ve “farz edeyim ki ... yim” tavrı geliştirirler.

Oyuncular oyunda aktif rol alırlar.

Oyun esnasında çocuklar insanları, nesnelere, olayları keşfeder, dener, araştırır ve sorgularlar. Aktif oyun deneyimleri, çocukların gözlem ve tanımlama becerilerini geliştirirken aynı zamanda ne tür materyallerin işe yarayabileceği konusunda farkındalıklarını da artırır.

Oyunun kuralları vardır.

Çocuklar oyun esnasında gizli ya da belirlenmiş kurallarla yönlendirilirler. Oyunda başarısız olma riski yoktur, oyunda neyi nasıl yapacağına çocuk karar verir. Küçük çocuklar rollerine veya nesne kullanımına uygun kuralları yaratabilir veya kuralları değiştirebilir, farklı bir şekilde oyuna devam edebilirler. Daha büyük çocuklar ise oyuna yön veren önceden belirlenmiş kuralları kabul ederler.

Oyun zevklidir.

Çocuklar oyunu, dışarıdan verilecek bir ödül için değil, beraberinde getirdiği zevk için oynarlar.

Oyun her yaş grubu için vazgeçilmez olmasının yanı sıra çocukların gelişimi açısından da anahtar rol almaktadır (Bekmezci & Özkan 2015). Çocuğun hayatı, canlılığı, dünyayı tanıması, varlığı ve her şeyi oyundur. Oyun, çocuğun isteklerini, amaçlarını anlatan, toplumsal hayata hazırlayan en etkili araçlardandır (Özer, Gürkan, & Ramazanoğlu 2006). Çocuklar oyun ile cinsiyet rolü, arkadaşlık kurma, paylaşma, yardımlaşma, kendi haklarını koruma, başkalarının haklarına saygılı olma ve sorumluluk alma gibi pek çok yetenek kazanmakta ve ilerleyen yaşlarda sahip olacakları kişilik özellikleri de şekillenmektedir (Bora Güneş & Çavuşoğlu 2022, Bekmezci & Özkan 2015).

Oyunların şekli, özellikleri, malzemeleri, çağdan çağa kültürden kültüre değişsede çocuğun bulunduğu her yerde oyun değişmeyen evrensel bir özellik taşımaktadır. Son yıllarda hızlı teknolojik ilerlemeler nedeni ile oyun özelliklerinin nitelik ve nicelik bakımından değişime uğradığı görülmektedir (Gözüm & Kandır 2020). Şehirleşmenin artması, ebeveynlerin dışarıyı tehlikeli bulmaları ve oyun alanlarının azlığı gibi nedenlerden dolayı da çocukların geleneksel oyun kültürü ortadan kalkmaya, yerine daha güvenilir bulunan evde ekranlarla oyun oynama kültürünün doğmasına neden olmuştur. Sosyalleşme, etkileşimde bulunma, problemlere çözüm bulma gibi oyunların çocuklara sağladığı kazanımlar dijital oyun kültürü ile yön değiştirmiştir (Biricik & Atik 2021). “Oyun” kavramı dijital ortamda insanların hayatlarının büyük bir bölümünü geçirdiği ve yaşamın çözülmemiş sorunlarından geçici olarak uzaklaştığı yerdir. Dijital oyunlar, insanların bir program vasıtasıyla bilgisayarla ya da birbirleri ile etkileşim kurdukları sanal ortamlardır. Oyuncu tek başına bilgisayar ile oyun oynayabildiği gibi dünyanın her hangi bir bölgesindeki insanlarla da oyun oynayabilmektedir (Çakmak 2016).

Eğlence-etkileşim-iletişim olanağı sağlaması, bireylere gerçekleştiremedikleri hayallerini gerçekleştirme imkânı sunması, kazanma tutkusunu, başarı ve hâkimiyet duyguları yaşatması gibi nedenlerle çocuklar dijital oyun araçlarına daha fazla ilgi göstermektedir (Mustafaoğlu & Yasacı 2018, Ögel 2014). Çocuklar dijital ortamlarda hem oyun oynamakta hem de oynadığı kişiler ile bilgi, fotoğraf, video gibi dokümanları da rahatlıkla paylaşabilmektedir. İletişim açısından bakıldığında dijital ortamlar gençlere ulusal ve uluslararası çok büyük fırsatlar vermektedir. Ancak beraberinde fiziksel, zihinsel ve ahlaki açıdan zararları da görülmektedir (Biricik & Atik 2021, Çakmak 2016).

Dijital oyunlarının kullanım amacına, süresine ve oyunun içeriğine bağlı olarak olumlu ve olumsuz birçok etkisi bulunmaktadır. Kontrollü bir biçimde oynanan dijital oyunların duygusal boşalma ve rahatlama gibi olumlu etkilerinin bulunduğu kabul edilmesinin yanı sıra dijital oyunların psikolojik ve biyolojik açıdan birçok olumsuz yanlarının olduğu da bilinmektedir. Dijital oyunlar çocuklarda psikomotor beceri bozuklukları, hiperaktivite, vücut ağırlığında artma ve görme kaybı gibi olumsuz etkilere neden olabilmektedir (Çakır 2013, Horzum 2011; Wong & Lam 2016, Mustafaoğlu & Yasacı 2018).

Dijital oyunlara yönelimin ciddi artış göstermesi ve bağımlılığa varan düzeyde sağlığı etkilemesi nedenleriyle çocuk sağlığının olumsuz etkilenebileceği endişesi gündeme gelmiştir. Dijital oyunların çocuklar tarafından oynandığı artık herkes tarafından kabul edilmeli, dijital oyunların olumsuz etkilerini azaltmak ve olumlu etkilerinden yararlanmak için sağlık personeli,

eğitimciler ve ebeveynler sorumluluk üstlenmelidir (Gözüm & Kandır 2020). Bu doğrultuda çocukların gelecekte toplumun sorumluluklarının farkında olan, fiziksel, ruhsal ve zihinsel gelişimini en uygun şekilde tamamlamış bireyler olarak yetişmesinde ve eğitilmesinde katkıda bulunabilecek oyunlara yönlendirilmesi önemlidir. Son olarak çocukların boş zamanlarının çoğunu geçirdiği oyun ortamları, genel bilinen oyun bağımlılığının aksine onların hayal güçlerinin geliştiği ve onları motive edici bir araçtır. Aynı zamanda çocukların dijital oyun ortamları daha fazla eğitici ve motive edici bir şekilde kullanması önerilebilir.

KAYNAKLAR

- Aksoy, A. B. & Dere Çiftçi, H. (2022) Erken Çocukluk Döneminde Oyun. 7. Basım, Pegem Akademi, Ankara.
- Arslan, F. (2000) 1-3 yaş dönemindeki çocuğun oyun ve oyuncak özelliklerinin gelişim kuramları ile açıklanması. C.Ü. Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi, 4, 40-43.
- Bekmezci, H., & Özkan, H. (2015) Oyun ve oyuncağın çocuk sağlığına etkisi. İzmir Dr. Behçet Uz Çocuk Hast. Dergisi, 5(2), 81-87.
- Bilir, Ş., & Dönmez, B. (1995) Hastanede Oyun-Yaş Gruplarına Göre Hastanede Yatan Çocuklar, Çocuk ve Hastane. 2. Baskı. Sim Matbaacılık, Ankara.
- Biricik, Z., & Atik, A. (2021). Gelenekselden dijital değişen oyun kavramı ve çocuklarda oluşan dijital oyun kültürü. Gümüşhane Üniversitesi İletişim Fakültesi Elektronik Dergisi, 9(1), 445-469.
- Bora Güneş, N, & Çavuşoğlu, H. (2022) Çocuğun gelişimi ve oyunun önemi. Yıldız D, editör. Çocuk Hemşireliği Bakım Uygulamalarında Terapötik Oyun. 1. Baskı. Ankara: Türkiye Klinikleri; p.1-9.
- Çakır, H. (2013). Taking the opinions of parents and specifying the effects on students about computer games. Mersin University Journal of the Faculty of Education, 9, 138-150
- Çakmak, V. (2016) Çocuk ve dijital oyun etkileşimine etiksel bir bakış. ICHACS, 1(1), 444-174.
- Gözüm, A. İ. C., & Kandır, A. (2020). Okul öncesi çocukların dijital oyun oynama sürelerine göre oyun eğilimi ile konsantrasyon düzeylerinin incelenmesi. Atatürk Üniversitesi Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi Dergisi, (41), 82-100.
- Horzum, M. B. (2011). Examining computer game addiction level of primary school students in terms of different variables. Education and Science, 36, 56-68.
- Mustafaoğlu, R., & Yasacı, Z. (2018) Dijital oyun oynamanın çocukların ruhsal ve fiziksel sağlığı üzerine olumsuz etkileri. Bağımlılık Dergisi, 19(3), 51-58.
- Ögel, K. (2014) İnternet Bağımlılığı. İnternetin Psikolojisini Anlamak ve Bağımlılıkla Başa Çıkmak (2nd.). İstanbul: Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları.
- Özer, A., Gürkan, A. C. & Ramazanoğlu M. O. (2006) Oyunun çocuk gelişimi üzerine etkileri. Fırat Üniversitesi Doğu Araştırmaları Dergisi, 4(3), 54-57.
- Wong, I. L. K., & Lam M. P. S. (2016). Gaming behavior and addiction among Hong Kong adolescents. Asian Journal of Gambling Issues and Public Health, 6, 1-16.

İNFERİLİTE SONRASI GEBELİKTE DUYGUSAL DEĞİŞİKLİKLER

Ayşegül DURMAZ

Kutahya Health Sciences University, Faculty of Health Sciences, Department of Midwifery
ORCID ID: 0000-0002-3092-8841

Emel ELEM

Kutahya Health Sciences University, Faculty of Health Sciences, Department of Midwifery
ORCID ID: 0000-0002-2113-7239

ÖZET

İnfertilite, en az 12 ay düzenli korunmasız cinsel ilişki sonrasında klinik gebelik elde edilememesi ile karakterize edilen tıbbi bir durumdur. İnfertilite milyonlarca insanı, aileyi ve toplumları etkilemektedir. Tahminler, dünya çapında üreme çağındaki yaklaşık her altı kişiden birinin yaşamı boyunca infertilite sorunu yaşadığını göstermektedir. Çiftlerin çoğunda net bir infertilite tanısı konulabilirken, bazı vakalarda ise neden tam olarak bilinmez. İnfertilite vakalarının %40-55'i kadın faktörlerine, %20-40'ı ise erkek faktörlerine atfedilebilmektedir. İnfertilite birincil veya ikincil olabilir. Birincil infertilite, hiç gebe kalmamış çiftleri ifade eder. İkincil infertilite, daha önce gebelik geçirmiş ancak tekrar gebe kalmakta zorluk çeken çiftler için geçerlidir. Toplumumuzda çocuk doğurmak sıklıkla tatmin edici bir hayata katkıda bulunan önemli bir faktör olarak görülmektedir. Gebe kalamama, bazı çiftlerin derin bir kayıp ve eksiklik duygusu hissetmesine neden olabilir. İnfertilite ile yüzleşmek duygusal açıdan zorlayıcı olabilir. İnfertilite nedeniyle gebe kalma ve çocuk sahibi olma arzusunun gerçekleşmemesi, üzüntü, hayal kırıklığı, öfke, utanç ve umutsuzluk gibi çeşitli duygulara yol açabilir. Uzun süreli stres bunlardan biridir. Ayrıca suçluluk, boşluk, kaygı ve depresyon duygularına neden olabilir. İnfertilite sonrası gebelik, kadınlar için ifade edilmesi zor olabilecek bir dizi duyguyu kapsayan benzersiz ve duygusal açıdan yüklü bir deneyimdir. İnfertilite sonrası gebe kalan kadınlar, fetal ve maternal sonuçlarla ilgili olarak belirli düzeyde stres ve kaygı yaşamaktadırlar. Gebelik yolculuğu duygusal ve fiziksel olarak yorucu olabilir ve olası komplikasyon korkusu veya gebeliği kaybetme olasılığı anne adaylarına ağır bir yük getirebilir. Gebelikleri aynı zamanda heyecan ve keder arasındaki duyguların karışmasına da neden olabilir. Ebelerin bu kadınların duygusal zorluklarının farkında olması, destek ve rehberlik sunması, onların benzersiz koşullarını kabul etmesi, stres ve kaygılarını yönetmelerine yardımcı olacak kaynaklar sunması önemlidir. Empatik iletişim ve bireyselleştirilmiş özel destek psikolojik refahı önemli ölçüde artırabilir.

Anahtar Kelimeler: İnfertilite, Gebelik, Duygusal değişiklik, Ebelik

EMOTIONAL ROLLERCOASTER OF PREGNANCY AFTER INFERTILITY

ABSTRACT

Infertility is a medical condition characterized by the clinical inability to achieve pregnancy after at least 12 months of regular unprotected intercourse. Infertility affects millions of people, families and communities. Estimates suggest that approximately one in six people of reproductive age worldwide will experience infertility in their lifetime. In most couples, a clear diagnosis of infertility can be made, but in some cases the cause is not known. 40-55% of infertility cases can be attributed to female factors and 20-40% to male factors. Infertility can be primary or secondary. Primary infertility refers to couples who have never conceived. Secondary infertility refers to couples who have had a previous pregnancy but have difficulty conceiving again. In our society, childbearing is often seen as an important factor contributing to a fulfilling life. The inability to conceive can leave some couples feeling a deep sense of loss and incompleteness. Facing infertility can be emotionally challenging. Failure to realize the desire to conceive and have a child due to infertility can lead to a variety of emotions such as sadness, frustration, anger, shame and hopelessness. Long-term stress is one of them. It can also cause feelings of guilt, emptiness, anxiety and depression. Pregnancy after infertility is a unique and emotionally charged experience for women, encompassing a range of emotions that can be difficult to express. Women who become pregnant after infertility experience a certain level of stress and anxiety related to fetal and maternal outcomes. The pregnancy journey can be emotionally and physically exhausting and the fear of possible complications or the possibility of losing the pregnancy can weigh heavily on expectant mothers. Their pregnancy can also cause a mixture of emotions between excitement and grief. It is important for midwives to be aware of these women's emotional challenges, offer support and guidance, acknowledge their unique circumstances and provide resources to help them manage their stress and anxiety. Empathic communication and individualized tailored support can significantly improve psychological wellbeing.

Keywords: Infertility, Pregnancy, Emotional rollercoaster, Midwifery

1. GİRİŞ

Infertility is the inability to achieve pregnancy after at least 12 months of regular unprotected sexual intercourse. For many couples, this can be a highly emotional and challenging experience. Infertility affects millions of people, families and communities. Estimates suggest that around one in six people of reproductive age worldwide will experience infertility in their

lifetime. It is estimated that one in seven couples in the Western world and one in four couples in developing countries are infertile. More than 186 million people suffer from infertility, with the majority residing in developing countries. About half of infertile couples have male infertility. Male infertility occurs in 35%-40% of cases, female infertility in 35%-40% of cases and infertility due to other factors in 20%-30% of cases (WHO, 2024; Vander Borcht, & Wyns, 2018).

Infertility can be caused by many different factors in the female and male reproductive systems. In some cases, both men and women can be equally infertile (Bayu, Egata, Kefale, & Jemere, 2020). Most infertile couples have one of three main causes: male factor, ovulation disorder or tubal-peritoneal disease. In a normal reproductive cycle, the ovaries, pituitary and hypothalamus axis must function effectively and respond to secreted hormones. Disruptions in this axis cause disturbances in the reproductive cycle, resulting in infertility (Figure 1) (Anwar, & Anwar, 2016).

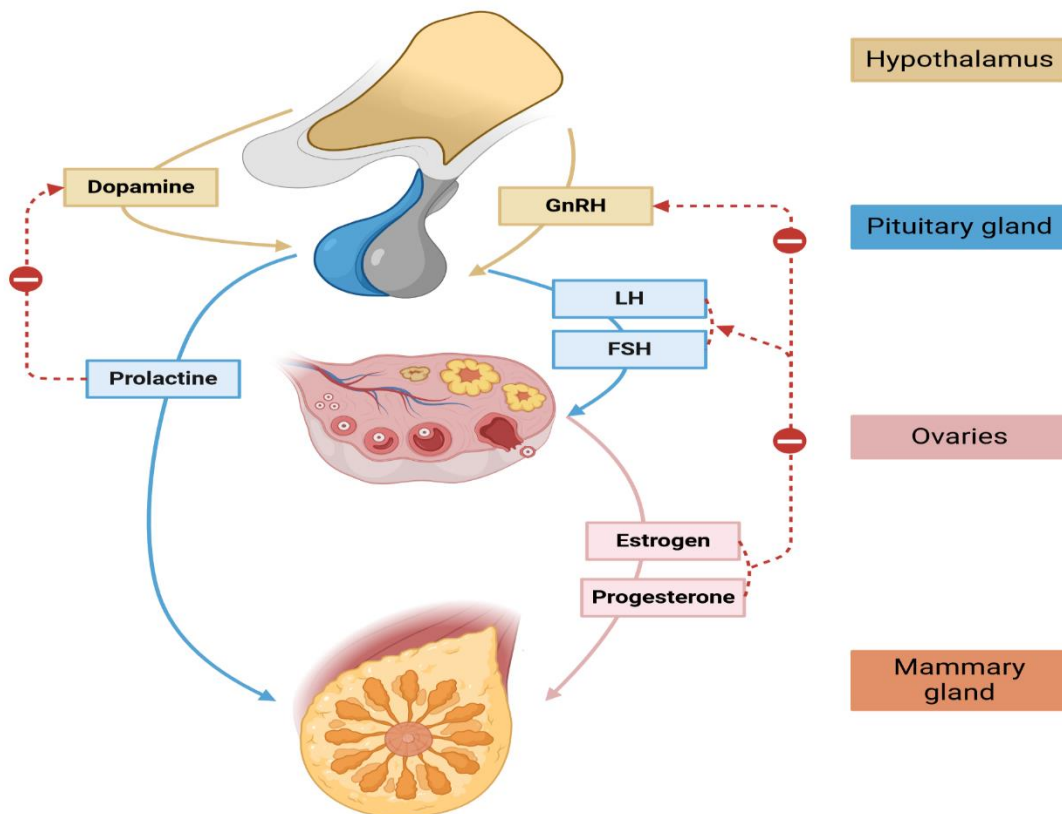


Figure 1. Hypothalamic-pituitary-ovarian-axis

Infertility is classified as primary and secondary. The term primary infertility is used when there has never been a pregnancy before. Secondary infertility is when there has been at least one

pregnancy but it does not occur when pregnancy is planned again (Abebe, Afework, & Abaynew, 2020).

Infertility is a life crisis. In our society, childbearing is often seen as a fulfilling, important contributing factor to life. The inability to conceive can leave some couples feeling a deep sense of loss and incompleteness. Facing infertility can be emotionally challenging (Sharma, & Shrivastava, 2022). Although infertility is not a fatal condition, being diagnosed with infertility can be a frustrating experience for couples. Infertility can cause psychological distress, emotional stress and financial difficulties for both partners. Couples may feel anger, guilt, sadness, depression, anxiety, loss of confidence and self-esteem (Sharma, & Shrivastava, 2022; Taebi, Kariman, Montazeri, & Majd, 2021). In a qualitative study on infertility stigma, 4 themes were identified: stigma profile, self-stigmatization, defense mechanism and balancing. Stigma profile was perceived as verbal, social and homosexual stigma. Self-stigmatization was experienced as negative emotions and devaluation. Defense mechanisms consisted of three categories: stigma behind the mask, acceptance and escape from infertility. Two categories, empowered women and tools of oppression, formed the counterbalancing factor against infertility stigma. Infertile women face social and self-stigma that threatens their psychosocial well-being and self-esteem (Taebi, Kariman, Montazeri, & Majd, 2021). In another study, the overall prevalence of infertility-related stress among participants was very high at 92.71%. The study reported that the socio-cultural environment of Ethiopia gives women with children an important social status and women are referred to by the name of their children as a way of respectability. The study also found more stress in older women than in younger women. Maternal role deprivation (or not having biological children) was found to be associated with higher stress (Teklemicheal, Kassa, & Weldetensaye, 2022).

For infertile couples, pregnancy after treatment can be a unique and emotionally inspiring experience. However, despite a successful pregnancy, women experiencing infertility may struggle with psychological and social challenges during pregnancy and after delivery. Women who become pregnant after infertility have been shown to experience stress and anxiety related to fetal and maternal outcomes. They may feel a mixture of emotions between excitement and grief during their pregnancy. In the first trimester of pregnancy, the infertile woman often struggles with the fear of pregnancy loss, possible fetal abnormalities and adjusting to significant physical changes. In the third trimester, anxiety and stress can be caused by fear of

pregnancy complications and premature labor. Infertile women may also face difficulties in choosing a safe method of delivery.

Emotions are defined as 'an acute, intense and typically brief psycho-physiological change resulting from a response to a meaningful situation in the individual's environment'. When infertile women become pregnant, they may find it difficult to cope with this new situation, which has psychological and emotional consequences, and may experience emotional turmoil. After struggling with infertility, becoming pregnant can be a source of great joy and happiness. At the same time, it can also bring complex and challenging emotions. These feelings are normal for both the expectant mother and the expectant father and can be a rollercoaster throughout the pregnancy (Behrens, et al.,2021; Isaacs, & Andipatin, 2020). Feelings of joy and happiness are natural, reflecting relief and excitement after a difficult journey through infertility. There are studies suggesting that parents are happier than non-parents and vice versa. When parents experience greater meaning in their lives, such as pregnancy, when they experience their basic needs being met, more positive emotions and an increased social role, they are more likely to feel happiness and joy (Nelson, Kushlev, & Lyubomirsky, 2014). Nelson, Kushlev, and Lyubomirsky (2014) examined the question of whether parents are more or less happy than their childless peers. or less happy than their childless peers, it was reported that older parents tend to be happier than younger ones. Fathers tend to derive more consistent benefits from parenting than mothers and married couples tend to experience parenting.

Women who conceive after previous infertility are skeptical about pregnancy. Fear of miscarriage, concerns about the baby's health and worries about the birth process are common. The feelings of these women have been found to be similar to those of women with previous miscarriage. The most common emotions reported by women were "anxious", "nervous" and "scared". However, most women also reported a positive emotion, indicating mixed feelings of their pregnancy experience. Feelings of joy and happiness are natural, reflecting relief and excitement after a difficult journey with infertility (Behrens, et al.,2021; Isaacs, & Andipatin, 2020).

In the study evaluating the emotions of women who had a previous miscarriage and women in this pregnancy, 8 categories of deep anxiety were identified. These were: "Losing the baby", "General health of the baby", "Emotional stability of the self", "Impact of the loss of the baby on the future", "Lack of support from others", "Fear of anger", "Bad news", "Impact on the baby" and "Worries never end" (Côté-Arsenault, Bidlack, & Humm, 2001).

It has been suggested that women may feel the need to be the 'perfect mother' due to the gratitude of having a child after infertility and may experience feelings of guilt and shame when they fail to meet expectations of themselves as mothers. Because of these difficult feelings, they may not want to share their difficulties with the people around them. Some women may feel guilt or shame towards other women who are having difficulty conceiving (Hull, 2023; Boz, Özçetin, & Teskereci, 2018). Women who conceived after successful reproductive treatment described feelings of joy and relief when they learned that their pregnancy test was positive, but many also described feelings of disbelief, emptiness or confusion. For those struggling with infertility, pregnancy may seem too good to be true and feelings of denial or confusion may be experienced (René, Landry, & de Montigny, 2022; Boz, Özçetin, & Teskereci, 2018; Ranjbar, et al., 2015).

In the study, which included women who experienced pregnancy after infertility treatment, the main topics such as finding peace in life, conflicting emotions and the struggle to realize a dream were discussed and it was concluded that pregnancy is the beginning of a new and challenging struggle for women with fertility problems. It was emphasized that in pregnancies resulting from assisted reproductive techniques, women experience new stresses, uncertainties or fear of pregnancy. Participants reported mood swings and irritability during pregnancy. It was emphasized that women experienced some paradoxical feelings of joy, fear, hope and uncertainty and felt shock and disbelief followed by excitement and fear (Ranjbar, et al., 2015). In the study, which included fathers with infertility experience, fathers who shared their experiences regarding the perinatal period after infertility stated that the long years and bumps in the road affected their journey. They emphasized that their journey was an important part of their lives that they would continue to remember years later. In the study, fathers agreed that the transition to parenthood begins with infertility, is unique and is a long, anxious process with "many setbacks and losses" (Morrison, et al., 2024).

As a result, women who experience anxiety, guilt or fear should be referred to a psychological counselor for additional support. Women know that a successful pregnancy is not guaranteed and many women experience fear and anxiety about losing their baby. They also feel that these fears and anxieties will have a negative impact on their baby. Midwives should address how these women feel. In addition, midwives should be straightforward when caring for women and should not undermine women's sense of trust. They should teach methods of coping with these concerns throughout pregnancy.

KAYNAKÇA

- Vander Borcht, M., & Wyns, C. (2018). Fertility and infertility: Definition and epidemiology. *Clinical biochemistry*, 62, 2-10.
- WHO. (2024). Infertility. Erişim Adresi: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/infertility>
- Deyhoul, N., Mohamaddost, T., & Hosseini, M. (2017). Infertility-related risk factors: a systematic review. *Int J Womens Health Reprod Sci*, 5(1), 24-29.
- Bayu, D., Egata, G., Kefale, B., & Jemere, T. (2020). Determinants of infertility among married women attending dessie referral hospital and Dr. Misganaw gynecology and obstetrics clinic, Dessie, Ethiopia. *International Journal of Reproductive Medicine*, (1), 1540318.
- Anwar, S., & Anwar, A. (2016). Infertility: A review on causes, treatment and management. *Womens Health Gynecol*, 5, 2-5.
- Abebe, M. S., Afework, M., & Abaynew, Y. (2020). Primary and secondary infertility in Africa: systematic review with meta-analysis. *Fertility research and Practice*, 6, 1-11.
- Sharma, A., & Shrivastava, D. (2022). Psychological problems related to infertility. *Cureus*, 14(10).
- Taeabi, M., Kariman, N., Montazeri, A., & Majd, H. A. (2021). Infertility stigma: A qualitative study on feelings and experiences of infertile women. *International journal of fertility & sterility*, 15(3), 189.
- Teklemicheal, A. G., Kassa, E. M., & Weldetensaye, E. K. (2022). Prevalence and correlates of infertility related psychological stress in women with infertility: a cross-sectional hospital based survey. *BMC psychology*, 10(1), 91.
- Behrens, C. C., Driessen, E. W., Dolmans, D. H., & Gormley, G. J. (2021). 'A roller coaster of emotions': a phenomenological study on medical students lived experiences of emotions in complex simulation. *Advances in Simulation*, 6(1), 24.
- Isaacs, N. Z., & Andipatin, M. G. (2020). A systematic review regarding women's emotional and psychological experiences of high-risk pregnancies. *BMC psychology*, 8, 1-11.
- Nelson, S. K., Kushlev, K., & Lyubomirsky, S. (2014). The pains and pleasures of parenting: When, why, and how is parenthood associated with more or less well-being? *Psychological Bulletin*, 140(3), 846–895. <https://doi.org/10.1037/a0035444>
- Côté-Arsenault, D., Bidlack, D., & Humm, A. (2001). Women's emotions and concerns during pregnancy following perinatal loss. *MCN: The American Journal of Maternal/Child Nursing*, 26(3), 128-134.
- Hull, E. (2023). Experiences of early motherhood following successful reproductive procedures (Doctoral dissertation, University of East London).
- Boz, İ., Özçetin, E., & Teskereci, G. (2018). Becoming a mother after Infertility: A theoretical analysis. *Current Approaches in Psychiatry*, 10(4), 496–511.
- René, C., Landry, I., & de Montigny, F. (2022). Couples' experiences of pregnancy resulting from assisted reproductive technologies: A qualitative meta-synthesis. *International Journal of Nursing Studies Advances*, 4, 100059.
- Ranjbar, F., Akhondi, M. M., Borimnejad, L., Ghaffari, S. R., & Behboodi-Moghadam, Z. (2015). Paradox of modern pregnancy: a phenomenological study of women's lived experiences from assisted pregnancy. *Journal of Pregnancy*, 2015(1), 543210.

AŞILAMANIN ÖNEMİ VE AŞI KARŞITI HAREKET

Ayşegül DURMAZ

Kutahya Health Sciences University, Faculty of Health Sciences, Department of Midwifery
ORCID ID: 0000-0002-3092-8841

Emel ELEM

Kutahya Health Sciences University, Faculty of Health Sciences, Department of Midwifery
ORCID ID: 0000-0002-2113-7239

ÖZET

Aşılar, insan sağlığının korunmasında en etkili araçlardan biridir. Aşılar, biyolojik ürünlerdir ve bu ürünler, bağışıklık sistemini uyararak bulaşıcı hastalıklara karşı koruma sağlar. Aşılama hem bireysel hem de toplumsal açıdan önemlidir. Bilim, aşıların toplum ve küresel sağlık açısından sağladığı faydalar konusunda net bir görüşe sahiptir. Buna rağmen, aşıların etkinliği, güvenliği ve olası yan etkileri hala hararetli tartışmalara konu olmaktadır. Ebeveynler, doğal olarak bebekleri için en iyisini isterler. Bu, onları korumak ve sağlıklı bir şekilde büyümelerini sağlamak için bilinçli seçimler yapmak anlamına gelir. Aşı yaptırmaya karar da bu bilinçli seçimlerin en önemlilerinden biridir. Ancak, aşı karşıtı hareketin yayılmasıyla birlikte, bazı ebeveynler aşıların çocukları için riskli olduğuna dair yanlış bilgilere maruz kalmaktadır. Bu durum, aşı yaptırmama kararına yol açarak, çocukların sağlığını ciddi şekilde tehlikeye atabilmektedir. Ayrıca aşı reddi, küresel bir halk sağlığı tehdidi de oluşturmaktadır. Yanlış bilgiler ve aşı karşıtı propaganda, birçok insanı aşıların güvenliği ve etkinliği konusunda şüpheye düşürmektedir. Bu durum, aşılama oranlarının düşmesine ve önlenemez hastalıkların tekrar ortaya çıkmasına neden olmaktadır. Dünya Ekonomik Forumu, aşı karşıtı kanıtlanmamış iddiaların çoğalmasında gibi kitlesel dijital yanlış bilgilerin modern toplum için büyük bir tehdit olduğunu kabul etti. Dijital medyada oluşturulan aşı karşıtı içerikler ve aktivistlerin mesajları geniş ve çeşitli kitleye yayılmaktadır. Bu durum, bilime olan güvenin azalmasına, hastaların güçlendirilmesinde zafiyete, uzmanlığın veya halkın sesinin yeniden tanımlanmasına ve dolayısıyla sağlık paradigmasında değişime neden olmaktadır. Uzman olmayan bir aktivistin çevrimiçi bilgeliği bir uzmanın tavsiyesiyle eşit veya hatta daha güvenilir görüldüğünden, annelerin çelişkili sağlık bilgileri edinmesine ve yenidoğanlarına aşı yaptırmaya konusunda tereddüte düşmelerine neden olmaktadır. Ebeler güvenilir ve doğru bilgiyi annelere sağlamakla görevlidir. Yenidoğan bakımının temel hedeflerinden biri yenidoğanın bağışıklığının desteklenmesidir. O yüzden ebeler bu kapsamda anneleri bilgilendirip desteklemelidir.

Anahtar Kelimeler: Aşı, Aşılama, Aşı karşıtı, Ebelik

THE IMPORTANCE OF VACCINATION AND THE ANTI-VACCINE MOVEMENT

ABSTRACT

Vaccines are one of the most effective tools for protecting human health. Vaccines are biological products that protect against infectious diseases by stimulating the immune system. Vaccination is both individually and socially important. Science is clear on the benefits of vaccines for community and global health. Despite this, the efficacy, safety and potential side effects of vaccines are still hotly debated. Parents naturally want the best for their babies. This means making informed choices to protect them and ensure they grow up healthy. The decision to vaccinate is one of the most important of these informed choices. However, with the spread of the anti-vaccination movement, some parents are exposed to misinformation that vaccines are risky for their children. This can lead to decisions not to vaccinate, seriously jeopardizing children's health. Vaccine refusal also poses a global public health threat. Misinformation and anti-vaccine propaganda make many people doubt the safety and effectiveness of vaccines. This leads to lower vaccination rates and the re-emergence of preventable diseases. The World Economic Forum has recognized that mass digital misinformation, such as the proliferation of unsubstantiated anti-vaccine claims, is a major threat to modern society. Anti-vaccine content created in digital media and messages from activists spread to a wide and diverse audience. This leads to a decline in trust in science, a weakening of patient empowerment, a redefinition of expertise or the voice of the public, and thus a shift in the health paradigm. As the online wisdom of a non-expert activist is seen as equal or even more reliable than the advice of an expert, mothers receive conflicting health information and are hesitant to vaccinate their newborns. Midwives are responsible for providing reliable and accurate information to mothers. One of the main goals of neonatal care is to support the immunity of the newborn. Therefore, midwives should inform and support mothers in this context.

Keywords: Vaccine, Vaccination, Anti-vaccine, Midwifery

1. GİRİŞ

Vaccines are one of the most effective means of protecting human health. Vaccines are biological products that protect against infectious diseases by stimulating the immune system and are generally recognized as one of the most important tools in the fight against infectious diseases (Saman, Chauhan, & Srivastava, 2023). Vaccination is important from both an individual and societal perspective. Vaccination is the single most effective way to mitigate the consequences of infectious diseases and has led to significant reductions in infection, morbidity

and mortality rates for vaccine-preventable diseases. To manage vaccine-preventable diseases, high levels of vaccination coverage are critical to controlling outbreaks. In addition, vaccination provides herd immunity, sustaining public health and well-being (Alvarez-Zuzek, Zipfel, & Bansal, 2022).

The aim of vaccination is to induce a protective immune response against the targeted pathogen without the risk of contracting the disease and its potential complications (Vetter, and et al., 2018). Vaccines are one of the greatest public health achievements of the last century. Vaccines are estimated to save 2-3 million lives each year. Vaccines have successfully eradicated smallpox and greatly reduced the incidence of many other important diseases such as polio and measles (Vetter, et al., 2018; Doherty, et al., 2016). There are now licensed vaccines available to prevent more than 30 different infectious diseases, many of which can be combined into single vaccines or administered as a single vaccine.

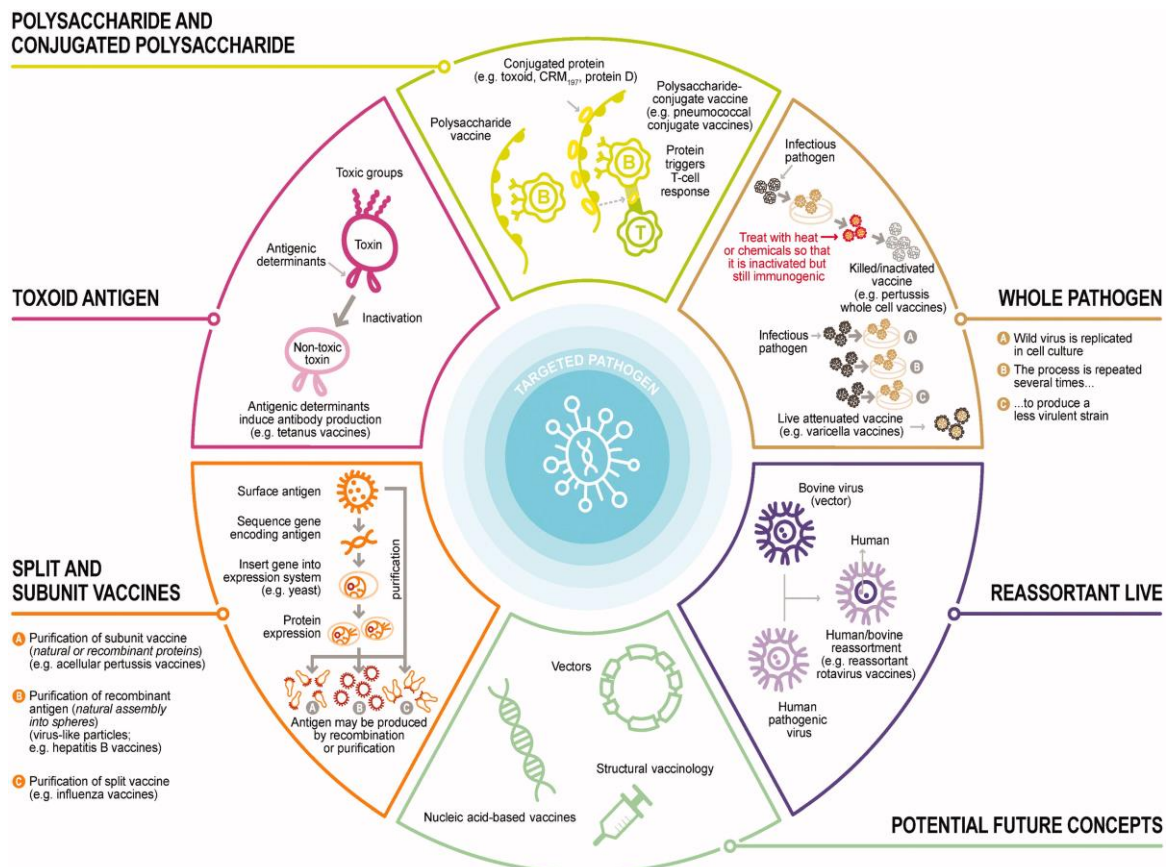


Figure 1. Vaccine types

Vaccines can be produced using different processes. Vaccines can contain live attenuated pathogens (usually viruses), inactivated whole pathogens, toxoids (an inactive form of toxin produced by disease-causing bacteria) or parts of pathogens (e.g. natural or recombinant

proteins, polysaccharides, conjugated polysaccharides or virus-like particles) (Figure 1) (Vetter, et al., 2018).

Science is clear on the benefits of vaccines for public and global health. Despite this, the efficacy, safety and potential side effects of vaccines are still hotly debated (Alvarez-Zuzek, Zipfel, & Bansal, 2022). In 1896, Eugene Foster wrote in his study, "Millions of lives have been saved by the fruits of Jenner's genius. Yet today, thousands of people, some intelligent but malicious, some intelligent but mistaken, and the vast majority fanatical and uninformed, argue that vaccination is of no benefit to mankind, and is in fact a negative practice that harms health and longevity. At the same time, millions of people remain completely ignorant or indifferent." He expressed his opposition to vaccination. It is thought-provoking that despite the measurable impact of vaccines, in some respects things have not changed and the same debates continue today (Doherty, et al., 2016).

Vaccine hesitant behavior has increased worldwide, leading WHO to declare it one of the most important global health challenges. In high-income countries, vaccine hesitancy for childhood vaccines has been found to be concentrated in metropolitan areas, and recent outbreaks of measles and pertussis have been linked to hesitant behavior in urban populations (Vetter, et al., 2018). Parents naturally want the best for their babies. This means making informed choices to protect them and ensure they grow up healthy. The decision to vaccinate is one of the most important of these informed choices. However, with the spread of the anti-vaccination movement, some parents are exposed to misinformation that vaccines are risky for their children. This can lead to decisions not to vaccinate, which can seriously jeopardize children's health (Green, et al., 2021). The anti-vaccination movement has become an increasing force in recent years. It seeks to persuade parents not to vaccinate their children by spreading misinformation that vaccines are not safe and effective. The anti-vaccination movement began in 1796 with the creation of the first vaccine when Jenner offered protection against smallpox to the Royal Society of London. This seriously jeopardizes the health of children at a time when many serious diseases could be prevented (Ortiz-Sánchez, et al., 2020).

Some of the most common misinformation (myths) spread by the anti-vaccination movement:

1. ***Rubella, mumps and measles vaccines cause autism:*** This claim is based on an article published in The Lancet in 1998, which the author later admitted to falsifying.

2. ***Vaccines cause weak immune systems:*** Vaccines negatively affect immune system cells and increase susceptibility to infections.
3. ***Vaccines are less effective than natural immunity:*** It is claimed that the immunity obtained by passing the disease is stronger and more effective.
4. ***Vaccines contain mercury:*** They are believed to contain mercury, a heavy metal known to be harmful to human health. Mercury poisoning is thought to cause serious health problems such as depression, memory loss, cardiovascular disease and respiratory problems.
5. ***Vaccines are not necessary because diseases have disappeared:*** Today, it is believed that infectious diseases such as smallpox have been eradicated and therefore vaccination is no longer necessary.

Facts about the most common misinformation (myths) spread by the anti-vaccination movement:

1. ***Rubella, mumps and measles vaccines cause autism (Fact):*** This belief still persists today, even though countless studies have repeatedly proven that they do not cause this effect.
2. ***Vaccines cause a weak immune system (Fact):*** Vaccines actually work by strengthening the immune system. There are significant differences between individuals in the immune response to vaccination. Vaccines do not weaken the immune system, but strengthen it. When individual-specific factors are taken into account in decisions about vaccination programs, the immunogenicity and effectiveness of the vaccine is enhanced.
3. ***Vaccines are less effective than natural immunity (Fact):*** Vaccines are much more effective than natural immunity. For example, while the measles vaccine is 99% effective, the rate of natural immunity after having measles is 90%. Vaccines increase the number of immunized people in the community, creating "herd immunity" and protecting unvaccinated people from disease. Vaccination is also much safer than natural infection.
4. ***Vaccines contain mercury (Fact):*** This claim is also not true. Most vaccines do not contain mercury. In the past, some vaccines were manufactured with a preservative that

contained very small amounts of mercury. However, this preservative was removed from vaccines after it was linked to autism and other health problems. Almost all vaccines used today are mercury-free.

5. ***Vaccinations are not necessary because diseases have disappeared (Fact):*** This information is not true. Many diseases such as measles, polio, tetanus and whooping cough still exist and can cause serious health problems in unvaccinated people. If vaccination rates fall, these diseases can re-emerge and cause epidemics. Vaccination has significantly reduced the incidence and mortality rates of these diseases (Bezbaruah, et al., 2024; Taplak, & Polat, 2023; Radovanović, 2017).

In a study reviewing several common vaccine myths, the most common myths were "vaccines cause autism, vaccines are not safe and too many vaccines are given too early". The study found no link between vaccines, and in particular the MMR (Measles, Rubella and Mumps) combination vaccine, and autism. World health organizations have effective mechanisms in place to review and monitor vaccine safety. These systems are reported to work to detect and evaluate even rare vaccine side effects. It was emphasized that the recommended vaccination schedule is safe for infants' immune systems (Boom, Cunningham, & McGee, 2018). Yanlış bilgiler ve aşı karşıtı propaganda, birçok insanı aşıların güvenliği ve etkinliği konusunda şüpheye düşürmektedir. Bu durum, aşılanma oranlarının düşmesine ve önlenebilir hastalıkların tekrar ortaya çıkmasına neden olmaktadır. Dünya Ekonomik Forumu, aşı karşıtı kanıtlanmamış iddiaların çoğalması gibi kitlesel dijital yanlış bilgilerin modern toplum için büyük bir tehdit olduğunu kabul etmiştir. Dijital medyada oluşturulan aşı karşıtı içerikler ve aktivistlerin mesajları geniş ve çeşitli kitleye yayılmaktadır. Bu durum, bilime olan güvenin azalmasına, hastaların güçlendirilmesinde zafiyete, uzmanlığın veya halkın sesinin yeniden tanımlanmasına ve dolayısıyla sağlık sisteminin temelinde değişime neden olmaktadır. Uzman olmayan bir aktivistin çevrimiçi bilgeliği bir uzmanın tavsiyesiyle eşit veya hatta daha güvenilir görüldüğünden, annelerin çelişkili sağlık bilgileri edinmesine ve yenidoğanlarına aşı yaptırma konusunda tereddüte düşmelerine neden olmaktadır (Tapolak, & Polat, 2023; Radovanović, 2017).

In conclusion, midwives are involved in neonatal and childhood immunization. One of the main goals of midwifery care is to support the immunity of the newborn. Midwives should investigate the myths that families have about vaccines. Provide reliable and accurate information to

families with myths. They should explain the facts about immunization to families and support them in completing childhood vaccinations (Attwell, et al., 2018; Hackley, 2002).

KAYNAKÇA

- Saman, S., Chauhan, I., & Srivastava, N. (2023). Vaccines: an important tool for infectious disease. *Recent Advances in Anti-Infective Drug Discovery Formerly Recent Patents on Anti-Infective Drug Discovery*, 18(2), 88-109.
- Alvarez-Zuzek, L. G., Zipfel, C. M., & Bansal, S. (2022). Spatial clustering in vaccination hesitancy: The role of social influence and social selection. *PLoS Computational Biology*, 18(10), e1010437.
- Vetter, V., Denizer, G., Friedland, L. R., Krishnan, J., & Shapiro, M. (2018). Understanding modern-day vaccines: what you need to know. *Annals of medicine*, 50(2), 110-120.
- Doherty, M., Buchy, P., Standaert, B., Giaquinto, C., & Prado-Cohrs, D. (2016). Vaccine impact: Benefits for human health. *Vaccine*, 34(52), 6707-6714.
- Green, J., Petty, J., Whiting, L., Orr, F., Walker, K., Brown, A. M., ... & Jones, L. (2021). The impact of the anti-vaccination movement and vaccine hesitancy on the health of the child. *Pediatric Nursing*, 47(5).
- Ortiz-Sánchez, E., Velando-Soriano, A., Pradas-Hernández, L., Vargas-Román, K., Gómez-Urquiza, J. L., Cañadas-De la Fuente, G. A., & Albendín-García, L. (2020). Analysis of the anti-vaccine movement in social networks: a systematic review. *International journal of environmental research and public health*, 17(15), 5394.
- Bezbaruah, R., Sailo, N., Deka, K., Bhutia, Y. D., & Kakoti, B. B. (2024). Myths and facts about vaccination: Dispelling myths and misconceptions with science. In *Advanced Vaccination Technologies for Infectious and Chronic Diseases* (pp. 441-454). Academic Press.
- Taplak, A. Ş., & Polat, S. (2023). Nurses' Opinions about Childhood Anti-Vaccination, Roles and Responsibilities in Preventing Anti-Vaccination Attitudes in Society. *Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi Lokman Hekim Tıp Tarihi ve Folklorik Tıp Dergisi*, 13(1), 180-187.
- Radovanović, Z. (2017). Anti-vaccinationists and their arguments in the Balkan countries that share the same language. *Srpski arhiv za celokupno lekarstvo*, 145(3-4), 199-204.
- Boom, J. A., Cunningham, R. M., & McGee, L. U. (2018). Vaccine myths: Setting the record straight. *Journal of Family Strengths*, 18(1), 13.
- Hackley, B. K. (2002). Controversies in immunization practices: vaccine safety and implications for midwifery practice. *Journal of Midwifery & Women's Health*, 47(1), 16-27.
- Attwell, K., Wiley, K. E., Waddington, C., Leask, J., & Snelling, T. (2018). Midwives' attitudes, beliefs and concerns about childhood vaccination: a review of the global literature. *Vaccine*, 36(44), 6531-6539.

TANDEM EMZİRME**Emel ELEM**Kütahya University of Health Sciences, Faculty of Health Sciences, Department of Midwifery
ORCID ID: 0000-0002-2113-7239**Ayşegül DURMAZ**Kütahya University of Health Sciences, Faculty of Health Sciences, Department of Midwifery
ORCID ID: 0000-0002-3092-8841**ÖZET**

Tandem emzirme ikiz olmayan iki çocuğun beslenmesi olarak tanımlanır. Tandem emziren kadınlar sıklıkla eleştiri ve sosyal damgalama ile karşı karşıya kalmaktadır. Ayrıca, sağlık çalışanları genellikle destekleyici değildir ve tandem emzirmenin faydaları ve bu uygulama sırasında insan sütünün besin değeri hakkında bilgi sahibi değildir. Annelere, bir yıldan sonra anne sütünün sadece “su” olduğu ve besin değerinden yoksun olduğu veya daha büyük bir çocuğu emzirmenin hiçbir faydası olmadığı söylenebilir. Bu, araştırmaya dayalı bir rehberlik değil, kanıta dayalı emzirme eğitimi ve tandem emzirmeyi seçen ailelere destek sağlamak için uyarlanabilecek mevcut bir uygulama paradigmasıdır. Bir yıldan fazla emziren kadınlar için araştırmalar, erken veya zamanında doğum yapan annelerin sütüne kıyasla sütün önemli ölçüde daha yüksek yağ içeriğine ve enerji değerine sahip olduğunu göstermektedir. Bir yıldan fazla emziren annelerden elde edilen sütteki protein içeriği, tam süreli sütteki protein seviyelerine kıyasla farklılık göstermemiştir. Doğum sonrası bir yıldan sonra insan sütü de immünomodülatör bileşenler veya antioksidan özellikler sağlar. Tandem emziren ve emzirmeyen anneler arasında yapılan araştırmalar, üretilen kolostrumun bileşiminde önemli farklılıklar göstermemiştir. Literatür incelendiğinde, Tandem emzirmenin yenidoğanın sağlığını olumsuz etkilemediği ve tandem emzirilen çocukların vücut ağırlığını yeterince artırdığı görülmektedir. Tandem emzirme ayrıca, bazı besin maddelerinin eksikliğine neden olabilese de, annenin yetersiz beslenme riski oluşturmaz.

Anahtar kelime: emzirme, tandem, gebelikte emzirme**TANDEM BREASTFEEDİNG****ABSTRACT**

Tandem trains are designed to provide children with the most comfortable ride possible. Tandem trains women's bicycles and social distancing rules ensure that their bicycles are not allowed to move. In fact, most of the time the air conditioning units are general air conditioning and tandem air conditioning, and this air conditioning system is insulated from the outside world. Anneli, the star of the show, sings “her” song and tells us that her big brother, Enrique Iglesias, has already given her a big hug. But if you spend a lot of time outdoors, you can spend

hours together and each day in a row without any problems. When women are scared, or even afraid, their hair is shaved off with a knife. The oil and energy contained in the shaver is then removed. In addition, the star extracts many of the protein supplements in the diet, including the protein supplements that are available. In addition, the star extract contains inorganic substances that contain immunomodulators or antioxidants that act as antioxidants. Tandem and quadruple limbs are made of plastic, which makes the colostrum taste better. Literary, literary, artistic and cultural, the tandem bicycle ride is a wonderful experience, and the tandem bicycle ride is a real eye-catcher. Tandem drives away the nervous system and prevents the baby from getting older, otherwise we will take the risk of losing our balance.

Keyword: breastfeeding, tandem, breastfeeding in pregnancy

1. INTRODUCTION

Breastfeeding is a wonderful action that ensures the passage of breast milk, which is the most appropriate nutrient source for the growth and development of the newborn, to the baby and the formation of a bond of trust between mother and baby. It is an excellent opportunity to feel the feeling of being a mother and one of the unforgettable experiences in life. At the same time, it is very important to ensure the continuity of breastfeeding, which has the power to protect and improve maternal health, in terms of both maternal and infant health (Bryant 2012). Many associations such as the World Health Organization (WHO), the American Academy of Pediatrics (AAP) and the United Nations Children's Fund (UNICEF) support exclusive breastfeeding for the first six months of life, followed by supplementary food until the age of two (WHO 1998, Gartner, et al. 2005). The benefits of continuing breastfeeding as recommended are numerous for the mother, baby and society and will have a lifelong effect. When the breastfeeding rates in our country are analyzed, 41% of babies under six months of age are exclusively breastfed according to the Turkey Demographic and Health Surveys (TDHS 2018)

The proportion of exclusively breastfed infants decreases rapidly with increasing age, from 59% among 0-1 month-old infants to 45% among 2-3 month-old infants and 14% among 4-5 month-old infants. Contrary to the recommendation that infants should be exclusively breastfed for the first six months, 23% of infants are fed formula without breast milk, and 12% of infants switch to supplementary feeding in addition to breast milk. It is observed that 53% of children under the age of two are breastfed age-appropriately. 85% of children are fed solid, semi-solid or soft foods at 6-8 months. The median duration of breastfeeding is 1.8 months for exclusively breastfed children. The prevalence of continued breastfeeding at one year of age is 66%.

However, only 34% of children are breastfed until their second birthday (TDHS 2018). The importance of continuing breastfeeding for at least two years. While it is emphasized, it is seen that this rate is very low in our country. The reasons for early cessation of breastfeeding include smoking, lack of information about breastfeeding and breastmilk, pacifier/bottle use, re-pregnancy, returning to work, cultural belief factors and breast-related problems (Kondolot et al. 2009, Egata et al.2013).

The American Academy of Family Physicians published a statement in 2008 supporting continued breastfeeding in a normal pregnancy and emphasizing that weaning under the age of two increases the likelihood of developing pediatric diseases (AAFP 2019). In addition to breastfeeding during pregnancy, it is recommended to continue breastfeeding in the postnatal period. Tandem breastfeeding is defined as the situation in which the mother continues breastfeeding her newborn baby and another baby under the age of two who is still breastfeeding in the postnatal period (Doğancı, Özsoy 2019). Both women and health professionals have different ideas and suggestions about whether it is possible to breastfeed the baby together if the baby has a sibling during this two-year period. The most curious points during tandem breastfeeding are whether the milk content changes, whether the growth and development of the newborn will be affected, and the health of the older baby (Bryant 2012). Marquis ve ark. (2002) found that in the milk contents of 68 mothers who continued breastfeeding during pregnancy and 65 mothers who did not continue breastfeeding during pregnancy measured at regular intervals in the postpartum period, especially colostrum was formed in both groups, but the substances in their contents differed. It has been reported that this difference does not prevent breastfeeding of both babies at the same time at the end of labor (Marquis et al. 2002). One of the women sampled in the study by O'Rourke et al. (2019) reported that her older child visibly increased in weight and changed in appearance during the first weeks of tandem breastfeeding. In the same study, a different woman reported no negative changes in her older child's health during tandem breastfeeding, only noticing that her stools turned a yellowish mustard color for the first few weeks. The reason for this change was explained in relation to colostrum content (O'Rourke et al 2019).

It is also reported that mothers who prefer tandem breastfeeding decide to continue breastfeeding because they think it will prevent sibling jealousy. In addition, the incidence of problems such as nipple cracking, which is common in the postpartum period, was found to be significantly lower in women who continued breastfeeding during pregnancy (Marquis et al.

2002). In the study of Bonyata and Flower (2018), the fact that women who breastfeed tandemly do not worry about whether their milk will come or whether it will be sufficient in the prenatal period as in their first pregnancy can be counted among the positive aspects of tandem breastfeeding (Bonyata and Flower 2018).

It is also a question of how long tandem breastfeeding will continue. A good benchmark is when the older child is two years old. However, while continuing tandem breastfeeding, the newborn's weight gain, the number of soiled diapers and stools should be monitored and signs of milk supply should be taken into account. Tandem breastfeeding should be discontinued if there is insufficient milk in the newborn. Studies have shown that women who breastfeed two or more children at the same time have the potential to produce more milk. Mothers who breastfed tandemly did not report any negative report about insufficient milk during this process (Devecioğlu et al. 2002, Marquis et al. 2002, Bonyata and Flower 2018). This confirms the hypothesis that the more often the breasts are emptied, the more milk will be produced and replenished. In a study by Sailavaar (2019) examining the experiences of long-term breastfeeding women on their bodies, tandem breastfeeding women stated that they did not complain about the condition of their breasts, which were constantly tense and saggy, but that the long-term breastfeeding experience sometimes made them feel tired (Sailavaar 2019).

2. Conclusion

No significant difference was found in terms of complications that may occur during pregnancy, delivery, mother, newborn and older infant in studies in which mothers who became pregnant during lactation continued breastfeeding and the older child was breastfed with the newborn in the postpartum period. It is important to support and inform mothers who breastfeed during pregnancy that they can breastfeed their older babies during pregnancy in the absence of risky pregnancy symptoms such as preterm birth risk and weight loss during pregnancy, and to support and inform them about breastfeeding both babies of different ages in the postpartum period. After the health professional has provided the necessary information about breastfeeding during pregnancy, the decision should be left to the woman. Women who wish to continue breastfeeding during pregnancy should have a detailed medical and obstetric history, should be informed about adhering to an individual nutrition program during pregnancy and should be followed up with frequent follow-up. Laboratory findings of the pregnant woman and fetal growth and development should be closely monitored during. In order to provide accurate information at the desired level, health professionals should have sufficient knowledge and equipment about breastfeeding during pregnancy and tandem breastfeeding. They should be

able to identify risk factors, explain the possible consequences of breastfeeding during pregnancy and tandem breastfeeding on the woman, the baby, the birth process and the older child, and provide effective breastfeeding counseling. In a study, it was observed that women who received breastfeeding education in the prenatal period were more willing to breastfeed their babies with only breast milk for the first six months compared to those who did not receive education²⁶. It is thought that when mothers are given effective breastfeeding education and awareness is raised about the effects of breastfeeding during pregnancy and tandem breastfeeding, the demand for breastfeeding during pregnancy and tandem breastfeeding after birth will increase.

3. Referans

1. Bryant T. Tandem nursing: a review and guidelines. *International Journal of Childbirth Education*. 2012;27(4):84-88.
2. WHO. Relactation: Review of Experience and Recommendations for Practice. WHO document WHO.98.14. Department of Child and Adolescent Health and Development WHO, Geneva. 1998. Erişim tarihi 10 Mayıs 2024.
3. UNICEF. Breastfeeding. UNICEF. www.unicef.org/nutrition/index_24824.html. Yayınlanma tarihi Temmuz 2015. Erişim tarihi 10 Haziran 2024.
4. Gartner LM, Morton J, Lawrence RA, et al. (2005) American Academy of Pediatrics Section on Breastfeeding. Breastfeeding and the use of human milk. *Pediatrics*.;115(2):496–506.
5. Hacettepe Üniversitesi Nüfus Etütleri Enstitüsü. Türkiye Nüfus ve Sağlık Araştırması. Hacettepe Üniversitesi Nüfus Etütleri Enstitüsü, T.C. Kalkınma Bakanlığı ve TÜBİTAK. Ankara, Türkiye: Elma Teknik Basım Matbaacılık Ltd Şti; 2019: p.143-145.
6. Kondolot M, Songül Yalçın S, Yurdakök K. Sadece anne sütü alım durumuna etki eden faktörler. *Cocuk Sagligi ve Hastaliklari Dergisi*. 2009;52(3):122-127.
7. Egata G, Berhane Y, Worku A. Predictors of non-exclusive breastfeeding at 6 months among rural mothers in east Ethiopia: a community-based analytical cross-sectional study. *International Breastfeeding Journal*. 2013;8(1):2-8.
8. Dennis CL, Jackson K, Watson J. Interventions for treating painful nipples among breastfeeding women. *The Cochrane Library*. 2014;1:22-25.
9. Devecioğlu E, Güneş DK, Kural B, et al. Gebelik döneminde ve iki farklı yaşta kardeş emzirme: olgu sunumları. *İstanbul Tıp Fakültesi Dergisi*. 2002;77(4):60-63.
10. Pareja RG, Marquis GS, Penny ME, Dixon PM. A case-control study to examine the association between breastfeeding during late pregnancy and risk of a smallfor gestational-age birth in Lima, Peru. *Matern Child Nutr*. 2015;11(2):190-201.
11. López-Fernández G, Barrios M, Goberna-Tricas J, Gómez-Benito J. Breastfeeding during pregnancy: a systematic review. *Women and Birth*. 2017;30(6):e292-e300.
12. Onwudiegwu U. Is breastfeeding during pregnancy harmful. *J Obstet Gynaecol*. 2001;20(2):157.
13. AAFP. Advocate for Breastfeeding. AAFP. <https://www.aafp.org/patientcare/public-health/breastfeeding.html>. Erişim tarihi 12 Ekim 2019.
14. Doğanç P, Özsoy S. Gebelik sırasında emzirme ve tandem emzirme. *Türkiye Klinikleri Hemşirelik Bilimleri*. 2019;11(2):190-199.
15. Marquis GS, Penny ME, Diaz JM, Marin RM. Postpartum consequences of an overlap of breastfeeding and pregnancy: reduced breast milk intake and growth during early infancy. *Pediatrics*. 2002;109(4):e56-e56.
16. O'rourke MP, Spatz DL. Women's experiences with tandem breastfeeding. *MCN: The American Journal of Maternal/Child Nursing*. 2019;44(4):220-227.

17. Bonyata K, Flower H. Breastfeeding during pregnancy and tandem nursing: the official FAQ. <https://kellymom.com/ages/tandem/official-tandem-bf-faq/>. Yayınlanma tarihi 2018. Erişim tarihi 12 Ekim 2019.
18. Säilävaara J. Long-term breastfeeding: the embodied experiences of Finnish mothers. *NORA-Nordic Journal of Feminist and Gender Research*. 2020;28(1):43-55.

İKLİM DEĞİŞİKLİĞİNİN KADIN ÜREME SAĞLIĞI ÜZERİNE ETKİSİ

Emel ELEM

Kütahya University of Health Sciences, Faculty of Health Sciences, Department of Midwifery
ORCID ID: 0000-0002-2113-7239

Ayşegül DURMAZ

Kütahya University of Health Sciences, Faculty of Health Sciences, Department of Midwifery
ORCID ID: 0000-0002-3092-8841

ÖZET

Üreme sağlığı (ÜS), kadınların genel refahı ve sağlığının en önemli parçalarından biridir. Kadınların ÜS 'ı sadece kadınlarla sınırlı olmayıp, bir ulusun gelecek nesli olan çocuklarının sağlığını da kapsamaktadır. İklim değişikliği ve iklim krizi komitesi, iklim değişikliğini 19. yüzyılın ikinci yarısından bu yana halk sağlığının çeşitli yönleri için en tehdit edici endişelerden biri olarak tanımlamıştır. İklim değişikliği ve iklim krizlerinin insan yaşamı üzerindeki etkisi çarpıcı bir şekilde yüksektir. Dünya Sağlık Örgütü'nün (WHO) tahminine göre, iklim krizi 2030-2050 yılları arasında yılda 250 binden fazla insanın ölümüne yol açacaktır. Uluslararası Göç Örgütü (UGÖ) göre, 2050 yılına kadar yaklaşık çeyrek ila bir milyar kişinin İklim değişikliği ve iklim krizi ve doğal afetler nedeniyle göç edeceğini öngörmekte ve yerinden edilmiş bu nüfusun %80'ini kadın göçmenler olacağını belirtmektedir. Özellikle düşük ve orta gelirli ülkelerde yaşayan kadınlar genel olarak erkeklere kıyasla iklimle ilgili daha fazla sağlık riskiyle karşı karşıyadır. Bunun nedeni, doğal tehlikelere karşı daha savunmasız olmalarının yanı sıra ataerkil ve kültürel normlar nedeniyle sağlık arama davranışlarının zayıf olmasıdır. Araştırmacılar, sıcak hava dalgalarına ve hava kirliliğine maruz kalmanın olumsuz gebelik sonuçları (düşük doğum ağırlığı ve kendiliğinden düşük gibi) riskini artırdığını bildirmiştir. Ataerkil normların hakim olduğu kırsal bölgelerdeki düşük gelirli hanelerde yaşayan kadınlar için durum daha da kötüleşmektedir. İklim değişikliği ve iklim krizinin insanlar ve tüm gezegen üzerindeki etkisi, bozulan ekosistemlerden yükselen deniz seviyelerine kadar çok yönlüdür. Araştırmalar, iklim değişikliği nedeniyle doğal afetlerin (seller, toprak kaymaları ve çığlar gibi) meydana gelme sıklığının ve büyüklüğünün arttığını göstermiştir. Literatür incelemesi, İklim değişikliği ve iklim krizinin kadın üreme sağlığı üzerinde çok çeşitli zararlı etkileri olduğunu göstermektedir. Araştırmaların, insan faaliyetlerinin çevrenin bozulmasına yol açtığı, uzun dönemler boyunca iklim ve çevre değişikliğine yol açtığı ve sonuçta kadınların üreme sağlığını etkilediği anlaşılmaktadır. Literatür, iklimsel ve çevresel faktörlerin kadın üreme yaşamının çeşitli evreleri üzerinde etkili olduğunu göstermektedir.

Anahtar kelimeler: iklim değişikliği, iklim krizi, üreme sağlığı, kadın sağlığı

THE IMPACT OF CLIMATE CHANGE ON WOMEN'S REPRODUCTIVE HEALTH ABSTRACT

Reproductive health (RH) is one of the most important parts of women's overall well-being and health. Women's reproductive health is not limited to women, but also includes the health of a nation's future generation of children. The Committee on Climate Change and Climate Crisis has identified climate change as one of the most threatening concerns for various aspects of public health since the second half of the 19th century. The impact of climate change and climate crises on human life is strikingly high. The World Health Organization (WHO) estimates that the climate crisis will kill more than 250,000 people a year between 2030 and 2050. According to the International Organization for Migration (IOM), about a quarter to a billion people will migrate due to climate change and climate crisis and natural disasters by 2050, and 80% of these displaced populations will be women migrants. Women in general face more climate-related health risks than men, especially in low- and middle-income countries. This is because they are more vulnerable to natural hazards and have poor health-seeking behaviors due to patriarchal and cultural norms. Researchers have reported that exposure to heat waves and air pollution increases the risk of adverse pregnancy outcomes (such as low birth weight and spontaneous abortion). The situation is even worse for women living in low-income households in rural areas where patriarchal norms prevail. The impact of climate change and the climate crisis on people and the entire planet is multifaceted, from degraded ecosystems to rising sea levels. Research has shown that the frequency and magnitude of natural disasters (such as floods, landslides and avalanches) are increasing due to climate change. The literature review shows that Climate change and the climate crisis have a wide range of detrimental impacts on women's reproductive health. It is understood that research shows that human activities lead to environmental degradation, leading to climate and environmental change over long periods of time and ultimately affecting women's reproductive health. The literature shows that climatic and environmental factors have an impact on various stages of women's reproductive life

Key words: climate change, climate crisis, reproductive health, women's health

1. Giriş

İklim değişikliği, halk sağlığına yönelik en ciddi tehditlerden biri olarak kabul edilmektedir (Watts et al. 2021). İklimle ilgili kaygılar hiçbir zaman son 20 yılda olduğu kadar siyasi, sivil ve sosyal tartışmaların merkezinde yer almamıştır. Araştırmacılar, bu durumun bireylerin ve toplumların ruh sağlığı üzerindeki etkisiyle giderek daha fazla ilgilenmektedir (Cianconi et al.

2020). En son Hükümetlerarası İklim Değişikliği Paneli (IPCC) raporu (2022), Kuzey Amerika'da aşırı hava olayları (örneğin sıcak hava dalgaları, seller, kasırgalar, orman yangınları), gıda güvensizliği, ekosistem kirliliği (örneğin hava ve su kalitesi), sınırlı su temini ve birçok olumsuz sosyal etkiye yol açabilecek ekonomik faaliyetlerin azalması gibi artan riskleri ortaya koymaktadır (Pörtner et al 2022). İklim değişikliği karşısında tüm ülkeler eşit değildir; Küresel Kuzey'deki ülkeler aşırı iklim olaylarının etkilerini azaltmak için daha dirençli sistemlere sahipken, aynı zamanda daha yüksek karbon ayak izleri oluşturmaktadır (Pörtner et al 2022). İklim değişikliğinin giderek daha fazla belgelenen bir etkisi, kötüleşen çevresel koşullarla ilişkili zihinsel sıkıntı veya kronik korku anlamına gelen eko-anksiyetedir (Clayton, Karazsia, 2020, Usher et al, 2019). Ekoanksiyete, öfke ve korku, güçsüzlük ve çaresizlik, aşırı iklim olaylarından sonra travma (Cianconi et al. 2020, Clayton, Karazsia, 2020) ve çevresel bozulma veya dönüşümün neden olduğu sıkıntıyı ifade eden solastalji gibi bir dizi duygu üretir (. Albrecht 2005). Adölesanlar ve gelişmekte olan yetişkinlerin günlük yaşamlarını etkileyen eko-endişe ve iklimle ilgili sıkıntıları bildirmeleri özellikle muhtemeldir (Hickman et al 2021). Circumpolar bölgelerindeki Inuit toplulukları gibi bazı Yerli topluluklar, iklimle ilgili hızlı değişikliklere tanık olmaktadır. Kültürlerini, dillerini ve kimliklerini ortadan kaldırmaya çalışan sömürgeciliğin zararlarıyla hala mücadele eden bu topluluklar, iklim krizi nedeniyle toprakları daha da bozulurken, toprak ve kaynaklarla ilişkiyi içeren kültürle olan bağı yeniden inşa etmektedir (Petrasek et al 2015). Kadınlar, yoksulluk içinde yaşayan insanlar, ırksallaştırılmış insanlar ve diğer marjinal gruplar, sosyal eşitsizlikleri sürdüren sosyoekonomik yapılar nedeniyle aşırı iklim olaylarının etkilerinden daha fazla risk altındadır, (Gaard 2015, Kaijser, Kronsell 2014) bu da iklimle ilgili daha fazla sıkıntı yaratabilir. Ekoanksiyeteden muzdarip olmaksızın, birçok insan cinsel yaşamlarını ve üreme yaşamlarını etkileyebilecek çevresel kaygılara sahiptir. İklimle ilgili endişelerin ve eko-endişenin cinsel sağlık ve üreme sağlığı boyutları üzerindeki etkileri sosyal ve bilimsel açıdan önemlidir. Bununla birlikte, bazı medya organları iklim değişikliği endişeleri nedeniyle hormonal kontraseptiflerin ve üreme tercihlerinin yeniden değerlendirilmesine ilişkin bireylerin hikayelerini haberleştirirken, bu endişeler bilimsel araştırmalarda göz ardı edilmiştir (Santos 2021). Bu derlemenin amacı iki yönlüdür: gelecekteki araştırmalara rehberlik edecek bir yol olarak iklimle ilgili endişelerin cinsel sağlık ve üreme sağlığı boyutları üzerindeki etkilerine yönelik kapsamlı bir yaklaşıma duyulan ihtiyacı göstermek ve bu etkilerin bireylerin ve toplulukların yaşamlarında nasıl ortaya çıktığını keşfetmek. Bunu yapmak için cinsel sağlık ve üreme sağlığının dört özel boyutu belgelenecektir:

1. Doğum kontrol hapları ve adet ürünlerinin biyo-ürünleri olarak ortaya çıkan atıklarla ilgili iklim endişeleri;
2. İklim değişikliği merceğinden eş seçimi ve cinsel uygulamalar;
3. İklimle ilgili endişelere dayalı olarak ebeveynlik için değişken istek;
4. Kadına yönelik şiddete katkıda bulunan bir başka faktör olarak iklim değişikliği

1.1. Kontraseptiflerin ve Menstrüel Ürünlerin Biyo-Ürünleri Olarak Ortaya Çıkan Atıklarla İlgili İklim Kaygıları

Bilimsel literatür, iklim değişikliği ve cinsel sağlık arasında, özellikle sosyal eşitsizlikleri artıracak sağlık hizmetlerine eşit olmayan erişimle ilgili ilişkiler olduğunu göstermektedir. (Logie CH, et al. 2021) Örneğin, aşırı hava olayları sırasında, daha güvenli seks için koruyucu davranış stratejileri ve sağlık hizmetlerine (örn. önleme, tarama, tedavi) erişimin önündeki engeller ve gıda güvensizliği nedeniyle cinsel yolla bulaşan enfeksiyonlarda (CYBE) ve insan bağışıklık yetmezliği virüsü (HIV) yaygınlığında artışlar gözlenmektedir- bunların tümü HIV ile karmaşık bağlantılara sahiptir (Lieber et al. 2021) Örneğin, gıda güvensizliği yaşayan insanların hayatta kalma stratejileri nedeniyle HIV'e yakalanma riski artabilir; bu stratejiler arasında para veya yiyecek karşılığında korunmasız cinsel ilişkiye girmek de yer alabilir. İklimle ilgili endişeler, bireylerin doğum kontrol yöntemleri gibi cinsel sağlıklarını (doğrudan) etkileyecek tercihler yapmalarına da yol açabilir. Örneğin, lateks prezervatifler atık oluşturmakta ve genellikle çöplüklerde veya su yollarında son bulmaktadır. (Van Daalen et al. 2022). Hormonal kontraseptifler, çevredeki östrojenik bileşiklerin birincil kaynağı olmasalar bile, su kaynağının sentetik östrojenler tarafından kirlenmesine katkıda bulunabilir. (UNNPA 2013). Bu endişeler - hormonların bireylerin genel sağlığı üzerindeki yan etkilerinin yarattığı endişelere ek olarak - bazı kişilerin hormonal yöntemleri tercih etmemesine ve bunun yerine hormonal olmayan davranışsal yöntemleri (örn. takvim yöntemi, servikal mukus gözlemi, lüteinizan hormon (LH) seviyeleri, geri çekme) kullanmasına yol açabilir; bu da başarısızlık oranları tipik kullanımda %15 (doğurganlık bilincine dayalı yöntemler) ile %20 (geri çekme) arasında değiştiğinden istenmeyen gebeliklere ve CYBE'lere neden olabilir (Le Guen et al 2021, Britton et al 2020). Bazı yerlerde güvenli kürtaja erişim tehlikeye girdiğinde bu seçimler daha da riskli olabilir. (WHO 2021, The Lancet 2018). Halk sağlığının, bilinçli bireysel tercihleri mümkün kılmak ve desteklemek için kanıta dayalı bilgilerin yayılmasında aktif bir rol oynaması gerekmektedir. Şu anda çok az ampirik veri mevcut olduğundan, gelecekteki araştırmalar, temsili nüfus temelli örneklemeler ve derinlemesine nitel görüşmeler kullanan büyük ölçekli

çalışmalarla, iklimle ilgili endişelerin insanlar arasında doğum kontrolü olarak hormonal ve hormonal olmayan yöntemlerin seçimini etkileyip etkilemediğini araştırmalıdır.

1. 2. İklim Değişikliği Merceğinden Partner Seçimi ve Cinsel Uygulamalar

Bilimsel literatür iklim değişikliğinin yakın ilişkiler üzerindeki etkilerini henüz ele almamıştır. Ancak medya, iklimle ilgili kaygıların artık yakın partner seçiminde dikkate alındığını bildirmektedir. Bir medya araştırması, genç yetişkinlerin partner seçiminin, bireyin iklim değişikliği konusundaki farkındalık düzeyinden etkilendiğini ortaya koymaktadır. (Santos 2021). Örneğin, yaşam tarzı (barınma, ulaşım, tüketim alışkanlıkları) seçimleri günlük (sürdürülebilir olmayan) seçimleri ortaya çıkarabilir. Yakın partner seçimi her zaman kişinin değerleri ve dünya görüşünden etkilenmiş olsa da algılanan eko-vatandaşlık ve eko-sorumluluk artık bu hususlara eklenebilir. İklimle ilgili değerlerdeki uyumsuzluk, bir arkadaşlık sitesine göre 2023'ün en iyi flört trendlerinden biri olarak tanımlanan ve bir kişinin iklim değişikliği konusundaki görüşleri diğerinin değerleriyle uyuşmadığında bir ilişkiyi veya çevrimiçi bir eşleşmeyi sona erdirmeyi ifade eden bir neolojizm olan ecodumping'e yol açabilir. (Plenty 2023). Bu durum, çevre dostu ürünlerin (örneğin geri dönüştürülmüş malzemelerden yapılmış seks oyuncakları, petrol bazlı olmayan kayganlaştırıcılar) kullanımı da dahil olmak üzere cinsel uygulamaları da etkileyebilir. Henüz ampirik veriler mevcut olmasa da gelecekteki araştırmalar iklimle ilgili bu endişelerin hem ilişki öncesinde hem de ilişki sırasında yakın ilişkileri nasıl modüle ettiğini araştırmalıdır. Ücretsiz, erişilebilir ve güvenli çevre dostu cinsel uygulamalar önermek de önemlidir. Yüksek kaliteli bilgiye erişim, bilinçli karar vermede esastır.

1. 3. İklimle İlgili Endişelere Dayalı Olarak Ebeveynlik İçin Değişken İstek

İklim biliminde en çok araştırılan cinsel sağlık ve üreme sağlığı alanı üreme sağlığıdır. Çalışmalar, aşırı sıcaklar, hava kirliliği, aşırı hava olayları ve vektör kaynaklı hastalıklardan kaynaklanan tehditlerin artması nedeniyle iklim değişikliğinin hamile kadınların sağlığı üzerindeki etkilerini göstermektedir. (Sbiroli, et al. 2022) Yine de üreme sağlığına ilişkin iklimle ilgili endişelerin diğer yönleri yeterince belgelenmemiştir. Aile planlamasının yeniden gözden geçirilmesi medyada giderek daha fazla belgelenmekte (Relman, Hickey, 2019, Miller 2019) ve çeşitli endişeler ortaya çıkmaktadır: Çocuk sahibi olmak iklim krizine olumsuz katkıda bulunur mu? İklim değişikliği nedeniyle sağlıklı bir çevrede yaşayamayacaklarını düşünerek çocuk sahibi olmak etik ve sorumlu bir davranış mıdır? Amerikan medyasında yapılan anketler, insanların büyük bir kısmının iklimle ilgili bu endişeleri paylaştığını gösteriyor: 2019 yılında Business Insider'da yayınlanan bir anket, 1102 katılımcı arasından yaklaşık %30'unun- ve 18-29 yaş arası yeni yetişkinlerin %38'inin- çiftlerin çocuk sahibi olup olmamaya karar verirken

iklim değişikliğini göz önünde bulundurmaları gerektiği konusunda hemfikir olduğunu ortaya koyuyor. Bu konu bilimsel literatürde nispeten yenidir, (Schneider-Mayerson, Leong 2020) ancak bazı çalışmalar, iklimle ilgili endişeleri olan bireylerin, çocuk sahibi olmama veya daha küçük bir aileye sahip olma yoluyla üreme seçimlerini yeniden gözden geçirmeye eğilimli görüldüğünü bildirmektedir(Bodin, Björklund, 2022, Patel 2017). Bu kaygılar kısmen Küresel Kuzey'deki (bu çalışmada ABD) bireylerin Küresel Güney'dekilere kıyasla daha yüksek bir ekolojik ayak izine sahip olduğu ve çocuk sahibi olmanın bu kirliliği ve yüksek kaynak tüketimini devam ettirdiği kabulüne dayanmaktadır. Araştırmalar, iklim değişikliği ve aile planlaması arasındaki kesişimi ve karşılıklı etkileşimi incelemekten fayda sağlayacaktır. Bazı gruplar tarihsel olarak daha az çocuk sahibi olmaya zorlandığından, örneğin zorla kısırlaştırılan Yerli kadınlar gibi, kadınların çocuk sahibi olup olmama konusundaki tercihlerini ve özellikle de ırksallaştırılmış kadınların tercihlerini farklı şekillerde etkileyen toplumsal cinsiyete dayalı ve yapılandırılmış güç ilişkilerini dikkate almak önemlidir. (Arnocky et al. 2022). Araştırma, iklimle ilgili kaygıların ortaya çıkardığı sorunları insan gerçekliklerinin karmaşıklığında somutlaşan bütüncül, esnek ve nüanslı bir perspektiften anlamak için tüm insanlar için üreme adaleti ve üreme özerkliği ilkelerini içermelidir. Bu olguyu yalnızca bireysel bir sorumluluk olarak değil, kolektif ve yapısal bir perspektiften incelemek de gereklidir. Aslında bu olgu, topluluk düzeyindeki tüketim ve üretim sistemlerinin sadece bireylerin yüksek ekolojik ayak izine katkıda bulunduğu bir bağlamın parçasıdır. (Pratte et al 2023). Bu sistemleri ekolojik ve sağlık eşitliği yaklaşımıyla yeniden düşünmek, ebeveynlik ve daha geniş aile planlaması bağlamında sürdürülebilir alternatifler sağlayacaktır. Gerçekten de yakın zamanda yapılan bir kapsam belirleme incelemesi, bireyler ebeveyn oldukça iklim değişikliğiyle mücadeleye olan bağlılığın arttığını göstermiştir. (Shrum et al 2022). Gelecekteki araştırmalar, iklimle ilgili kaygılar ile bunların çocuk sahibi olma ya da olmama arzusu üzerindeki etkilerinin yanı sıra, halihazırda çocuk sahibi olan kişilerin ebeveynlik durumları arasındaki bağlantıları da araştırmalıdır. Bu anlamda, kentsel ve kırsal çevreler tarafından kolaylaştırılan eko-vatandaşlık ilkelerinin uygulanmasının ebeveynlik bağlamında eko-kaygıyı azaltıp azaltamayacağının araştırılması ilginç bir araştırma alanı olacaktır.

1.4. Kadına Yönelik Şiddete Katkıda Bulunan Bir Diğer Faktör Olarak İklim Değişikliği

İklim değişikliği ile kadına yönelik şiddet arasındaki bağlantıları destekleyen bilimsel kanıtlar mevcuttur. (Thurston, et al 2021). Aşırı iklim olayları, önemli sosyoekonomik maliyetlere yol açmanın yanı sıra günlük yaşamın aksamasına (örneğin iş ve ev kaybı), potansiyel yer değiştirmeye, travma riskinin artmasına ve ruh sağlığı sorunlarına neden olabilir. (Thurston, et

al 2021) Afetle ilgili bu olaylar, ekonomik, cinsel, psikolojik ve fiziksel şiddette artışla birlikte kız çocuklarını ve kadınları orantısız bir şekilde etkilemektedir. (IFRC, 2015, UN 2022) Şiddetin bu şekilde artması, bu tür şiddeti mümkün kılan ve normalleştiren toplumsal cinsiyet normları ve ataerkil yapılar nedeniyle daha da kötüleşmektedir. (Thurston, et al 2021, Van Daalen 2022). İklim değişikliği ile karmaşık ve hala kesin olmayan etkileşimler gösteren COVID-19 salgını (. Ford et al 2022), mağdurların şiddet uygulayan ve kontrol eden bir partnerle (yani hareketlerin ve bilgiye erişimin kontrolü) hapsedildiği bir kriz meydana geldiğinde kadınlara yönelik şiddetin ciddi şekilde artmasının yakın tarihli bir örneğidir (Usher et al, 2019). Sokağa çıkma yasakları, şiddetin sıklığının ve şiddetinin artmasına elverişli izolasyon bağlamları yaratmış ve bu da kadın cinayetlerinde ciddi bir artışa yol açmıştır. (Pelletier et al 2022). Pandeminin günlük yaşamda yol açtığı kesinti, kesinlikle aşırı hava olaylarının yol açtığı kesintiyle karşılaştırılabilir; karmaşık acil durumlar ile toplumsal cinsiyete dayalı şiddet arasındaki ilişkiler gösterilmiştir. (Stark, Ager 2011). Elimizde veriler olsa da Aşırı iklim olaylarından sonra kadınlara yönelik şiddetin artmasıyla ilgili olarak, şu anda yakın partner şiddeti ve iklimle ilgili endişeler arasındaki karmaşık bağlantılar hakkında çok az şey biliyoruz. Gelecekteki araştırmalar, iklimle ilgili endişelerin ve eko-endişenin kontrol ve şiddet artışına katkıda bulunup bulunmadığını ve bunun yakın ilişkilerde nasıl ortaya çıktığını değerlendirmekle ilgilenmelidir. Bilim camiası, iklim değişikliğiyle ilgili özel şiddet önleme stratejileri geliştirmek için bu konuyu ele almalıdır.

2. Sonuç

Bu derlemede, bir yandan iklim değişikliği araştırmalarındaki, diğer yandan da cinsel sağlık ve üreme sağlığı araştırmalarındaki farklı kör noktalara genel bir bakış sunmaktadır. Genç nesillerin yaşadığı eko-endişe ve iklimle ilgili kaygılar, cinsel sağlık ve üreme sağlığına ilişkin tercihlerini etkileyebilir. Amacımız, iklim değişikliğinin karmaşıklığına ve nüfuslar üzerindeki etkisine kapsamlı bir yaklaşım sağlamak için gelecekteki araştırmaları bu araştırma alanlarını kesiştirmeye teşvik etmektir. İklim değişikliği sağlığın sosyal bir belirleyicisi olarak anlaşılmalıdır (Ragavan et al 2020). İnsanların cinsellikleri hakkında düşünme biçimlerindeki bu paradigma değişimi, araştırma sonuçları toplum sağlığını önleme ve geliştirme yaklaşımlarını bilgilendirip yönlendirebileceğinden, bilim camiasını ilgilendirmelidir. Ayrıca, bu konuyu sosyal ve halk sağlığı perspektifinden anlamak için iklim değişikliğinin etkilerine ilişkin bireyselleştirici ve patolojikleştirici bir vizyondan uzaklaşmak gerekmektedir. Cinsel sağlık ve üreme sağlığı üzerine gelecekte yapılacak araştırmalar, iklim değişikliğinin sonuçlarından daha fazla risk altında olan belirli grupların spesifik gerçekliklerini görünür

kılmak için verileri ayrıştırmaya yönelik bir sağlık eşitliği yaklaşımını vurgulamalıdır. Daha önce de gösterildiği gibi, kadınlar, yoksulluk içinde yaşayan insanlar ve sosyal eşitsizliklerle karşı karşıya olan tüm toplum üyeleri hem bireysel hem de yapısal açıdan iklim değişikliğinden çeşitli şekillerde daha fazla etkilenmektedir. İklim değişikliği ışığında cinsel sağlık ve üreme sağlığı sorunlarının sosyoekonomik eşitsizlikler tarafından nasıl modüle edildiğini anlamak için kesişimsel bir çerçeve gereklidir. (Amorim-Maia et al, 2022) Araştırmacılar ve politika yapıcılar olarak, iklim değişikliğiyle ilgili yeni endişelere uyum sağlayabilecek ilgili yollar ve esnek sistemler önermek ve uygulamak için şimdi proaktif olmak önemlidir.

3. Kaynaklar

1. Albrecht G. Solastalgia' a new concept in health and identity. PAN: philosophy, activism. *Nature*. 2005;3:41–55. doi:10.4225/03/584f410704696
2. Arnocky S, Dupuis D, Stroinc ML. Environmental concern and fertility intentions among Canadian university students. *Popul Environ*. 2012;34(2):279–292. doi:10.1007/s11111-011-0164-y
3. Bodin M, Björklund J. “Can I take responsibility for bringing a person to this world who will be part of the apocalypse!?”: ideological dilemmas and concerns for future well-being when bringing the climate crisis into reproductive decision-making. *Soc Sci Med*.
4. Britton LE, Alspaugh A, Greene MZ, et al. An evidencebased update on contraception: a detailed review of hormonal and nonhormonal methods. *Am J Nurs*. 2020;120(2):22–33. doi:10.1097/01.NAJ.0000654304.29632.a7
5. Cianconi P, Betrò S, Janiri L. The impact of climate change on mental health: a systematic descriptive review. *Front Psychol*. 2020;11(74):1–15. doi:10.3389/fpsy.2020.00074
6. Clayton S, Karazsia BT. Development and validation of a measure of climate change anxiety. *J Environ Psychol*. 2020;69:101434. doi:10.1016/j.jenvp.2020.101434
7. Ford JD, Zavaleta-Cortijo C, Ainembabazi T, et al. Interactions between climate and COVID-19. *The Lancet. Planetary Health*. 2022;6(10):E825–E833. doi:10.1016/S2542-5196(22)00174-7
8. Gaard G. Ecofeminism and climate change. *Women's Stud Int Forum*. 2015;49:20–33. doi:10.1016/j.wsif.2015.02.004
9. Hickman C, Marks E, Pihkala P, et al. Climate anxiety in children and young people and their beliefs about government responses to climate change: a global survey. *Lancet Planet Health*. 2021;5(12):E863–E873. doi:10.1016/S2542-5196(21)00278-3
10. International Federation of Red Cross and Red Crescent Societies (IFRC). Unseen, unheard: Gender-based violence in disasters. 2015, IFRC: Geneva.
11. Kaijser A, Kronsell A. Climate change through the lens of intersectionality. *Env Polit*. 2014;23(3):417–433. doi:10.1080/09644016.2013.835203
12. Le Guen M, Schantz C, Régnier-Loilier A, et al. Reasons for rejecting hormonal contraception in western countries: a systematic review. *Soc Sci Med*. 2021;284; doi:10.1016/j.socscimed.2021.114247
13. Lieber M, Chin-Hong P, Whittle HJ, et al. The synergistic relationship between climate change and the HIV/AIDS epidemic: a conceptual framework. *AIDS Behav*. 2021;25 (7):2266–2277. doi:10.1007/s10461-020-03155-y
14. Logie CH, et al. Exploring linkages between climate change and sexual health: a scoping review protocol. *BMJ Open*. 2021. doi:10.1136/bmjopen-2021-054720
15. Miller CC. Americans are having fewer babies. They told us why, in *The New York Times*. 2018, May 7: New York, United States.
16. Patel P. Forced sterilization of women as discrimination. *Public Health Rev*. 2017;38(15). doi:10.1186/s40985-017-0060-9

17. Pelletier A, et al. Violence conjugale subie par les femmes en temps de pandémie: une enquête qui en dit long. *Vision Santé Publique - Bulletin d'information*
18. Petrusek MacDonald J, Cunsolo Willox A, Ford JD, et al. Protective factors for mental health and well-being in a changing climate: perspectives from Inuit youth in Nunatsiavut, Labrador. *Soc Sci Med.* 2015;141:133–141. doi:10.1016/j.socscimed.2015.07.017
19. Plenty of Fish. US singles identify 2023's top dating trends. 2022; Available from: <https://blog.pof.com/2022/10/ussingles-identify-2023s-top-dating-trends/>
20. Pörtner, M Tignor, ES Poloczanska, K Mintenbeck, A Alegría, M Craig, S Langsdorf, S Löschke, V Möller, A Okem, B Rama, editors. Contribution of working group II to the sixth assessment report of the Intergovernmental Panel on Climate Change, 2022. Cambridge: Cambridge University Press; 2022.
21. Pratte C, Beaucaire K, Elias-Pinsonnault S. L'empreinte matérielle de la couverture des besoins de base au Québec. 2023, Institut de recherche et d'informations
22. Ragavan MI, Marcil LE, Garg A. Climate change as a social determinant of health. *Pediatrics.* 2020;145(5). doi:10.1542/peds.2019-3169
23. Relman E, Hickey W. More than a third of millennials share Rep. Alexandria Ocasio-Cortez's worry about having kids while the threat of climate change looms, in *Business Insider.* 2019, March 4: New York, United States
24. Santos R. Worrying about the climate crisis is affecting people's relationships and sex lives, in *Vice.* 2021, December 14.
25. Sbiroli E, et al. Climate change and women's health in the United States: impacts and opportunities. *J Climate Change and Health.* 2022;8. doi:10.1016/j.joclim.2022.100169
26. Schneider-Mayerson M, Leong KL. Eco-reproductive concerns in the age of climate change. *Clim Change.* 2020;163:1007–1023. doi:10.1007/s10584-020-02923-y
27. Shrum TR, Platt Natalie S, Markowitz E, et al. A scoping review of the green parenthood effect on environmental and climate engagement. *WIREs Climate Change.* 2022;14 (2). doi:10.1002/wcc.818
28. Stark L, Ager A. A systematic review of prevalence studies of gender-based violence in complex emergencies. *Trauma, Violence, & Abuse.* 2011;12(3):127–134. doi:10.1177/1524838011404252
29. The Lancet. Abortion: access and safety worldwide. *The Lancet.* 2018;391(10126). doi:10.1016/S0140-6736 (18)30624-X
30. Thurston AM, Stöckl H, Ranganathan M. Natural hazards, disasters and violence against women and girls: a global mixed-methods systematic review. *BMJ Global Health.* 2021;6:e004377. doi:10.1136/bmjgh-2020-004377
31. United Nations Population Fund, Safe disposal and management of unused, unwanted contraceptives. 2013.
32. Usher K, Durkin J, Bhullar N. Eco-anxiety: how thinking about climate change-related environmental decline is affecting our mental health. *Int J Ment Health Nurs.* 2019;28:1233–1234. doi:10.1111/inm.12673
33. van Daalen KR, Kallesøe SS, Davey F, et al. Extreme events and gender-based violence: a mixed-methods systematic review. *Lancet Planetary Health.* 2022;6(6):e504–e523. doi:10.1016/S2542-5196(22)00088-2
34. Watts N, Amann M, Arnell N, et al. The 2020 report of The Lancet countdown on health and climate change: responding to converging crises. *Lancet.* 2021;397(10269):129–170. doi:10.1016/S0140-6736 (20)32290-X
35. World Health Organization. 2021. Abortion. Available from: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/abortion>

GENÇ FUTBOLCULARIN SIVI TÜKETİM ALIŞKANLIKLARINA DİYETİSYENLERİN ETKİSİ

Mehmet Nail ÖZER

Nişantaşı University, Faculty of Health Science, Department of Nutrition and Dietetic (Thesis)

Wida SİMİZARİ

Nişantaşı University, Faculty of Health Science, Department of Nutrition and Dietetic

ÖZET

Su, insan vücudunda kritik bir bileşendir ve genellikle yaş ve cinsiyete bağlı olarak değişen oranlarda vücut kütlelerinin %40-70 gibi önemli bir bölümünü oluşturur. Vücut dokuları, genellikle belirli bir miktar su içerir; yaklaşık olarak vücut kütlelerinin çoğunu oluşturan sıvılarla doludur. Bu durum, bireyler arasındaki vücut bileşimi farklılıklarından kaynaklanır. Örneğin, yağ dokusu su içeriği düşüktür, bu nedenle toplam vücut suyu miktarındaki farklılıklar genellikle vücut yağındaki değişikliklerle ilişkilidir.

Bir sporcu, egzersiz türüne ve yoğunluğuna bağlı olarak ne kadar sıvı tüketeceğini belirler. Antrenman öncesi, esnası ve sonrasında, farklı yöntemlerle bu sıvıları alır. Her futbolcunun kendine özel bir hidrasyon stratejisi olmalıdır. Performansı artırmak için, suya karbonhidrat ve elektrolit eklenmesi etkili olabilmektedir. Ancak, sıvı takviyesi yapılacaksa, eklenen ürünün mide ve bağırsaklardan ne kadar hızlı emildiği önemlidir. Emilim süresi, enjeksiyon süresini geçerse, sindirim sorunlarına yol açabilmektedir.

Çalışmamız 15-18 yaş aralığında 121 genç futbolcu üzerinde yürütülmüştür. Beslenme ve sıvı önerisi alınan kişi %74,71 oranında diyetisyen, %12,64 oranında antrenör ve %12,64 oranında doktor tarafından alınmıştır. Bununla birlikte, literatürdeki diğer çalışmalarda çoğunlukla beslenme ve sıvı önerileri antrenörler tarafından sağlanmıştır. Bu farkın temel nedeni, son yıllarda diyetisyenlerin sayısının artması ve kulüplerde diyetisyen istihdamının artması olarak değerlendirilebiliriz. Bu çalışmamızda, farklı yaş gruplarındaki futbolcuların beslenme eğitimi ve öneri alma oranlarının genellikle yaş ilerledikçe arttığını ve beslenme önerilerini genellikle diyetisyenlerden aldıklarını göstermektedir. Antrenör ve doktorlardan alınan önerilerin oranı ise daha düşüktür. Yaşa göre istatistiksel olarak (anlamlı farklılık değil) önemli değildir ($p>0,05$).

Anahtar Kelimeler; Hidrasyon, Su, Diyetisyen, Futbolcu, Elektrolit

ABSTRACT

Water is a critical component in the human body, typically constituting a significant portion of body mass ranging from 40% to 70%, which often varies based on age and gender. Body tissues generally contain a certain amount of water, being filled with fluids that make up the majority of body mass. These variations in total body water are attributed to differences in body

composition among individuals. For instance, adipose tissue has a low water content, thus differences in total body water are usually associated with changes in body fat.

An athlete determines how much fluid to consume based on the type and intensity of exercise. They intake fluids through various methods before, during, and after training. Each football player should have a personalized hydration strategy. Adding carbohydrates and electrolytes to water can be effective in enhancing performance. However, if fluid supplementation is considered, it's important to consider how quickly the added product is absorbed from the stomach and intestines. If the absorption time exceeds the injection time, it can lead to digestive issues.

Our study was conducted on 121 young football players aged 15-18. The person who received nutrition and fluid recommendations was a dietitian in 74.71% of cases, a coach in 12.64% of cases, and a doctor in 12.64% of cases. However, in other studies in the literature, nutrition and fluid recommendations were mostly provided by coaches. This difference can be attributed to the increasing number of dietitians in recent years and the increased employment of dietitians in clubs. Our study indicates that nutrition education and the rate of receiving recommendations generally increase with age among football players, and they typically receive nutrition recommendations from dietitians. The percentage of recommendations received from coaches and doctors is lower. There is no statistically significant difference based on age ($p>0.05$).

Keywords; Hydration, Water, Dietitian, Football Player, Electrolyte

İNSÜLİN DİRENCİ TEDAVİSİNDE BESLENME VE FİZİKSEL AKTİVİTE**Fidan AYDINLI**

Nişantaşı University, Faculty of Health Science, Department of Nutrition and Dietetic (Thesis)

Wida SİMİZARİ

Nişantaşı University, Faculty of Health Science, Department of Nutrition and Dietetic

ÖZET

İnsülin, pankreasın β hücreleri tarafından salgılanan bir polipeptit hormon olarak bilinmektedir. İnsülin direnci (IR) ise kas dokusu, yağ dokusu ve karaciğerdeki hücrelerin insüline karşı yeterli yanıt vermemesi durumunda pankreasın, glikozun hücrelerine girmesine yardımcı olmak için daha fazla insülin üretmesi durumuna denmektedir. İnsülin direnci (IR), Tip 2 Diyabetin (T2D) gelişiminin temelini oluşturmaktadır ve çoğu prediyabetik (preDM) bireyde bulunmaktadır.

İnsülin Direnci ve Diyabet tedavisinin temelini, tıbbi beslenme tedavisi ve yaşam tarzı değişikliği yani fiziksel aktivite oluşturmaktadır.

Yüksek yağlı ve karbohidratlı beslenme ve fazla kilolu olmak, insülin direnci, tip 2 diyabet ve kardiyovasküler hastalıklar için önemli bir risk faktörü olarak bilinmektedir. Bu nedenle insülin direnci varlığında kişinin yaşına, boyuna ve kilosuna uygun olarak diyet planlaması yapılması önem taşımaktadır. Bu diyetin temelini ise kompleks karbohidratlar ve kaliteli yağlar (MUFA, PUFA) oluşturmaktadır. Diyet içeriğinde kaliteli yağların kullanılmasının glisemik kontrol, serum lipid profili ve sistolik kan basıncı üzerinde olumlu etki yarattığı görülmüştür. Aynı zamanda insülin direnci varlığında beslenme modeli olarak genellikle Akdeniz Diyeti ve DASH Diyeti önerilmektedir. Yapılan bazı çalışmalarda Akdeniz Diyeti uygulanmasının lipid profili, glukoz ve insülin direnci değerlerinde azalma sağladığı görülmüştür. DASH diyetinin ise açlık kan glukozu ve insülin direncini anlamlı olarak daha fazla iyileştirdiği görülmüştür.

İnsülin Direnci varlığında insülin duyarlılığının artırılması için önemli olan diğer tedavi şekli, yani, fiziksel aktivite oldukça önem taşımaktadır. Fiziksel aktivitenin aerobik, anaerobik ve denge egzersizleri olarak 3 türü bulunmaktadır. Bunlardan, özellikle aerobik aktiviteler. toplam vücut yağı ve santral yağ kütlelerinde azalma sağlama sebebiyle glikoz metabolizmasını olumlu etkileyerek insülin direncinde olumlu etki yarattığı görülmüştür. Yapılan çalışmalarda aerobik egzersizlerin insülin direncini, oksidatif stresi ve inflamatuvar yanıtları iyileştirebileceği, HbA1c'yi düşürebileceği kanıtlanmıştır. Anaerobik egzersizlerin ise aerobik egzersize nazaran kan glukozunu düşürücü etkisinin daha az olduğu görülmüştür.

Anahtar Kelimeler; İnsülin Direnci, DASH Diyeti, Akdeniz Diyeti, Fiziksel Aktivite, Aerobik ve Anaerobik Egzersiz

1.GİRİŞ

Diyabet dünya çapında yaygın olarak görülen bir hastalıktır. Uluslararası Diyabet Federasyonu tarafından yapılan araştırmalara göre dünyada en az 177 milyon diyabetli birey olduğu bildirilmiştir. Ayrıca Dünya Sağlık Örgütü tarafından rakamların 2025'e kadar tahmini 300 milyona çıkacağını bildirilmiştir (1).

Diyabet tanısı konulan kişilerin yaklaşık % 90–95'i tip 2 diyabete sahiptir ve bu durum insülin eksikliği ile birlikte insülin direncinden kaynaklanmaktadır (1). İnsülin direnci, glikoz homeostazisinin bozulması ile karakterize olan yani yüksek fizyolojik insülin seviyelerine karşı duyarlılığın azalması sonucu oluşan bir hastalıktır (2,3). İnsülin direnci metabolik sendrom, Alkole bağlı olmayan yağlı karaciğer hastalığı (NAFLD), ateroskleroz ve Tip 2 Diyabet gibi birçok hastalıklara yol açmaktadır. Prediyabetik durumda, normal insülin gereksinimlerini karşılamak için insülin seviyeleri artmakta ve bu da kronik hiperinsülinemiye, hipergliseminin indüklediği β hücre yetmezliğine ve sonunda Tip 2 Diyabete yol açmaktadır (2).

Diyabet gibi pek çok kronik hastalığın yönetiminde ise sağlıklı yaşam biçimi davranışlarının geliştirilmesi, fiziksel aktivite, sağlıklı beslenme ve stres yönetiminin yeterli düzeyde olması gerekmektedir. Bu nedenle özellikle fiziksel aktiviteyi oluşturan egzersiz; insülin direnci, prediyabet, gestasyonel diyabet, tip 2 diyabet ile ilişkili sağlık komplikasyonlarının önlenmesinde ve kontrolünde büyük rol oynamaktadır (4).

2.İNSÜLİN VE İNSÜLİN RESEPTÖRÜ

Pankreasın beta hücrelerinden salgılanan insülin, besinlerin hücre sel alımı, depolanması ve sentezinde rol alan, aynı zamanda glikoneojenezi inhibe eden bir anabolik ajan olarak bilinmektedir. İnsülin, reseptörünün aktivasyonu yoluyla besinlerin hücrelere taşınmasını uyarmakta metabolik enzim aktivitesini düzenlemekte, metabolik genlerin transkripsiyonunu kontrol etmektedir (9).

İnsülin, pankreasın β hücrelerinden salgılanarak vücutta dolaştıktan sonra, hedef hücre zarlarındaki insülin reseptörlerine bağlanmaktadır. İnsülin reseptörü, insülin benzeri büyüme faktörü 1 (IGF-1) reseptörü ve insülin reseptörüyle ilişkili reseptör (IRR) dahil olmak üzere, reseptör tirozin kinazların bir alt ailesine ait reseptör olarak bilinmektedir (10).

Bu hormon, insülin reseptörüne bağlandıktan sonra, insülin reseptör substratının (IRS) fosforilasyonuna ve ardından iki ana sinyal yolunun, aktivasyonuna neden olmaktadır. Bu sinyal yolları, fosfoinositid3-kinaz (PI3K)/protein kinaz B (Akt) yolu ve mitojenle aktifleştirilen protein kinaz (MAPK) olarak bilinmektedir (9,10).

2.1 İNSÜLİN DİRENCİ KEŞFİ

İnsülin direnci tanımı ilk olarak 1922'de bulunmuştur. Daha sonra hiperglisemisi mevcut olan hastalarda insülin tedavisinin gerektiği durumlarda kullanılmaya başlanmıştır. Himsworth 1936'da, insüline duyarlı olan ve olmayan iki tip diyabet hastası olduğunu ileri sürmüştü ve insülin duyarsızlığı kavramı öne sunmuştur. Bu terim insülin direnci ile aynı anlamda kullanılmıştır. Reaven 1988'de insülin direnci, hiperinsülinemi, obezite, glikoz tolerans bozukluğu, hipertrigliseridemi, azalmış HDL kolesterol konsantrasyonu, hipertansiyon ve koroner arter hastalığının bir arada görüldüğü sendroma insülin direnci sendromu adını vermiştir (5).

2.2 İNSÜLİN DİRENCİ

İnsülini hedef alan dokularda yüksek fizyolojik insülin seviyelerine karşı duyarlılığın azalması durumu insülin direnci olarak tanımlanmaktadır. İnsülin direnci, T2DM'nin birincil klinik belirtisi olan fizyolojik olmayan yüksek plazma glikoz düzeylerinden önce gelmektedir. Prediyabetik durumda, normal insülin gereksinimlerini karşılamak için insülin seviyelerinin artması kronik hiperinsülinemiye, hipergliseminin indüklediği β hücre yetmezliğine ve sonunda T2DM'ye yol açmaktadır (6,13).

İnsülin direncinin iskelet kası, karaciğer ve yağ dokusu olmakla 3 ana bölgesi bulunmaktadır (6).

2.3 KAS DOKUSUNDA İNSÜLİN DİRENCİ

İskelet kası, GLUT4'ün aracılık ettiği insülinle uyarılan glikozun iskelet kasına taşınması yoluyla kan glikozunun düzenlenmesinde önemli bir rol oynamaktadır. Alınan glikoz, glikojen sentezi ve glikoliz için kullanılmaktadır (11). Fazla kalori alımı durumunda vücuttaki dokular insülin sinyallerine karşı dirençli hale gelmektedir. İskelet kası, dolaşımdaki glikoz için büyük bir rezervuardır ve glikoz atımının %70'ine kadarını oluşturmaktadır. Kaslarda oluşan insülin direnci kas dokusu tarafından glikoz alımının azalmasına neden olmaktadır. Aynı zamanda yağ dokusunda artan lipoliz sonucu dolaşıma katılan yağ asitlerinin, besinlerden fazla alınan yağ asitlerinin ve kas hücrelerinde yer alan toksik maddelerin iskelet kasında yığılmasıyla kaslarda insülin direnci oluşabilmektedir. Bunun sonucunda, kaslarda glikoz alımı gerçekleşemediğinden kandaki fazla glikoz metabolize edilmek veya depolanmak üzere karaciğere gönderilmektedir (7,8).

2.4 KARACİĞER DOKUSUNDA İNSÜLİN DİRENCİ

Kastan karaciğere aktarılan glikoz denovolipogeneze (DNL) neden olmaktadır. Artan glikoz substratı nedeni ile de karaciğerde insülin direnci gelişmektedir. Daha yüksek DNL oranları,

plazma trigliserit içeriğini artırarak aşırı enerji substratının bulunduğu bir ortam yaratmaktadır; bu da vücuttaki insülin direncini artırmakta, iç organların içinde ve çevresinde ektopik lipid birikmesine neden olmaktadır (6,8).

2.5 YAĞ DOKUSUNDA İNSÜLİN DİRENCİ

İnsülinin, insüline karşı dirençli yağ dokusunda, özellikle de iç organ yağ dokusunda lipolizi inhibe edememesi, dolaşımdaki serbest yağ asitlerinin (FFA) miktarını artırmaktadır. Dolaşımda artan yüksek FFA seviyeleri, hem karaciğer hem de kas metabolizmasını doğrudan etkileyerek, bu dokulardaki insülin direncini daha da şiddetlendirmekte ve lipotoksik beta hücre fonksiyon bozukluğuna katkıda bulunmaktadır. Dolayısıyla, lipolizin baskılanmaması sebebiyle ortaya çıkan serbest yağ asitlerinin kan dolaşımına salınması yağ dokusunda insüline karşı direnç geliştirmektedir (6,12).

3. İNSÜLİN DİRENCİ VE TEDAVİSİ

İnsülin direnci, prediyabet ve/veya T2DM'li kişiler için önerilen tedavi, öncelikle diyet ve fiziksel aktiviteyi içermektedir. İnsülin direnci varlığında temel diyet önerisi toplam günlük enerji harcamasının yaklaşık 500-600 kcal kadar azaltılması ile kilo kaybı oluşturmaktır. Kilo kaybı, postprandiyal hiperglisemi, hiperinsülinemi ve IR tedavisinde önemli bir rol oynamaktadır(14,16).

3.1 İNSÜLİN DİRENCİ VE BESLENME

IR'li kişilerin beslenmesinde karbonhidratların miktarı ve kalitesi önem taşımaktadır. İnsülin direnci varlığında, diyet lifi açısından zengin, yavaş sindirilen, kompleks karbonhidratları tüketmenin daha yararlı olduğu gösterilmektedir. İnsülin direncine sahip kişilerin diyetinin tam tahıllı gıdaları, nişastalı olmayan sebze ve meyveleri, düşük glisemik indeksli karbohidratları içermesi önem taşımaktadır. Bu tür diyet uygulanmasının insülin homeostazisi üzerinde yararlı bir etkiye sahip olabileceği görülmektedir. Bununla birlikte, çalışma sınırlamaları nedeniyle, bunların insüline dirençli hastalarda kullanımının daha büyük kohortlu çalışmalarla doğrulanması gerekmektedir (14).

Tüketilen yağların kalitesinin IR üzerindeki etkisi ile ilgili çalışmalar, yüksek SFA alımının IR üzerinde olumsuz bir etkiye sahip olduğunu göstermiştir. Ancak tekli doymamış yağ asitleri (MUFA) ve çoklu doymamış yağ asitleri (PUFA) tüketiminin artmasının IR ile ilişkili parametreler üzerinde olumlu etki yaptığı gözlemlenmiştir (14). Yapılan çalışmalarda yüksek MUFA veya yüksek PUFA bazlı diyet uygulayan diyabet hastaları arasında daha iyi glisemik kontrol, serum lipid profili ve sistolik kan basıncı olduğu kanıtlanmıştır (15).

3.1.1 İNSÜLİN DİRENCİ VE AKDENİZ DİYETİ

Akdeniz diyeti terimi ilk olarak Ancel Keys tarafından kullanılmıştır. Bu beslenme modeli Ancel Keysin “Yedi Ülke Çalışması” sonucunda oluşturulmuştur. 1960'ların başında, Ancel Keys, akdeniz diyet modelinin yetişkin yaşam beklentisinin oldukça yüksek olduğu, diyetle ilişkili kronik hastalık oranlarının ise düşük olduğu Yunanistan ve Güney İtalya'ya özgü bir dizi yaşam tarzı uygulamasına dahil edilen bir gıda modeli olduğunu vurgulamıştır. Aynı zamanda Akdeniz diyeti, 2013 yılında UNESCO tarafından İnsanlığın Somut Olmayan Kültürel Mirası olarak kabul edilmiştir (24).

.Akdeniz diyeti, Akdeniz bölgesindeki toplumun beslenme modelini ifade etmektedir. Akdeniz diyetinin içeriğini yüksek oranda taze meyve, sebze, ekmek, tahıl, kuruyemiş ve baklagiller, orta düzeyde süt ürünleri, balık, tavuk, yumurta ve alkol tüketimini içermektedir. Kırmızı et tüketimi ise düşük miktarlarda kullanılmaktadır. Bu diyet modelinde diyet yağı olarak ise ana kaynak zeytinyağı olarak gösterilmektedir (23).

Yapılan prospektif çalışmalarda Akdeniz diyeti uygulayan bireylerde tip 2 diyabet geliştirme riskini %20-23 oranında azalttığı, , randomize kontrollü çalışmalarda ise Akdeniz diyetinin HgA1C (glikozile edilmiş hemogloblin) düzeylerini %0,30-0,47 oranında azalttığı ve ayrıca kardiyovasküler hastalık riskini %28-30 oranında azalttığı görülmüştür (25).

Yapılan çalışmalarda akdeniz diyeti uygulanmasının lipit profili değerlerinde, glukoz düzeylerinde ve HOMA-IR değerlerinde azalma sağladığı görülmüştür. Bu diyet modeli tekli doymamış yağ asitleri ile zengin olduğu için HOMA-IR değeri üzerinde olumlu etkiler gösterdiği belirtilmiştir. Aynı zamanda Akdeniz diyeti vitaminler, mineraller, antioksidanlar açısından zengin olduğu için antiinflamatuvar etki göstererek birçok hastalığa karşı koruyucu etki göstermektedir. Özellikle, antioksidanların, pankreas beta hücre disfonksiyonu ve insülin direnciyle ilişkili olan oksidatif stresi azalttığı belirtilmektedir (26).

3.1.2 İNSÜLİN DİRENCİ VE DASH DİYETİ

DASH diyeti, kardiyovasküler hastalıklar açısından risk faktörü olarak görülen yüksek kan basıncının önlenmesi ve iyileştirilmesi amacıyla geliştirilen bir diyet modelidir. Hipertansiyonu olan bireylerde sodyum, doymuş yağ ve protein tüketimleri idealin üstünde olduğu nedeniyle bu bireylerde DASH diyeti önerilmektedir (27).

DASH diyeti meyve ve sebzelerin, tam tahıllı ürünlerin ve az yağlı süt ürünleri tüketiminin yüksek olduğu, bununla birlikte kırmızı et ve işlenmiş et ürünleri, doymuş yağ, şekerli gıdalar, tuz, doymuş yağ alımınının kısıtlandığı bir diyet modelidir. Bunun dışında bu diyet modeli posa,

protein, potasyum ve kalsiyum bakımından zengindir. Diyetin içeriği tavuk, balık gibi beyaz et çeşitleri ve yağlı tohumlar ile zengindir (27).

DASH diyetinde azalan karbonhidrat alımı ile enerji açığı oluşmaktadır. Bu açığı kapatmak için ise doymamış yağ asitlerini içeren besinlerin tüketiminin artırılması önerilmektedir. DASH diyeti ile birlikte tuz kısıtlaması yapılması ve diyetin egzersiz ile desteklenmesi hem hastalığa olumlu etki göstermekte hem de kilo vermeye yardımcı olmaktadır (28)

Bu beslenme modelinin yüksek miktarda kalsiyum, magnezyum ve düşük miktarda doymuş yağ içermesi nedeniyle metabolik sendromda da etkili olduğu belirtilmiştir. Aynı zamanda DASH diyetinin sağlık yararları arasında, kan basıncını, serum trigliserit ve VLDL konsantrasyonlarını azaltması, tip 1 diyabet, tip 2 diyabet ve obezitede faydalı etkilerinin olması yer almaktadır. DASH diyetinin, dislipidemi ve insülin direnci gibi risk faktörlerine de olumlu etki göstermektedir (30).

Niazi ve ark. tarafından yapılan bir çalışmada DASH diyetindeki et grubunun kurubaklagil ile ikame edilmesi ile oluşan bitki bazlı DASH diyetinin açlık kan glukozu ve insülin direncini anlamlı olarak daha fazla iyileştirdiği görülmüştür (29)

3.2 İNSÜLİN DİRENCİ VE FİZİKSEL AKTİVİTE

Fiziksel aktivite insülin duyarlılığının güçlü bir aracısı olarak bilinmektedir. Uzun süreli fiziksel hareketsizliğin obezite, insülin direnci ve T2DM ile ilişkili olduğu görülmüştür. Düzenli fiziksel aktivitenin insülin direncini iyileştirdiği ve inflamasyonu azalttığı bilinmektedir (17,18).

Amerikan Diyabet Derneği (ADA) haftada toplam 150 dakikalık fiziksel aktivite yapılmasının uzun vadede HbA1c'yi azaltabileceğini göstermektedir. Egzersiz süresinin haftada önerilen 150 dakikanın üzerine çıkarılması ise HbA1c'de %0,89'luk bir azalmayı ortaya çıkarmaktadır (18).

3.2.1 FİZİKSEL AKTİVİTE TÜRLERİ VE ETKİLERİ

Fiziksel aktivite türleri aerobik, anaerobik ve denge ve germe aktiviteleri olmakla 3 başlıkta sınıflandırılmaktadır (18).

Aerobik egzersizler yüksek düzeyde oksijen kullanılmasını, kalp ve akciğerlerin güçlendirilmesini ve kalori yakımı gerçekleştiren aktiviteleri içermektedir (20). Aerobik egzersiz yapılmasının uzun dönemde glikoz metabolizmasına olumlu etkisi olduğu gösterilmektedir. Aerobik egzersizler, toplam vücut yağı ve santral yağ kütlesinde azalma sağladığı için dolayısı ile glikoz metabolizmasını da olumlu etkilemektedir. Buna ek olarak aerobik egzersizlerin, iskelet kasında ve kan akımındaki değişimler ile insülin direncinde olumlu etki ettiği düşünülmektedir (19). Yapılan çalışmalarda aerobik egzersizlerin insülin direncini, diyabetik komplikasyonlarla ilgili mekanizmaları iyileştirebileceği, oksidatif stresi

ve inflamatuvar yanıtları iyileştirebileceği, TGF- β ekspresyonunu baskılayarak HbA1c'yi düşürebileceği kanıtlanmıştır (21).

Anaerobik aktiviteler ise bacaklar, karın, göğüs ve kollarda bulunan kasların çalışmasını hedefleyen aktiviteleri içermektedir. Bu gruptaki aktivitelere serbest ağırlık kullanımı olan crossfit ve fitness aktiviteleri örnek gösterilmektedir (20). Yapılan çalışmalarda anaerobik egzersizlerin kan glikozu üzerine akut etkisinin aerobik egzersizlere göre anlamlı düzeyde olmadığı bulunmuştur. Aynı zamanda anaerobik aktivitelerin kan glikozunu düşürücü etkisinin daha az olduğu bazen de kan glikozunda yükselmelere sebep olduğu tespit edilmiştir (22).

Denge ve germe aktiviteleri ise eklemlerde hareketliliği arttırmak için uzanma, eğilme, germe hareketlerini içeren aktiviteleri içermektedir. Bu gibi aktiviteler az kalori yaktırmakta, kas boyunu uzatmakta, kaslarda gerginliği azaltmakta ve yaralanma riskini minimum seviyelere indirmektedir. Bu tür aktivitelere yoga veya hafif germe aktiviteleri örnek gösterilmektedir (20). Fakat her diyabetli bireyin metabolizması ve gereksinimleri farklı olduğu için önerilen egzersizin türü yaşa, cinsiyete, vücut ağırlığına göre farklılık göstermektedir. Sonuç olarak, özellikle tip 2 diyabetli ve insülin direnci olan bireylerde aerobik egzersizlerinin diyabete bağlı komplikasyon veya herhangi bir kontrendikasyon olmaması durumunda, etkili sonuç verebileceği vurgulanmaktadır (19).

KAYNAK

1. Ünveren,A. Kayhan,M ve Harmancı,H. (2020) *Diyabete Multidisipliner Yaklaşım*. Kütahya: Akademisyen Kitabevi A.Ş.
2. Lee, S. H., Park, S. Y., & Choi, C. S. (2022). Insulin resistance: from mechanisms to therapeutic strategies. *Diabetes & Metabolism Journal*, 46(1), 15-37.
3. Pluta, W., Dudzińska, W., & Lubkowska, A. (2020). Insulin resistance: from the source of development to clinical consequences. *Journal of Education, Health and Sport*, 10(7), 148-160.
4. Gökten, N. (2020). *Sağlıklı yaşam biçimi davranışlarının ve fiziksel aktivitenin diyabet riskine etkisi* (Master's thesis, İstanbul Medipol Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü).
5. Kınay, G. (2018). *Yetişkin bireylerde diyetin glisemik indeks ve glisemik yükü ile insülin direnci arasındaki ilişki* (Master's thesis, Başkent Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü).
6. Lee, S. H., Park, S. Y., & Choi, C. S. (2022). Insulin resistance: from mechanisms to therapeutic strategies. *Diabetes & Metabolism Journal*, 46(1), 15-37.
7. KÖPÜRLÜ, M., & ÇİNTESUN, E. E. İnsülin Direncinin Beslenme Tedavisinde Güncel Diyet Modelleri. *İstanbul Sabahattin Zaim Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 6(1), 5-17.
8. Freeman, A. M., & Pennings, N. (2018). Insulin resistance.
9. Saltiel, A. R. (2021). Insulin signaling in health and disease. *The Journal of clinical investigation*, 131(1).
10. Rahman, M. S., Hossain, K. S., Das, S., Kundu, S., Adegoke, E. O., Rahman, M. A., ... & Pang, M. G. (2021). Role of insulin in health and disease: an update. *International journal of molecular sciences*, 22(12), 6403.
11. Sakurai, Y., Kubota, N., Yamauchi, T., & Kadowaki, T. (2021). Role of insulin resistance in MAFLD. *International journal of molecular sciences*, 22(8), 4156.
12. Petersen, M. C., & Shulman, G. I. (2018). Mechanisms of insulin action and insulin resistance. *Physiological reviews*.

13. ÖZBAYER, C., YAĞCI, E., & Hülyam, K. U. R. T. (2018). Obezite, tip 2 diyabet ve insülin direnci arasındaki bağlantı: İnflamasyon. *Tip Fakültesi Klinikleri Dergisi*, 1(2), 27-36.
14. Gołabek, K. D., & Regulska-Ilow, B. (2019). Dietary support in insulin resistance: An overview of current scientific reports. *Adv. Clin. Exp. Med*, 28(11), 1577-1585.
15. Mirabelli, M., Chiefari, E., Arcidiacono, B., Corigliano, D. M., Brunetti, F. S., Maggisano, V., ... & Brunetti, A. (2020). Mediterranean diet nutrients to turn the tide against insulin resistance and related diseases. *Nutrients*, 12(4), 1066.
16. Papakonstantinou, E., Oikonomou, C., Nychas, G., & Dimitriadis, G. D. (2022). Effects of diet, lifestyle, chrononutrition and alternative dietary interventions on postprandial glycemia and insulin resistance. *Nutrients*, 14(4), 823.
17. Feraco, A., Gorini, S., Armani, A., Camajani, E., Rizzo, M., & Caprio, M. (2021). Exploring the role of skeletal muscle in insulin resistance: lessons from cultured cells to animal models. *International Journal of Molecular Sciences*, 22(17), 9327.
18. Schubert-Olesen, O., Kröger, J., Siegmund, T., Thurm, U., & Halle, M. (2022). Continuous Glucose Monitoring and Physical Activity. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(19), 12296.
19. Okburan, G., & Büyükkaragöz, A. H. (2018). Tip 2 Diyabet Tedavisinde Yaşam Tarzı Değişikliği-Beslenme ve Fiziksel Aktivite. *Beslenme ve Diyet Dergisi*, 46(3), 294-302.
20. Onur, N. (2024) *Spor Bilimleri Öğrencilerinin Beslenme Değişim Ve Fiziksel Aktivite Düzeylerinin Araştırılması* (Yüksek Lisans Tezi, Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi Sosyal Bilimleri Enstitüsü)
21. Yaribeygi, H., Butler, A. E., & Sahebkar, A. (2019). Aerobic exercise can modulate the underlying mechanisms involved in the development of diabetic complications. *Journal of cellular physiology*, 234(8), 12508-12515.
22. Civil, T. (2019) *Tip 1 diyabetli bireylerin ve ebeveynlerinin fiziksel aktivite ile ilgili görüşlerinin ve fiziksel aktivitenin glisemik kontrol üzerine etkisinin incelenmesi* (Doktora Tezi, Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü)
23. Macpherson, H., Lee, J., Villalon, L., Pase, M., Pipingas, A., & Scholey, A. (2015). The influence of the Mediterranean diet on cognitive health. *The Mediterranean Diet*, 81-89.
24. Sikalidis, A. K., Kelleher, A. H., & Kristo, A. S. (2021). Mediterranean diet. *Encyclopedia*, 1(2), 371-387.
25. Esposito, K., Maiorino, M. I., Bellastella, G., Panagiotakos, D. B., & Giugliano, D. (2017). Mediterranean diet for type 2 diabetes: cardiometabolic benefits. *Endocrine*, 56, 27-32.
26. Tunçer, E. *Fazla kilolu ve obez çocuklarda insülin direnci ile d vitamini düzeyi ve akdeniz diyeti kalite indeksi arasındaki ilişki* (Master's thesis, Sağlık Bilimleri Enstitüsü).
27. Filippou, C. D., Tsioufis, C. P., Thomopoulos, C. G., Mihas, C. C., Dimitriadis, K. S., Sotiropoulou, L. I., ... & Tousoulis, D. M. (2020). Dietary approaches to stop hypertension (DASH) diet and blood pressure reduction in adults with and without hypertension: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Advances in nutrition*, 11(5), 1150-1160.
28. Seda, O. Ğ. U. R., & AKYOL, B. N. KRONİK HASTALIKLARDA BESLENME VE ETKİN DİYET MODELLERİ.
29. Hosseinpour-Niazi, S., Mirmiran, P., Hadaegh, F., Mahdavi, M., Khalili, D., Daneshpour, M. S., Momenan, A. A., & Azizi, F. (2022). Improvement of glycemic indices by a hypocaloric legume-based DASH diet in adults with type 2 diabetes: a
30. Suri, S., Kumar, V., Kumar, S., Goyal, A., Tanwar, B., Kaur, J., & Kaur, J. (2020). DASH dietary pattern: a treatment for non-communicable diseases. *Current hypertension reviews*, 16(2), 108-114.randomized controlled trial. *European Journal of Nutrition*, 61(6), 1-13. doi: 10.1007/s00394-022-02869-0.

OKUL ÖNCESİ DÖNEMDEKİ ÇOCUKLARA YÖNELİK OLARAK GELİŞTİRİLEN ÖLÇEKLERİN BİLİMSEL ARAŞTIRMALAR YÖNTEMİ AÇISINDAN İNCELENMESİ

Medine Pervin BAYSAN

İstanbul Medipol Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Çocuk Gelişimi, İstanbul, Türkiye.

ORCID ID: 0000-0001-7915-0236

Sevda KARTAL

Hakkari Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Çocuk Gelişimi, Hakkari, Türkiye.

ORCID ID: 0000-0002-0954-2020.

Figen GÜRSOY

Ankara Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Çocuk Gelişimi, Ankara, Türkiye.

ORCID ID: 0000-0002-6199-4024

ÖZET

Bu çalışmanın amacı makale, yüksek lisans ve doktora tezlerinde okul öncesi dönemdeki çocuklara ve okul öncesi dönemde çocuğu olan ebeveynlere yönelik ölçek çalışmaların bilimsel araştırma yöntemlerine göre incelenmesidir. Toadd sitesine “okul öncesi, çocuk, anne, baba, aile, ve ebeveyn” anahtar kelimeleri yazılarak çıkan tüm araştırmalar taranmıştır. Bu araştırmalar içerisinde okul öncesi dönemdeki çocuklara ve okul öncesi dönemde çocuğu bulunan ailelere yönelik olarak 2019-2023 yılları arasında geliştirilen toplam 33 ölçeğin içerik analizi yapılmıştır. İncelenen araştırmalar neticesinde ölçek geliştirmede yayın türü olarak en çok %75,76 ile makale, en az %9,09 ile yüksek lisans tezi gelmektedir. Ölçeklerin %45 i anne ve babaya, % 39'u ise çocuklara yönelik geliştirilmiş olup uygulama alanı olarak ise %51 ile psikoloji olduğu saptanmıştır. Hazırlanan ölçeklerin neredeyse hepsinde pilot çalışmalarının yapıldığı ve uzman görüşü alındığı tespit edilmiştir. Ancak ele alınan ölçek çalışmalarının bir kısmında hata analizi, test tekrar güvenilirliği ve formlar arası güvenilirlik ile ilgili konularda eksik olduğu saptanmıştır. Bu çalışmada okul öncesi dönemdeki çocuklara ve ailelerine yönelik geliştirilen ölçeklerin az sayıda olduğu görülmüştür. Bu araştırmanın bulgularının ölçek çalışması yapacak araştırmacılara yol gösterici olacağı düşünülmektedir.

Anahtar kelimeler: Çocuk, Anne, Baba, Ölçek, Okul Öncesi.

INVESTIGATION OF SCALES DEVELOPED FOR PRESCHOOL CHILDREN IN TERMS OF SCIENTIFIC RESEARCH METHODS

ABSTRACT

The purpose of this study is to examine scale studies aimed at preschool children and parents of preschool children according to scientific research methods in articles, master's theses, and doctoral dissertations. All relevant studies were reviewed by entering the keywords "preschool, child, mother, father, family, and parent" into the Toadd site. Within these studies, a content

analysis was conducted on a total of 33 scales developed for preschool children and families with preschool children between the years 2019-2023. The analysis of the examined studies revealed that the most common publication type for scale development was articles, accounting for 75.76%, while master's theses were the least common at 9.09%. It was determined that 45% of the scales were developed for parents, 39% were aimed at children, and the most common application area was psychology, representing 51%. It was found that almost all of the prepared scales included pilot studies and expert opinions. However, some of the scale studies lacked aspects such as error analysis, test-retest reliability, and inter-form reliability. This study reveals that there are few scales developed for preschool children and their families. The findings of this research are expected to guide researchers who will conduct scale studies.

Keywords: Children, Mother, Father, Scale, Preschool.

NAZAL POLİPLİ HASTALARIN DOKULARINDA TİYOL-DİSÜLFİD HOMEOSTAZİNİN ARAŞTIRILMASI

Zainab KH Abdulrahman ABDULRAHMAN

Gaziantep University, Graduate School of Natural and Applied Sciences, Department of Biochemistry and Technology

ORCID ID: 0009-0003-6328-6296

Seyithan TAYSI

Gaziantep University, Faculty of Medicine, Department of Medical Biochemistry

ORCID ID: 0000-0003-1251-3148

ÖZET

Nazal polipler (NP), patogenezi tam olarak anlaşılamayan, genel popülasyonda %1 ila 4 oranında görülen yaygın kronik inflamatuvar bir hastalıktır. Tiyoller redoks homeostazisinde rol oynayan ve oksidan/antioksidasyon sisteminin önemli molekülleridir. Yeni oksidatif stres (OS) belirteci olarak bilinen disülfür stres, NP'ler de dahil olmak üzere birçok hastalığın patofizyolojisinde önemli bir rol oynar. Bu çalışmada nazal polipli hastaların polip dokularında tiyol-disülfid homeostazisi parametrelerinin araştırılması amaçlandı. Araştırmaya 12-65 yaş arası toplam 90 katılımcı dahil edildi. Birinci grup NP tanısı alan ve kronik hastalığı olmayan 45 hastadan oluşuyordu. Kontrol grubunda ise NP dışındaki anatomik patoloji nedeniyle burun ameliyatı geçiren 45 hastadan oluştu. Hasta grubunda polip, kontrol grubunda ise konka dokusunda alınan örneklerden tiyol/disülfid homeostazisi değerlendirildi.

Sonuçlar, Hasta grubunda nativ tiyol, total tiyol, disülfid, disülfid/nativ tiyol ve disülfid/total tiyol düzeyleri kontrol grubuna göre anlamlı olarak yüksek, nativ tiyol/toplam tiyol düzeyleri ise kontrol grubuna göre daha düşük bulundu. Bulgular, NP'nin patogenezi disülfür stresin rol oynadığı ve oksidan/antioksidan dengenin bozulduğunu göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: Nazal polip, oksidatif stres, tiyol-disülfid homeostazisi

INVESTIGATION OF THIOL-DISULFIDE HOMEOSTASIS IN TISSUE OF PATIENTS WITH NASAL POLYP

ABSTRACT

Nasal polyps (NP) are common chronic inflammatory disease with an incidence of 1 to 4% in the general population, the pathogenesis of which is not fully understood. Thiols are important molecules of the oxidant/antioxidation system that play a role in redox homeostasis. Disulfide stress, known as a novel oxidative stress (OS) marker, plays an important role in the pathophysiology of many diseases, including NPs. This study aimed to investigate thiol-disulfide homeostasis parameters in polyp tissues of patients with nasal polyps. A total of 90 participants aged between of 12 and 65 were included in the study. The first group consisted of

45 patients diagnosed with NP and without chronic disease. The control group consisted of 45 patients who underwent nose surgery due to anatomical pathology other than NP. Thiol/disulfide homeostasis was evaluated from samples taken from polyp tissue in the patient group and from turbinate tissue in the control group. Results showed that the levels of thiol, total thiol, disulfide, disulfide/native thiol and disulfide/total thiol were found to be significantly higher in the patient group than in the control group, and native thiol/total thiol levels were found to be lower than the control group. Findings show that disulfide stress plays a role in the pathogenesis of NP and the oxidant/antioxidant balance is disrupted.

Keywords: Nasal polyp, oxidative stress, thiol-disulfide homeostasis

YENİ İNTRANAZAL İLAÇ UYGULAMA SİSTEMLERİ

Sarına MORTAZAVI

Eastern Mediterranean University, Faculty of Pharmacy, Famagusta, North Cyprus via Mersin 10,
Türkiye

ORCID ID: 0009-0005-2177-0017

Leyla BEBA POZHARANI

Eastern Mediterranean University, Faculty of Pharmacy, Famagusta, North Cyprus via Mersin 10,
Türkiye

ORCID ID: 0000-0001-5051-4489

ÖZET

İntranazal ilaç uygulaması, burun boşluğunun benzersiz anatomisi ve fizyolojisinden yararlanarak ilaçların uygulanması için umut verici bir yol sunar. Bu araştırma, ilaç uygulaması ile ilgili burun anatomisinin temel yönlerini gözden geçirir ve bu yöntemin hızlı emilim, yüksek biyoyararlanım ve invaziv olmayan doğası gibi temel avantajlarını vurgular. Ancak, mukosilyer klirens ve potansiyel tahriş gibi sınırlamalar da ele alınmaktadır.

Nazal ilaç uygulamasında kullanılan çeşitli formülasyonlar ve dozaj formları, çözeltiler, süspansiyonlar, tozlar ve mikroküreler, lipozomlar ve nanopartiküller gibi ileri teknolojiler dahil olmak üzere incelenmiştir. Bu yenilikçi formülasyonlar, nazal ilaçların biyoyararlanımını ve stabilitesini artırmak için tasarlanmıştır. Araştırma, bu formülasyonların in vivo, in vitro ve ex vivo modellerle değerlendirilme yöntemlerini inceleyerek, etkinlikleri ve güvenlikleri hakkında kapsamlı bilgiler sunar. İlaçların burun zarları boyunca taşınma mekanizmaları, hücre içi ve hücre dışı yollar dahil olmak üzere analiz edilerek, ilaçların nasıl etkilerini gösterdiğine dair ayrıntılı bir anlayış sunar. Ayrıca, nazal ilaç uygulama sistemlerinin tasarımı ve optimizasyonunda yardımcı olan hesaplamalı modelleme stratejileri de tartışılmaktadır.

Araştırma, intranazal ilaç uygulamasının tıbbi acil durumlar ve Alzheimer hastalığı ve Covid-19 gibi durumların önlenmesi ve tedavisindeki yenilikçi uygulamalarını vurgular. Bu uygulamalar, nazal uygulama sistemlerinin hızlı ve etkili tedavi seçenekleri sunma potansiyelini ortaya koymaktadır. Özetle, bu araştırma, mevcut sınırlamaların üstesinden gelmek ve bu yolun terapötik potansiyelini tam olarak gerçekleştirmek amacıyla intranazal ilaç uygulamasında devam eden araştırma ve geliştirme çalışmalarının önemini vurgulamaktadır.

Anahtar Kelimeler: İntranazal İlaç Uygulaması, Biyoyararlanım, Nazal Formülasyonlar
İlaç Taşıma Mekanizmaları, İleri İlaç Uygulama Sistemleri

A CUTTING-EDGE INTRANASAL DRUG DELIVERY SYSTEMS

ABSTRACT

Intranasal drug delivery presents a promising route for administering medications, capitalizing on the unique anatomy and physiology of the nasal cavity. This article reviews the fundamental aspects of nasal anatomy relevant to drug delivery and emphasizes the key advantages of this method, such as rapid absorption, high bioavailability, and non-invasiveness. However, limitations like mucociliary clearance and potential irritation are also discussed.

We explore various formulations and dosage forms used in nasal drug delivery, including solutions, suspensions, powders, and advanced technologies such as microspheres, liposomes, and nanoparticles. These innovative formulations are designed to enhance the bioavailability and stability of nasal drugs. The article examines methods for evaluating these formulations through *in vivo*, *in vitro*, and *ex vivo* models, providing comprehensive insights into their efficacy and safety.

Mechanisms of drug transport across nasal membranes, including intracellular and extracellular pathways, are analyzed to offer a detailed understanding of how drugs exert their effects. Additionally, computational modeling strategies that aid in the design and optimization of nasal drug delivery systems are discussed.

The article highlights innovative applications of nasal drug delivery in medical emergencies and the prevention and treatment of conditions such as Alzheimer's disease and Covid-19. These applications underscore the potential of nasal delivery systems to provide quick and effective therapeutic options.

In summary, this article underscores the importance of ongoing research and development in intranasal drug delivery, aiming to overcome current limitations and fully realize the therapeutic potential of this route.

Keywords: Intranasal Drug Delivery, Bioavailability, Nasal Formulations, Drug Transport Mechanisms, Advanced Drug Delivery Systems

BİLİMSEL ARAŞTIRMADA VEGAN VE HAYVAN DOSTU KOZMETİK ÜRÜNLER: BİLEŞİM, SERTİFİKASYON VE ALTERNATİF TEST YÖNTEMLERİNİN İNCELENMESİ

Begüm BOSTAN

Eastern Mediterranean University, Faculty of Pharmacy, Famagusta, North Cyprus via Mersin 10,
Türkiye

ORCID ID: 0009-0001-6384-699X

Leyla BEBA POZHARANI

Eastern Mediterranean University, Faculty of Pharmacy, Famagusta, North Cyprus via Mersin 10,
Türkiye

ORCID ID: 0000-0001-5051-4489

ÖZET

Son yıllarda, doğal ve organik ürünlere olan tüketici ilgisinin artmasıyla birlikte, vegan ve hayvan dostu kozmetik ürünlere olan talepte büyük bir artış yaşanmıştır. Bu ürünler, hayvansal bileşenler içermemekte ve hayvanlar üzerinde test edilmeden üretilmektedir, bu da etik ve çevresel kaygılarla uyumlu bir durumu yansıtmaktadır. Bu çalışmada, vegan ve hayvan dostu kozmetik ürünlerin bileşimi, sertifikasyonu ve tanımlanması incelenmiştir. Markalar, belirli logolar ve onaylanmış sertifikalar aracılığıyla tanımlanmış ve küresel yasal ve düzenleyici çerçeveler değerlendirilmiştir. Ayrıca, geleneksel hayvan testlerinin etik sorunları ele alınmış ve özellikle yeniden yapılandırılmış insan deri modellerinin kullanıldığı alternatif test yöntemleri araştırılmıştır. Araştırmalar, sertifikalı vegan ve hayvan dostu kozmetik ürünlerin, normal ürünlerden ayırt edilmesini sağlayan logoları belirgin bir şekilde taşıdığını göstermektedir. Küresel düzenleyici çerçeveler farklılık gösterse de, daha sıkı standartlara doğru bir eğilim gözlenmektedir. Yeniden yapılandırılmış insan deri modelleri, hayvanlara zarar vermeden insan deri tepkilerini başarıyla taklit etme potansiyeline sahiptir. Ayrıca, bu yöntemlerin maliyeti yüksek olsa da, teknolojik gelişmelerle bu maliyetlerin azalması beklenmektedir. Vegan ve hayvan dostu kozmetik ürünler, hayvan refahını artırma ve çevresel etkiyi azaltma gibi önemli faydalar sunmaktadır. Ancak, alternatif test yöntemlerinin yüksek maliyetleri bu yöntemlerin yaygınlaşmasını kısıtlayabilir. Yapılan anket ve pazar araştırmaları, tüketicilerin %70'inin etik üretim süreçlerine sahip ürünleri tercih ettiğini ortaya koymaktadır. Gelecekteki araştırmalar, bu pazarın genişlemesini desteklemek için alternatif test yöntemlerinin maliyet verimliliğini artırmaya odaklanmalıdır. Ayrıca, düzenleyici çerçevelerin uyumlaştırılması, global pazarda bu ürünlerin yaygınlaşmasına katkı sağlayabilir.

Anahtar Kelimeler: Vegan Kozmetik, Hayvan Dostu, Alternatif Test Yöntemleri, Tüketici Tercihleri, Etik Güzellik Ürünleri

COSMETIC PRODUCTS IN SCIENTIFIC RESEARCH: EXAMINATION OF COMPOSITION, CERTIFICATION, AND ALTERNATIVE TESTING METHODS FOR VEGAN AND CRUELTY-FREE COSMETICS

ABSTRACT

In recent years, there has been a significant increase in demand for vegan and cruelty-free cosmetic products due to the growing consumer interest in natural and organic products. These products do not contain animal-derived ingredients and are produced without animal testing, reflecting a commitment to ethical and environmental concerns. This study examines the composition, certification, and identification of vegan and cruelty-free cosmetic products. Brands are identified through specific logos and approved certifications, and global legal and regulatory frameworks are evaluated. Additionally, ethical issues surrounding traditional animal testing are addressed, and alternative testing methods, including the use of reconstructed human skin models, are explored. Research indicates that certified vegan and cruelty-free cosmetic products prominently display logos that distinguish them from regular products. While global regulatory frameworks may vary, there is a trend towards stricter standards. Reconstructed human skin models have the potential to mimic human skin responses without harming animals, despite their higher cost, technological advancements are expected to reduce these expenses. Vegan and cruelty-free cosmetic products offer significant benefits, including enhanced animal welfare and reduced environmental impact. However, the high cost of alternative testing methods may limit their widespread adoption. Surveys and market research show that 70% of consumers prefer products with ethical production processes. Future research should focus on improving the cost-effectiveness of alternative testing methods to support the expansion of this market. Additionally, harmonizing regulatory frameworks could contribute to the widespread adoption of these products in the global market.

Keywords: Vegan Cosmetics, Cruelty-Free, Alternative Testing Methods, Consumer Preferences, Ethical Beauty Products

GİRDAP YÖNTEMİYLE ÜRETİLEN AL₂O₃/SiCp TAKVİYELİ AL2024 UÇAK ALAŞIMININ DÖKÜM PARAMETRELERİNİN KARAKTERİZASYONU

Telha TANYILDIZI

Ministry of Education, National Education Directorate, Elazig

ORCID ID: 0009-0008-8628-9621

Yusuf ER

Firat University, School of Civil Aviation, Department of Airframes and Powerplants,

Harput Campus, Elazig

ORCID ID: 0000-0001-5500-9481

ÖZET

Özellikle 2xxx ve 7xxx serisi alüminyum alaşımları ve kompozitleri yüksek mukavemet/ağırlık oranlarından dolayı havacılık alanında sıklıkla kullanılmaktadır. Hava araçları çok zor koşullar altında çalıştığı için aşınma deformasyonu sıklıkla söz konusudur. Ancak nispeten düşük sertlik değerlerinden dolayı aşınma dirençleri zayıftır. Metal matrisli kompozitler (MMC'ler) geleneksel malzemelerle karşılaştırıldığında yüksek sertlik/ağırlık oranı, yüksek darbe dayanımı ve kırılma tokluğu gibi üstün özelliklerinden dolayı mühendislik uygulamaları için daha iyi malzemeler olarak değerlendirilmektedir. Kompozit geliştirme çalışmaları gelişen teknolojiyle birlikte devam etmektedir. Ancak güçlendirme elemanı olarak kullanılan malzemelerin yapı içerisinde homojen dağılımı ve ıslanma ile ilgili problemlerle her zaman karşılaşmaktadır.

Bu çalışmada karıştırmalı döküm yöntemiyle hibrit bir kompozit malzeme üretildi. Havacılık sektöründe yaygın olarak kullanılan Al2024 matris malzemesine kompozitlerin aşınma direncini arttırmak amacıyla ağırlıkça %2,5, 5 ve 7,5 oranlarında Al₂O₃ ve SiCp parçacıkları eklenmiştir. Matris malzemesinin erimesiyle birlikte krozede ön ısıtma için kapak altında tutulan karıştırıcı 200 devir/dakika çalıştırılarak eriyik içine daldırılmıştır. Daha sonra mikserin hızı kademeli olarak 800 devir/dakikaya kadar artırılmıştır. Girdap oluşmasıyla birlikte 400 °C'de 10 dakika ön ısıtma işlemine tabi tutulan Al₂O₃ ve SiCp tozları, 3 dakika boyunca düzenli akış hızında eriyik malzeme içerisine döküldü. Çalışmanın sonunda parametrelerin mekanik ve mikroyapısal özelliklere etkisi araştırıldı.

Anahtar Kelimeler: Girdap döküm, Aşınma, Al2024, Hibrit kompozit

CHARACTERIZATION OF CASTING PARAMETERS OF $Al_2O_3/SiCp$ REINFORCED AL2024 AIRCRAFT ALLOY PRODUCED BY STIR CASTING METHOD

ABSTRACT

Especially 2xxx and 7xxx series aluminum alloys and composites are mostly used in aviation field due to their high strength/ weight ratio. Because air vehicles operate under very difficult conditions, wear deformation is frequently involved. However, due to their relatively low hardness values, they have poor wear resistance. When metal matrix composites (MMCs) are compared with the traditional materials, they are considered as better materials for engineering applications due to their superior properties such as high hardness/ weight ratio, high impact strength and fracture toughness. Composite development studies continue with developing technology. However, problems with homogeneous distribution and wetting of the materials used as reinforcement elements within the structure are always encountered.

In this study, a hybrid composite material was produced through stir casting method. Al_2O_3 and SiCp particles in 2.5, 5 and 7.5 weight-% were added into Al2024 matrix material, which is widely used in the aviation industry, in order to increase the wear resistance of composites. Along with the melting of the matrix material, the mixer kept under the lid for preheating in the crucible was operated at 200 rpm and immersed in the melt. Then the speed of the mixer was increased gradually up to 800 rpm. With the formation of vortex, Al_2O_3 and SiCp powders, which were subjected to a preheating process of 400 °C for 10 minutes, were poured into the melt material at a regular flow rate during 3 minutes. At the end of the study, the effects of the parameters on mechanical and microstructural properties were investigated.

Keywords: Stir casting, wear, Al2024, hybrid composite

PERLİT OCAKLARINDAKİ OKSİT VE TOPRAK ALKALİ METAL DAĞILIMLARININ BELİRLENMESİ

Savaş TÜRKDOĞAN

Kastamonu University, Institute of Science, Department of Physics, 37150 Kuzeykent, Kastamonu

Aybaba HANÇERLİOĞULLARI

Kastamonu University, Faculty of Science, Department of Physics, 37150 Kuzeykent, Kastamonu

ORCID ID: 0000-0000-1700-8480

Aslı KURNAZ

Kastamonu University, Faculty of Science, Department of Physics, 37150 Kuzeykent, Kastamonu

ORCID ID: 0000-0002-7910-3461

Şeref TURHAN

Kastamonu University, Faculty of Science, Department of Physics, 37150 Kuzeykent, Kastamonu

ORCID ID: 0000-0001-5303-3680

ÖZET

Perlit volkanik kökenli bir kayadır. Soğuyan lavların hidrasyonu ile doğal olarak oluştuğu için volkanik cam olarak da isimlendirilir. Perlit minerali nispeten büyük miktarlarda kimyasal olarak bağlı su içerir ve bu özelliği genişlemesine neden olur. Perlitler mineralleri, tavan döşemelerinde, boru izolasyonunda, alçı duvar kaplamasında, kriyojenik izolasyonda, dolgu maddelerinde, filtreleme malzemelerinde, hafif çimento için agregatların hazırlanmasında, ağır metallerin uzaklaştırılmasında ve partiküllerin atmosferden adsorbsiyonunda, ısı yalıtkanlarında, yağın emilmesinde, çatı panellerinde, köpüklerde, yangın geciktiricilerde, tuğla ürünlerinde, bahçecilikte, cam kap üretiminde, mikroorganizma taşıyıcılarında, çimento harcının mekanik ve termal özelliklerini iyileştirilmesinde kullanılan çok yönlü malzemelerdir. Bu minerallerin, hangi sektörde nasıl kullanılacağı kimyasal içeriğine bağlıdır. Bu yüzden Türkiye'deki perlit ocaklarının majör ve minör oksit dağılımlarının belirlenmesi önem arz etmektedir. Bu çalışmada ilk kez Türkiye'nin farklı şehirlerinde bulunan 12 perlit ocağından toplanan 126 perlit örneği ilk defa ayrıntılı olarak analize tabi tutuldu. Perlit örneklerindeki majör-minör oksitlerin ve toprak alkali metallerin (Mg, Ca, Ba ve Sr) seviyeleri, bir enerji dağılımlı X-ışını floresans spektrometresi kullanılarak belirlendi. İncelenen sepiyolit örneklerinde analiz edilen majör ve minör oksitler ortalama derişimlerine (mg/kg cinsinden) göre SiO_2 (75.18) < Al_2O_3 (15.65) < Na_2O (5.94) < K_2O (3.49) < Fe_2O_3 (0.94) < CaO (0.71) < MgO (0.56) < TiO_2 (0.09) < MnO (0.02) olarak sıralandı. Perlit örneklerinde analiz edilen Ca, Mg, Ba ve Sr'nin ortalama derişimleri, sırasıyla 5099 mg/kg, 3333 mg/kg, 569 mg/kg ve 50 mg/kg olarak bulundu.

Anahtar Kelimeler: Perlit, majör ve minör oksitler, toprak alkali metal, EDXRF

DETERMINATION OF OXIDE AND ALKALINE EARTH METAL DISTRIBUTIONS IN PERLITE MINERALS

ABSTRACT

Perlite is a rock of volcanic origin. It is also called volcanic glass because it forms naturally by the hydration of cooling lava. Perlite mineral contains relatively large amounts of chemically bound water, which causes it to expand. Perlite minerals are versatile materials used in ceiling tiles, pipe insulation, plaster wall cladding, cryogenic insulation, fillers, filtering materials, preparation of aggregates for lightweight cement, removal of heavy metals and adsorption of particles from the atmosphere, thermal insulators, oil absorption, roof panels, foams, fire retardants, brick products, horticulture, glass container production, microorganism carriers, improving the mechanical and thermal properties of cement mortar. How and in which sector these minerals will be used depends on their chemical content. Therefore, it is important to determine the major and minor oxide distributions of perlite quarries in Turkey. In this study, 126 perlite samples collected from 12 perlite quarries in different cities of Turkey were analyzed in detail for the first time. Levels of major-minor oxides and alkaline earth metals (Mg, Ca, Ba, and Sr) in perlite samples were determined using an energy-dispersive X-ray fluorescence spectrometer. The average concentrations (in terms of mg/kg) of the major and minor oxides analyzed in the examined sepiolite samples are listed as SiO_2 (75.18) < Al_2O_3 (15.65) < Na_2O (5.94) < K_2O (3.49) < Fe_2O_3 (0.94) < CaO (0.71) < MgO (0.56) < TiO_2 (0.09) < MnO (0.02). The average concentrations of Ca, Mg, Ba, and Sr analyzed in perlite samples were found as 5099, 3333, 569 and 50 mg/kg, respectively.

Keywords: Perlite, major and minor oxides, alkaline earth metal, EDXRF

1. INTRODUCTION

Perlite is one of the natural volcanic aluminosilicate glasses formed by the rapid cooling of viscous rocks in lava or magma (Reka et al. 2019). Perlite is a volcanic glass with an acidic character. The main feature of perlite is its chemically bound water content. Perlites are divided into three types according to their water content: obsidian (water content less than 2% by weight), perlite (2-5% by weight), and pitch (water content > 5% by weight) (Reka et al. 2019). Perlite is a rock that has the property of expanding with heat and becomes very light and porous when expanded. The word perlite is used for both raw perlite and the product obtained by expanding it. Various perlite rocks may differ from each other in terms of color and structure (DPT 2001). The color of raw perlite can vary from transparent light gray to shiny black. When it expands, the color becomes completely white. The most important feature of perlite is the

water it contains as a compound of 2.5% in the hydrated glassy silica structure, and this water ensures the stability of perlite (DPT 2001). The physical and chemical properties of perlite are given in Table 1 (DPT 2001). Moist perlite reserves in the world are concentrated in Tertiary-Early-middle Quaternary volcanic regions. Perlite mines are located in many countries of the world. USA, Armenia, Japan, Italy, Türkiye, Greece, and Hungary are countries rich in perlite resources (DPT 2001; Reka et al. 2019). Turkey's visible perlite reserve is 30 million tons and its total possible perlite reserve is 4.5 billion tons (DPT 2001). Perlite ore is generally produced by blasting using the open-pit mining method. Then, following the crushing, grinding, and classification processes, the expansion process is carried out. Perlite is mostly used in the construction industry (DPT 2001). For this reason, perlite demand is parallel to the developments and stagnation in the construction sector. Climate conditions are another factor that affects the development of insulation systems in buildings and therefore the use of perlite. Approximately 70% of the perlite used in construction production products in the world is used in insulation plates and ceiling tiles (DPT 2001). The most important feature that gives expanded perlite commercial value is its low density in small volumes, physical flexibility, chemical stability, low sound permeability, and fire resistance (DPT 2001). The usage or consumption areas of perlite are presented in Table 2 (DPT 2001).

Table 1. Physical and chemical properties of perlite

Physical properties	
Description:	Glassy volcanic rock with conchoidal, spheroidal fractures
Color	White, gray and its shades, completely white when expanded
Hardness (Mohs)	5-6
Specific gravity	2200-2400 kg/m ³
Loose density	32-400 kg/m ³
Softening point	871-1093 °C
Melting point	1260-1343 °C
Specific heat	0.2 cal/g °C
Refractive index	1.5
pH	6.5-8
Free moisture (%)	Maximum 0.5
Acid soluble property	It dissolves in concentrated hot alkali and hydraulic acid It is slightly soluble in concentrated mineral acids. (%2) It dissolves very little in dilute minerals or concentrated weak acids (0.1%)
Chemical properties	
Perlite is essentially volcanic glass with a special texture, containing a certain amount of water in its internal structure, and acid composition. It does not have a fibrous structure. It does not contain nitrate sulfate, phosphorus, heavy metals, radioactive elements, and organic matter. Therefore, it is chemically quite pure.	

It is important to know the chemical composition of perlite well so that both raw and expanded perlite can be used more effectively and efficiently in the usage areas given in Table 2. This study aims to determine the chemical component distributions of perlite quarries in Turkey. For this purpose, major-minor oxide and alkaline earth metal concentrations of one hundred and twenty-six perlite samples collected from twelve separate perlite quarries were analyzed using an energy-dispersive X-ray fluorescence (EDXRF) spectrometer.

Table 2. Usage areas of perlite

Sector or industry	Usage
Construction	Shaped insulation materials (roof and floor insulation) Perlite Plasters Lightweight insulation concrete with perlite aggregate (cement or gypsum binder) Lightweight building elements with perlite aggregate, ceiling tiles, pipe insulation, etc. As loose filling material (as insulation material in attics, floor, and wall cavities; in foam form after being subjected to a special treatment with silicone) In surface flooring (as heat and sound insulator) Perlite concretes for special purposes made with binders other than cement and gypsum
Agriculture	It is used in field agriculture, horticulture, and greenhouse cultivation as a "substrate" substance that increases the physical properties of the soil, provides the necessary appropriate soil conditions, reduces water drainage, and preserves moisture by helping to increase the compactness of the soil, to create a breeding environment for seedlings and to aerate the soil.
Food	Filtering fruit juices, vegetable cooking oils, sugar syrup, corn syrup, filtering beer, wine and liquors
Pharmaceutical and chemical	Infiltration of dyes, filtration of antibiotics, filtration of pectin in citric acid filtration, filtration of soda ash solutions, sulfuric acid filtration, and phosphoric acid filtration As a filler in the pharmaceutical and chemical industries
Metallurgy	As an additive to foundry sand, as a metallurgical flux in the foundry, to protect molten metal in the crucible, to control molten metal in the iron and steel industry, in forging or hot rolling, ceramic binder refractory bricks, aluminum phosphate bound perlite refractory bricks or concretes, perlite refractory mortars.

2. MATERIAL AND METHODS

2.1. Collection and preparation

A total of 126 perlite samples were obtained from 12 perlite quarries (PERQs) located in Erzurum, İzmir, Ankara, and Nevşehir provinces of Turkey (Table 3). The perlite samples were carried to the laboratory of sample preparation and dried in a temperature-controlled furnace at 110 °C for 15 h to remove moisture. Then, the samples were crushed and pulverized to get the calibrated powder geometry. A few grams of each perlite sample were taken for analysis.

Table 3. Information on perlite quarries

Quarry code	Number of sample	Location
PERQ1	10	Erzurum (Pasinler)
PERQ2	10	Erzincan (Mollaköy)
PERQ3	10	İzmir (Mezarkaya)
PERQ4	10	Ankara (Çubuk)
PERQ5	7	Nevşehir (karapınar)
PERQ6	10	Nevşehir (Acıgöl)
PERQ7	10	Nevşehir (Göllü Dağı)
PERQ8	8	İzmir (Bergama, Koyuneli)
PERQ9	15	İzmir (Bergama, Pınar köyü)
PERQ10	10	Nevşehir (Nenezi Dağı)
PERQ11	10	İzmir (Bergama, Örlemiş)
PERQ12	16	İzmir (Bergama)

2.2. Analysis technique

Elemental analysis of perlite samples was performed by an EDXRF spectrometer (Spectro Xepos, Ametek) with a thick binary Pd/Co alloy anode X-ray tube (50 kV, 60 W), in the Central Research Laboratory of Kastamonu University. The EDXRF spectrometer was equipped with a thick binary Pd/Co end-window tube (50 W, 60 kV) and a Peltier-cooled Si drift detector. The EDXRF spectrometer uses the “standardless” calibration based on the Fundamental Parameters method. (Turhan et al. 2020; Turhan et al. 2022; Altıkulaç et al. 2022). NIST SRM 2709 reference material was utilized for quality assurance of the EDXRF spectrometer (Turhan et al. 2020). Perlite samples were placed in the automatic sampler and counted once for two hours, and the analysis processes were completed.

3. RESULTS AND DISCUSSION

3.1. Major and minor oxides of perlite samples

Some descriptive statistical data such as average, standard error (SE), standard deviation (SD), median, etc. on the concentrations of oxides analyzed in all perlite samples are presented in Table 4. A comparison of average concentrations of major and minor oxides analyzed in Turkish perlitites with Earth’s continental crust is shown in Fig. 1. The average and range (min-max) values of oxides analyzed in perlite quarries are given in Table 5.

Table 4. Some descriptive statistical data on the concentrations of oxides

	Concentration of oxides in perlite samples									
	Na ₂ O	MgO	Al ₂ O ₃	SiO ₂	P ₂ O ₅	K ₂ O	CaO	TiO ₂	MnO	Fe ₂ O ₃
Average	5.941	0.557	15.653	75.184	0.024	3.487	0.710	0.087	0.049	0.937
SE	0.139	0.034	0.077	0.151	0.001	0.049	0.023	0.003	0.001	0.020
Median	6.596	0.415	15.635	75.290	0.025	3.622	0.693	0.086	0.049	0.894
SD	1.563	0.386	0.861	1.696	0.006	0.550	0.258	0.034	0.009	0.221
Kurtosis	-1.582	-1.148	4.058	18.690	-0.828	0.586	-0.708	-0.745	-1.132	-1.094
Skewness	-0.094	0.588	-1.000	-2.389	-0.408	-0.958	0.157	-0.299	0.117	0.231
Min	3.300	0.052	11.320	63.280	0.011	2.022	0.245	0.020	0.033	0.560
Max	8.505	1.334	17.260	79.090	0.037	4.268	1.203	0.139	0.066	1.349

According to their average, the oxides analyzed in perlite samples are listed as SiO₂ < Al₂O₃ < Na₂O < K₂O < Fe₂O₃ < CaO < MgO < TiO₂ < MnO.

The SiO₂ concentrations in Turkish perlites varied from 63.28 (perlite sample from PERQ4) to 79.09% (perlite sample from PERQ8) with a mean of 75.18%. As shown in Fig. 1, the average SiO₂ concentration is 1.4 times higher than the average value of Earth's continental crust of 54.55% (Yaroshevsky 2006). From Table 5, the highest SiO₂ concentration was analyzed in the PERQ3. The average SiO₂ concentrations in perlite quarries are summarized in descending order as follows: PERQ3 < PERQ8 < PERQ5 < PERQ1 < PERQ7 < PERQ9 < PERQ4 < PERQ12 < PERQ2 < PERQ6 < PERQ10 < PERQ11.

The Al₂O₃ concentrations in Turkish perlites varied from 11.32 (perlite sample from PERQ4) to 17.26% (perlite sample from PERQ12) with a mean of 15.65%. The average Al₂O₃ concentration is very close to the average value of Earth's continental crust of 15.87% (Yaroshevsky 2006). However, the average Al₂O₃ concentrations analyzed in perlite samples from PERQ12, PERQ9, and PERQ1 are above the average value of Earth's continental crust. The highest Al₂O₃ concentration was analyzed in the PERQ12. The average Al₂O₃ concentrations in perlite quarries are summarized in descending order as follows: PERQ12 < PERQ9 < PERQ1 < PERQ10 < PERQ11 < PERQ6 < PERQ2 < PERQ7 < PERQ4 < PERQ3 < PERQ8 < PERQ5.

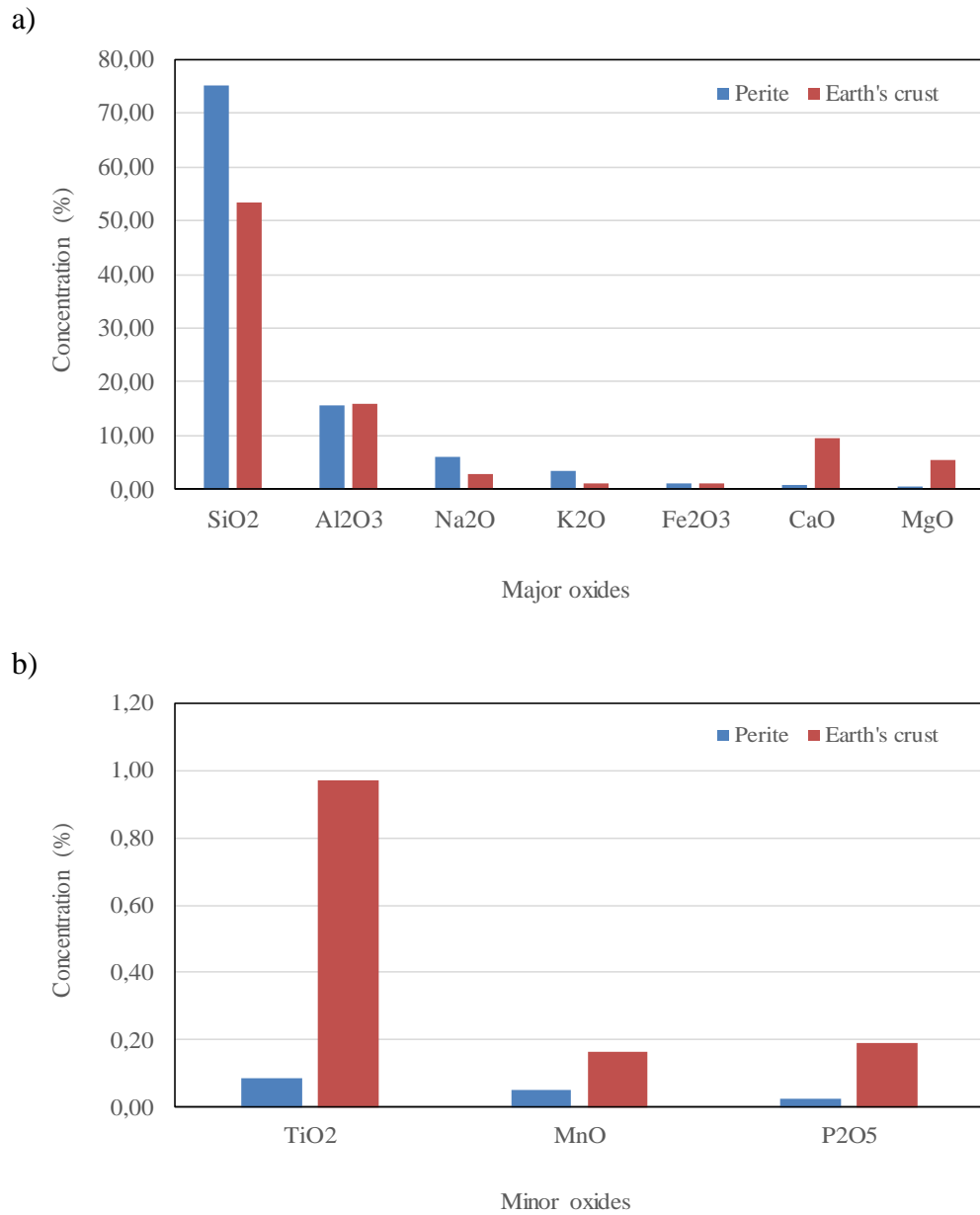


Fig. 1. Comparison of major (a) and minor (b) oxides averages with the Earth's crust average

Table 5. Concentrations of major and minor oxides in perlite quarries

Sample code		Concentration of oxides (%)									
		Na ₂ O	MgO	Al ₂ O ₃	SiO ₂	P ₂ O ₅	K ₂ O	CaO	TiO ₂	MnO	Fe ₂ O ₃
PERQ1	Average	4.74	0.42	16.18	76.09	0.02	4.01	0.36	0.08	0.04	0.95
	Min	4.50	0.41	15.92	75.97	0.02	3.62	0.29	0.07	0.03	0.82
	Max	5.07	0.44	16.60	76.26	0.03	4.27	0.41	0.09	0.04	1.02
PERQ2	Average	7.70	0.15	15.29	74.48	0.01	3.49	0.68	0.02	0.05	1.01
	Min	7.41	0.14	15.12	74.09	0.01	3.10	0.58	0.02	0.04	0.88
	Max	8.30	0.18	15.71	74.70	0.01	3.65	0.73	0.03	0.05	1.12
PERQ3	Average	4.25	0.41	14.96	77.15	0.03	4.04	0.77	0.08	0.04	1.14
	Min	3.97	0.33	14.73	76.96	0.02	3.59	0.52	0.07	0.03	0.97
	Max	4.76	0.46	15.41	77.28	0.04	4.25	0.90	0.09	0.04	1.22
PERQ4	Average	5.66	0.99	15.19	75.10	0.02	2.37	0.66	0.07	0.05	0.78
	Min	3.30	0.63	11.32	63.28	0.02	2.02	0.53	0.06	0.04	0.62
	Max	7.54	1.21	16.14	78.99	0.02	2.81	0.78	0.09	0.06	0.93
PERQ5	Average	7.84	0.08	14.55	76.13	0.01	3.09	0.28	0.03	0.06	0.79
	Min	7.38	0.05	14.11	75.91	0.01	2.78	0.25	0.03	0.05	0.68
	Max	8.26	0.11	14.83	76.47	0.01	3.45	0.32	0.04	0.07	0.90
PERQ6	Average	7.66	0.17	15.29	73.90	0.03	3.42	0.94	0.08	0.05	1.26
	Min	7.35	0.16	15.08	73.62	0.02	3.02	0.79	0.07	0.05	1.06
	Max	8.26	0.18	15.79	74.09	0.03	3.58	0.99	0.09	0.06	1.35
PERQ7	Average	6.78	0.21	15.24	75.82	0.02	3.48	0.39	0.06	0.06	0.80
	Min	6.39	0.19	14.98	75.48	0.02	3.10	0.34	0.05	0.05	0.68
	Max	7.29	0.24	15.65	76.03	0.02	3.75	0.44	0.07	0.06	0.90
PERQ8	Average	6.53	0.54	14.60	76.58	0.02	2.55	0.69	0.08	0.05	0.80
	Min	4.11	0.45	13.41	75.19	0.01	2.02	0.53	0.06	0.04	0.59
	Max	8.51	0.59	15.35	79.09	0.02	3.10	0.85	0.10	0.06	1.02
PERQ9	Average	3.91	0.99	16.60	75.77	0.03	3.98	0.63	0.10	0.04	0.65
	Min	3.69	0.95	16.21	75.58	0.02	3.49	0.52	0.09	0.03	0.56
	Max	4.25	1.07	17.17	76.00	0.03	4.26	0.69	0.12	0.04	0.75
PERQ10	Average	6.88	0.40	15.81	73.60	0.03	3.56	1.11	0.13	0.06	1.19
	Min	6.51	0.37	15.60	73.36	0.03	3.15	0.95	0.11	0.05	1.00
	Max	7.37	0.45	16.33	73.96	0.03	3.75	1.20	0.14	0.06	1.28
PERQ11	Average	6.92	0.38	15.74	73.54	0.03	3.63	1.13	0.13	0.06	1.21
	Min	6.68	0.36	15.58	73.31	0.03	3.24	0.97	0.11	0.05	1.03
	Max	7.39	0.42	16.22	73.71	0.04	3.75	1.20	0.14	0.06	1.27
PERQ12	Average	4.79	1.20	16.73	74.65	0.03	3.59	0.75	0.12	0.05	0.81
	Min	4.61	1.11	16.45	74.04	0.03	3.16	0.63	0.10	0.04	0.68
	Max	5.21	1.33	17.26	74.93	0.03	3.80	0.82	0.14	0.05	0.89

The Na₂O concentrations in Turkish perlites varied from 3.30 (perlite sample from PERQ4) to 8.51% (perlite sample from PERQ8) with a mean of 5.94%. The average Na₂O concentration is approximately 2 times higher than the average value of Earth's continental crust of 2.66% (Yaroshevsky 2006). The highest Na₂O concentration was analyzed in the PERQ5. The average Na₂O concentrations in perlite quarries are summarized in descending order as follows: PERQ5 < PERQ2 < PERQ6 < PERQ11 < PERQ10 < PERQ7 < PERQ8 < PERQ4 < PERQ12 < PERQ1 < PERQ3 < PERQ9.

The K₂O concentrations in Turkish perlites varied from 2.02 (perlite sample from PERQ4) to 4.27% (perlite sample from PERQ1) with a mean of 3.49%. The average K₂O concentration is approximately 3 times higher than the average value of Earth's continental crust of 1.09% (Yaroshevsky 2006). The highest K₂O concentration was analyzed in the PERQ3. The average K₂O concentrations in perlite quarries are summarized in descending order as follows: PERQ3 < PERQ1 < PERQ9 < PERQ11 < PERQ12 < PERQ10 < PERQ2 < PERQ7 < PERQ6 < PERQ5 < PERQ8 < PERQ4.

The Fe₂O₃ concentrations in Turkish perlites varied from 0.56 (perlite sample from PERQ9) to 1.35% (perlite sample from PERQ6) with a mean of 0.94%. The average Fe₂O₃ concentration is lower than the average value of Earth's continental crust of 1.11% (Yaroshevsky 2006). However, the average Fe₂O₃ concentrations analyzed in perlite samples from PERQ6, PERQ11, PERQ10, and PERQ3 are slightly higher than the average value of Earth's continental crust. The highest Fe₂O₃ concentration was analyzed in the PERQ6. The average Fe₂O₃ concentrations in perlite quarries are summarized in descending order as follows: PERQ6 < PERQ11 < PERQ10 < PERQ3 < PERQ2 < PERQ1 < PERQ12 < PERQ8 < PERQ7 < PERQ5 < PERQ4 < PERQ9.

The CaO concentrations in Turkish perlites varied from 0.25 (perlite sample from PERQ5) to 1.20% (perlite sample from PERQ10) with a mean of 0.71%. The average CaO concentration is lower than the average value of Earth's continental crust of 9.41% (Yaroshevsky 2006). The highest CaO concentration was analyzed in the PERQ11. The average CaO concentrations in perlite quarries are summarized in descending order as follows: PERQ11 < PERQ10 < PERQ6 < PERQ3 < PERQ12 < PERQ8 < PERQ2 < PERQ4 < PERQ9 < PERQ7 < PERQ1 < PERQ5.

The MgO concentrations in Turkish perlites varied from 0.05 (perlite sample from PERQ5) to 1.33% (perlite sample from PERQ12) with a mean of 0.56%. The average MgO concentration is lower than the average value of Earth's continental crust of 5.44% (Yaroshevsky 2006). The highest MgO concentration was analyzed in the PERQ12. The average MgO concentrations in

perlite quarries are summarized in descending order as follows: PERQ12 < PERQ9 < PERQ4 < PERQ8 < PERQ1 < PERQ3 < PERQ10 < PERQ11 < PERQ7 < PERQ6 < PERQ2 < PERQ5.

The TiO₂ concentrations in Turkish perlites varied from 0.02 (perlite sample from PERQ2) to 0.14% (perlite sample from PERQ11) with a mean of 0.09%. The average TiO₂ concentration is lower than the average value of Earth's continental crust of 0.97% (Yaroshevsky 2006). The highest TiO₂ concentration was analyzed in the PERQ11. The average TiO₂ concentrations in perlite quarries are summarized in descending order as follows: PERQ11 < PERQ10 < PERQ12 < PERQ9 < PERQ6 < PERQ3 < PERQ1 < PERQ8 < PERQ4 < PERQ7 < PERQ5 < PERQ2.

The MnO concentrations in Turkish perlites varied from 0.03 (perlite sample from PERQ3) to 0.07% (perlite sample from PERQ5) with a mean of 0.05%. The average MnO concentration is lower than the average value of Earth's continental crust of 0.16% (Yaroshevsky 2006). The highest MnO concentration was analyzed in the PERQ11. The average MnO concentrations in perlite quarries are summarized in descending order as follows: PERQ11 < PERQ10 < PERQ5 < PERQ7 < PERQ6 < PERQ8 < PERQ2 < PERQ4 < PERQ12 < PERQ1 < PERQ3 < PERQ9.

The P₂O₅ concentrations in Turkish perlites varied from 0.01 to 0.04% with a mean of 0.02%. The average P₂O₅ concentration is lower than the average value of Earth's continental crust of 0.19% (Yaroshevsky 2006). The highest P₂O₅ concentration was analyzed in the PERQ11. The average P₂O₅ concentrations in perlite quarries are summarized in descending order as follows: PERQ11 < PERQ10 < PERQ12 < PERQ6 < PERQ3 < PERQ9 < PERQ1 < PERQ7 < PERQ4 < PERQ8 < PERQ5 < PERQ2.

3.2. Alkaline earth metals of perlite samples

The average and range (min-max) values of alkaline earth metals analyzed in all perlite quarries are given in Table 6. From Table 6, alkaline earth metals analyzed in perlite samples are ranked in descending order as follows: Ca < Mg < Ba < Sr according to their average concentration.

The Ca concentrations in the perlite samples varied from 1752 to 12030 mg/kg with an average value of 5099 mg/kg, which is lower than the Earth's continental crust average of 29600 mg/kg (Yaroshevsky 2006). The highest Ca concentration was analyzed in the PERQ11. The average Ca concentrations in perlite quarries are summarized in descending order as follows: PERQ11 < PERQ10 < PERQ6 < PERQ3 < PERQ12 < PERQ8 < PERQ2 < PERQ4 < PERQ9 < PERQ7 < PERQ1 < PERQ5.

The Mg concentrations in the perlite samples varied from 313 to 8044 mg/kg with an average value of 3373 mg/kg, which is lower than the Earth's continental crust average of 18700 mg/kg (Yaroshevsky 2006). The highest Mg concentration was analyzed in the PERQ12. The average

Mg concentrations in perlite quarries are summarized in descending order as follows: PERQ12 < PERQ9 < PERQ4 < PERQ8 < PERQ1 < PERQ3 < PERQ10 < PERQ11 < PERQ7 < PERQ6 < PERQ2 < PERQ5.

Table 6. Concentrations of alkaline earth metals in perlite quarries

Sample code		Concentration of alkaline earth metals (mg/kg)			
		Mg	Ca	Sr	Ba
PERQ1	Average	2534.7	2544.4	6.6	35.3
	Min	2446.0	2100.0	5.9	20.9
	Max	2643.0	2912.0	7.6	48.3
PERQ2	Average	919.7	4878.1	16.3	46.4
	Min	818.0	4179.0	13.8	31.4
	Max	1102.0	5218.0	18.3	64.2
PERQ3	Average	2446.9	5514.9	15.7	101.7
	Min	1999.0	3750.0	12.9	87.9
	Max	2786.0	6449.0	17.8	118.9
PERQ4	Average	5964.7	4717.9	26.3	214.9
	Min	3791.0	3756.0	20.7	201.5
	Max	7303.0	5541.0	31.8	237.6
PERQ5	Average	462.4	2032.6	6.6	41.5
	Min	313.0	1752.0	4.7	23.2
	Max	634.0	2317.0	9.5	74.3
PERQ6	Average	1037.0	6692.8	59.7	350.4
	Min	961.0	5637.0	49.0	284.3
	Max	1105.0	7088.0	63.7	384.2
PERQ7	Average	1294.4	2818.3	17.8	157.6
	Min	1175.0	2457.0	15.1	140.8
	Max	1446.0	3144.0	19.5	187.2
PERQ8	Average	3239.5	4957.5	32.6	194.6
	Min	2694.0	3810.0	23.2	154.1
	Max	3533.0	6109.0	43.1	237.7
PERQ9	Average	5982.5	4478.9	83.9	1764.4
	Min	5735.0	3728.0	68.7	1244.0
	Max	6469.0	4933.0	94.7	2042.0
PERQ10	Average	2538.3	8310.5	85.5	517.4
	Min	2218.0	6769.0	68.8	438.7
	Max	3915.0	12030.0	107.0	565.2
PERQ11	Average	2319.2	8067.0	86.4	525.9
	Min	2186.0	6953.0	72.0	407.5
	Max	2535.0	8555.0	91.2	577.9
PERQ12	Average	7224.1	5375.2	100.5	1490.9
	Min	6705.0	4529.0	80.5	1050.0
	Max	8044.0	5890.0	109.3	1701.0

The Sr concentrations in the perlite samples varied from 5 (perlite sample from PERQ5) to 109 mg/kg (perlite sample from PERQ12) with an average value of 50 mg/kg, which is lower than the Earth's continental crust average of 340 mg/kg (Yaroshevsky 2006). The highest Sr concentration was analyzed in the PERQ12. The average Sr concentrations in perlite quarries are summarized in descending order as follows: PERQ12 < PERQ11 < PERQ10 < PERQ9 < PERQ6 < PERQ8 < PERQ4 < PERQ7 < PERQ2 < PERQ3 < PERQ1 < PERQ5.

The Ba concentrations in the perlite samples varied from 21 (perlite sample from PERQ1) to 2042 mg/kg (perlite sample from PERQ9) with an average value of 569 mg/kg, which is lower than the Earth's continental crust average of 650 mg/kg (Yaroshevsky 2006). The highest Ba concentration was analyzed in the PERQ9. The average Ba concentrations in perlite quarries are summarized in descending order as follows: PERQ9 < PERQ12 < PERQ11 < PERQ10 < PERQ6 < PERQ4 < PERQ8 < PERQ7 < PERQ3 < PERQ2 < PERQ5 < PERQ1.

CONCLUSIONS

The study is the first detailed research on the determination of oxides and alkaline earth metals in perlite samples obtained from 12 perlite quarries located in different provinces of Türkiye. The results of this study provide guiding information for the more effective and efficient use of perlite minerals in different sectors.

REFERENCES

- Altıkulaç, A., Turhan, Ş., Kurnaz, A., Gören, E., Duran, C., Hançerlioğulları, A., Uğur, F. A. (2022). Assessment of the enrichment of heavy metals in coal and its combustion residues. *ACS Omega* 7(24), 21239–21245.
- DPT (Devlet Planlama Teşkilatı). (2001), Madencilik Özel İhtisas Komisyonu Raporu Endüstriyel Hammaddeler Alt Komisyonu Yapı Malzemeleri III (Pomza-Perlit-Vermikülit-Flogopit-Genleşen Killer) Çalışma Grubu Raporu. DPT: 2617 - ÖİK: 628. Ankara.
- Turhan Ş, Garad, AMK, Hançerlioğulları A, Kurnaz A, Gören E, Duran C, Karataşlı M, Altıkulaç A, Savacı G, Aydın A. (2020). Ecological assessment of heavy metals in soil around a coal-fired thermal power plant in Turkey. *Environmental Earth Sciences* 79(6), 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* 109(19), 7851–7862.
- Reka AA, Pavlovski B, Lisichkov K, Jashari A, Boev B, Boev I, Lazarova M, Eskizeybek V, Oral A, Jovanovski G, Makreski P. 2019. Chemical, mineralogical and structural features of native and expanded perlite from Macedonia *Geologia Croatica* 72(3), 215-221.
- Yaroshevsky AA. (2006). Abundances of chemical elements in the Earth's crust. *Geochemistry International* 44(1), 48–55.

PERLİT MİNERALİNİN İÇERDİĞİ NADİR TOPRAK ELEMENTLERİNİN ZENGİNLEŞME SEVİYELERİNİN BELİRLENMESİ

Aybaba HANÇERLİOĞULLARI

Kastamonu University, Faculty of Science, Department of Physics, 37150 Kuzeykent, Kastamonu

ORCID ID: 0000-0000-1700-8480

Şeref TURHAN

Kastamonu University, Faculty of Science, Department of Physics, 37150 Kuzeykent, Kastamonu

ORCID ID: 0000-0001-5303-3680

Aslı KURNAZ

Kastamonu University, Faculty of Science, Department of Physics, 37150 Kuzeykent, Kastamonu

ORCID ID: 0000-0002-7910-3461

ÖZET

Nadir toprak elementleri (NTE), lantanitler (on beş metalik element) skandiyum ve itriyum metalik elementlerden oluşmaktadır. NTE'ler, bilgisayar sabit diskleri, cep telefonları, elektrikli ve hibrit araçlar ve düz ekran monitörler ve televizyonlar gibi yüksek teknoloji tüketici ürünleri olmak üzere geniş bir uygulama yelpazesinde iki yüzden fazla ürünün gerekli bileşenleridir. NTE'lerin kullanıldığı önemli savunma uygulamaları arasında elektronik ekranlar, yönlendirme sistemleri, lazerler, radar ve sonar sistemleri bulunmaktadır. Bu tür teknolojik ve elektronik ürünlerde kullanılan NTE miktarı, ağırlık, değer veya hacim olarak o ürünün önemli bir kısmı olmasa da, cihazın çalışması için gereklidir. NTE'ler yer kabuğunda doğal elementler olarak oluşmazlar ve fosfatlar, silikatlar, karbonatlar, oksitler ve halojenürler gibi mineraller formunda bulunurlar. NTE'lerin başlıca ekonomik kaynakları bastnasit, monazit ve loparit mineralleri ve lateritik iyon adsorpsiyon killeridir. Gelecekte NTE'lere olan bu muazzam talebi karşılamak için potansiyel ikincil kaynakların araştırılması önem arz etmektedir. Bu yüzden bu çalışmanın amacı, ikincil NTE kaynaklarını araştırma amacıyla perlit mineralinin NTE potansiyelini ve bunların zenginleşme seviyelerini araştırmaktır. Perlit minerali, içyapısında nispeten yüksek su bulunan asit bileşimli amorf bir volkanik camdır. Perlit, doğal olarak oluşur ve yeterince ısıtıldığında büyük ölçüde genişleme gibi olağandışı bir özelliğe sahiptir. Ham perlit kimyasal bileşimi itibarıyla silisli ve alüminyumlu bileşikler içerdiğinden kalsiyum esaslı bağlayıcılar ile kimyasal reaksiyona girerek hidrolik aktivite gösterir. Perlit minerali, inşaat, tarım, gıda, ilaç, kimya, seramik ve cam endüstrisinde katkı maddesi olarak kullanılmaktadır. Bu çalışmada, Türkiye'nin farklı şehirlerinde yer alan ocaklarından toplanan perlit örneklerindeki NTE'ler (Y, La, Ce, Pr ve Nd) enerji dağılımlı X-ışını floresans spektrometresi kullanılarak analiz edildi. Analiz sonuçlarına dayanarak, zenginleştirme faktörü (EF) ve referans olarak Sr elementi kullanılarak NTE'lerin zenginleştirme seviyeleri hesaplandı. Perlit örneklerinde analiz edilen Y, La, Ce, Pr ve Nd

derişimleri, sırasıyla 11-26 mg/kg, 52-120 mg/kg, 10-168 mg/kg, 3-39 mg/kg ve 27-94 mg/kg aralığında değişti. Y, La, Ce, Pr ve Nd için hesaplanan EF'nin ortalama değerleri, sırasıyla 13, 55, 25, 40 ve 27 olarak hesaplandı. EF değerleri, söz konusu edilen NTE'lerin önemli ölçüde zenginleştiğini göstermektedir.

Anahtar kelimeler: Perlit, nadir toprak elementi, zenginleştirme faktörü, EDXRF

DETERMINATION OF THE ENRICHMENT LEVELS OF RARE EARTH ELEMENTS IN PERLITE MINERALS

ABSTRACT

Rare earth elements (REEs) involve lanthanides (fifteen metallic elements), scandium, and yttrium metallic elements. REEs are essential components of more than two hundred products in a wide range of applications, including computer hard drives, mobile phones, electric and hybrid vehicles, and high-tech consumer products such as flat-screen monitors and televisions. Important defense applications where REEs are utilized contain guidance systems, electronic displays, lasers, sonar, and radar systems. Although the amount of REE in such technological and electronic products may not be a significant part of that product in terms of weight, value, or volume, it is very necessary for the operation of the device. REEs do not occur as natural elements in the earth's crust and exist in the form of minerals such as phosphates, silicates, carbonates, oxides, and halides. The main economic sources of REEs are bastnasite, monazite, loparite minerals, and lateritic ion adsorption clays. It is important to investigate potential secondary resources to meet this enormous demand for REEs in the future. Therefore, this study aims to investigate the REE potential of perlite minerals and their enrichment levels. Perlite mineral is an amorphous volcanic glass with an acid composition and relatively high water content in its internal structure. Perlite occurs naturally and has the unusual property of expanding greatly when heated sufficiently. Since raw perlite contains siliceous and aluminum compounds in its chemical composition, it shows hydraulic activity by chemically reacting with calcium-based binders. Perlite mineral is used as an additive in the construction, agriculture, food, pharmaceutical, chemical, ceramic, and glass industries. In this study, the concentrations of REEs (Y, La, Ce, Pr, and Nd) in perlite samples collected from quarries in different cities of Turkey were analyzed using energy-dispersive X-ray fluorescence spectrometry. Based on the analysis results, the enrichment levels of REEs were calculated using the enrichment factor (EF) and the Sr element as a reference.

The concentrations of Y, La, Ce, Pr and Nd analyzed in perlite samples varied from 11 to 26, 52 to 120, 10 to 168, 3 to 39 and 27 to 94 mg/kg, respectively. The average values of EF calculated for Y, La, Ce, Pr and Nd were found as 13, 55, 25, 40 and 27, respectively. EF values show that the REEs in question are significantly enriched.

Keywords: Perlite, rare earth element, enrichment factor, EDXRF

1. INTRODUCTION

Rare earth elements (REEs) are utilized in a variety of industrial, commercial, medical, space, and military applications due to their unique chemical, electromagnetic and magnetic properties (Jha 2014). The use of rare earth elements or oxides has led to significant improvements in the performance of these applications, including efficiency, longevity, and reliability, in addition to a significant reduction in the weight and size of components and/or overall systems (Jha 2014). Rare earth materials are often characterized by various names, such as REEs, rare earth metals (REMs), rare earth oxides, or yttrium-based rare earth material (Jha 2014). Essentially, REEs fall into two different groups: light rare earth elements (LREEs), which is known as the cerium (Ce) group including lanthanum (La)-europium (Eu), and heavy rare earth elements (HREEs), also known as the yttrium (Y) group including gadolinium (Ga)-lutetium (Lu)-Y elements. REEs consist of 17 chemical elements including 15 lanthanides plus scandium (Sc) and Y (Jha 2014).

Commercial applications of REEs are summarized in Table 1 (Jha 2014). REEs are widely used in nuclear power reactors, aerospace systems and components, jet engines, scramjets, battery electrodes for high-power batteries, and many other aerospace products. Samarium-cobalt magnets are best suited for high-power radiofrequency sources and microwave filters (Jha 2014). Yttrium-iron-garnet filters are widely used in satellite and airborne systems where a sharp cutoff frequency, minimal pass-band loss, and high attenuation in the stop-band regions are essential design requirements. High-performance diode-pumped solid-state infrared lasers use rare earth elements such as holmium, thulium, yttrium, and erbium to achieve superior laser performance at infrared frequencies.

Table 1. Examples of commercial products utilizing rare earth element

REE	Commercial product
Neodymium (Nd), praseodymium (Pr), terbium (Tb) dysprosium (Dy)	Mobile phones, computer hard drives, cameras
Nd, Pr, Dy, La, Ce	Hybrid electric vehicles, high-capacity batteries, infrared lasers
Eu, Y, Tb, La	Energy-efficient light bulbs
Ce, La, neodymium (Nd), Eu	Glass additives
Eu, Y, Er	Fiber-optic lines, fiber-optic amplifiers
Promethium (Pm)	Portable x-ray equipment
Scandium (Sc)	High-intensity flood lights for stadiums
Samarium (Sm)-cobalt (Co)	Permanent magnets for electric motors, widely deployed in hybrid electric vehicles

The diversity and importance of high-tech and energy applications of REEs have increased dramatically since the 1960s (Jha 2014). Furthermore, because many of these applications are highly specific and substitutes for REEs are of lower quality or unknown, REEs have achieved a much higher level of technological importance than would be expected from their relative obscurity (Jha 2014). Although they are more abundant than similar industrial metals, rare earth elements are less likely to be concentrated in exploitable ore deposits. As a result, most of the world's REE supply comes from only a few sources that can be consumed in a short period. For example, the United States had a generally adequate supply of REEs for several decades but has since become dependent on imports from China, changing the strategic situation. Therefore, to meet the demand for REEs, developed countries try to explore potential secondary REE resources such as different industrial wastes (phosphogypsum, red mud, fly ash, etc.) and minerals.

Perlite is one of the natural volcanic aluminosilicate glasses formed by the rapid cooling of viscous rocks in lava or magma (Reka et al. 2019). Perlite is a volcanic glass with an acidic character. In this study, REEs (Y, La, Ce, Pr, and Nd) in 33 perlite samples collected from quarries in different cities of Türkiye (Erzurum, Erzincan, Nevşehir and Ankara) were analyzed using an energy-dispersive X-ray fluorescence (EDXRF) spectrometry. Based on the analysis results, the enrichment levels of REEs were calculated using the enrichment factor (EF) and strontium (Sr) reference elements.

2. MATERIAL AND METHODS

2.1. Collection, preparation and analysis

A total of 33 perlite samples were collected from perlite quarries located in Erzurum, Erzincan, Nevşehir, and Ankara provinces and brought to the sample preparation laboratory in plastic bags. Perlite samples were crushed, powdered, and dried to make them fit the calibrated powder geometry in the EDXRF spectrometer. Analysis of REEs in perlite samples was carried out by using an EDXRF spectrometer (Spectro Xepos, Ametek) with a thick binary Pd/Co alloy anode X-ray tube (50 kV, 60 W), in the Central Research Laboratory of Kastamonu University. The EDXRF spectrometer was equipped with a thick binary Pd/Co end-window tube (50 W, 60 kV) and a Peltier-cooled Si drift detector. The EDXRF spectrometer uses the “standardless” calibration based on the Fundamental Parameters method. (Turhan et al. 2020; Turhan et al. 2022). Perlite samples were placed in the automatic sampler and counted once for two hours, and the analysis processes were completed.

2.2. Enrichment factor

Enrichment factor (EF) was utilized to determine the contamination level and infer the distribution of elements of anthropogenic or natural origin from positions determined by individual elements in environmental samples. EF was calculated as follows (Parvez et al. 2023):

$$EF = \frac{\left(\frac{C_n}{C_{Ref}} \right)_{\text{Sample}}}{\left(\frac{C_n}{C_{Ref}} \right)_{\text{Background (Earth)}}} \quad (1)$$

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).

Table 2. Contamination categories related to the values of the enrichment factor

	Value	Contamination category
Enrichment factor	$EF < 2$	Deficiency to minimal enrichment
	$2 \leq EF < 5$	Moderate enrichment
	$5 \leq EF < 20$	Significant enrichment
	$20 \leq EF < 40$	Very high enrichment
	$EF \geq 40$	Extremely enrichment

3. RESULTS AND DISCUSSION

The concentrations of REEs analyzed in the perlite samples are given in Table 3. EF values calculated according to the reference elements are presented in Table 4. From Table 3, REEs analyzed in perlite samples are listed as $Y < Pr < Nd < La < Ce$ according to their average concentration.

The Ce concentrations analyzed in the perlite samples varied from 10 to 168 mg/kg with an average value of 91 mg/kg, which is higher than the Earth's crust average of 70 mg/kg (Yaroshevsky 2006). It can be seen from Table 4 that the values of EF varied from 3 (moderate enrichment) to 99 (extreme enrichment) with an average value of 25. According to the average values of the EF, it is seen that the perlite samples are much enriched with Ce.

Table 3. Concentration of REE in perlite samples

Sample code	The concentration of REE (mg/kg)				
	Y	La	Ce	Pr	Nd
P1	26.1	54.4	125.0	21.9	53.7
P2	23.8	85.2	74.9	21.9	45.7
P3	26.1	113.5	142.0	20.8	52.9
P4	25.3	76.3	136.0	22.7	46.7
P5	14.3	108.1	42.7	11.6	29.8
P6	15.7	84.9	12.2	14.1	39.9
P7	14.8	69.1	108.4	9.3	27.0
P8	16.4	119.6	10.2	17.2	48.1
P9	14.3	61.9	108.8	12.9	60.8
P10	15.5	61.1	79.3	28.3	75.2
P11	15.6	55.3	168.0	13.4	61.2
P12	15.7	82.8	138.0	15.5	67.7
P13	14.8	84.3	52.1	27.2	69.4
P14	13.2	92.0	121.0	17.9	58.9
P15	11.9	59.6	110.1	17.7	49.9
P16	16.3	79.6	23.9	16.0	32.6
P17	22.4	93.4	15.4	14.3	46.4
P18	15.2	88.1	99.4	26.8	51.2
P19	17.1	68.7	89.8	26.4	59.5
P20	17.4	102.8	74.5	29.7	65.7
P21	15.8	71.6	127.8	8.0	55.3
P22	13.6	63.4	97.4	6.8	42.9
P23	15.7	52.7	93.4	25.0	56.2
P24	15.0	59.9	99.3	38.5	81.1
P25	10.8	99.4	117.5	24.9	46.5
P26	14.2	59.9	55.5	22.9	75.4
P27	13.7	51.6	115.9	23.5	87.6
P28	13.5	109.5	125.2	3.4	73.8
P29	16.1	74.8	109.9	28.8	92.5
P30	16.7	80.7	101.2	19.4	86.4
P31	16.1	81.1	60.9	23.6	94.2
P32	16.2	52.8	72.4	12.5	85.1
P33	16.1	62.4	80.2	6.8	89.0

Table 4. EF values calculated for REE in perlite elements

Enrichment factor				
Y	La	Ce	Pr	Nd
40.3	83.9	79.9	108.9	64.9
41.6	149.1	54.3	123.5	62.7
43.7	190.1	98.5	112.3	69.4
41.8	126.0	93.0	120.8	60.4
12.1	91.8	15.0	31.8	19.8
10.1	54.4	3.2	29.1	20.0
12.6	58.7	38.2	25.5	18.0
11.2	82.0	2.9	38.0	25.8
11.0	47.7	34.8	32.1	36.8
10.8	42.6	22.9	63.6	41.1
11.6	41.3	52.0	32.2	35.8
11.7	61.8	42.7	37.3	39.6
5.9	33.4	8.5	34.7	21.5
6.2	43.3	23.6	27.2	21.7
6.7	33.8	25.8	32.3	22.2
40.7	198.6	24.7	128.6	63.7
38.6	161.0	11.0	79.4	62.7
3.6	21.0	9.8	20.6	9.6
3.2	13.0	7.1	16.1	8.8
3.2	19.0	5.7	17.7	9.5
9.9	44.9	33.2	16.2	27.2
10.6	49.2	31.3	17.0	26.1
10.1	33.9	24.9	51.9	28.4
4.2	17.0	11.7	35.1	18.0
5.5	50.2	24.6	40.5	18.4
1.8	7.8	3.0	9.6	7.7
1.8	6.9	6.5	10.2	9.2
1.8	14.7	7.0	1.5	7.8
1.8	8.3	5.1	10.3	8.0
1.8	8.7	4.5	6.7	7.3
1.8	9.2	2.9	8.7	8.4
1.8	5.9	3.4	4.5	7.5
1.8	7.0	3.7	2.4	7.8

The La concentrations analyzed in the perlite samples varied from 52 to 120 mg/kg with an average value of 78 mg/kg, which is approximately 3 times higher than the Earth's crust average of 29 mg/kg (Yaroshevsky 2006). The values of EF varied from 6 (significant enrichment) to

199 (extreme enrichment) with an average value of 55. According to the average values of the EF, it is seen that the perlite samples are extremely enriched with La.

The most important use of Nd is as an alloy containing iron and boron to make very strong permanent magnets. The Nd concentrations analyzed in the perlite samples varied from 27 to 94 mg/kg with an average value of 61 mg/kg, which is approximately 2 times higher than the Earth's crust average of 37 mg/kg (Yaroshevsky 2006). The values of EF varied from 7 (significant enrichment) to 69 (extreme enrichment) with an average value of 27. According to the average values of the EF, it is seen that the perlite samples are much enriched with Nd.

The Pr concentrations analyzed in the perlite samples varied from 3 to 39 mg/kg with an average value of 19 mg/kg, which is lower than the Earth's crust average of 29 mg/kg (Yaroshevsky 2006). The values of EF varied from 2 (deficiency to minimal enrichment) to 129 (extreme enrichment) with an average value of 40. According to the average values of the EF, it is seen that the perlite samples are extremely enriched with Pr.

Y is used in radar technology and often as an additive in alloys. Y is also used in white LED lights. The Y concentrations analyzed in the perlite samples varied from 11 to 26 mg/kg with an average value of 17 mg/kg, which is lower than the Earth's crust average of 29 mg/kg (Yaroshevsky 2006). The values of EF varied from 2 (deficiency to minimal enrichment) to 44 (extreme enrichment) with an average value of 13. According to the average values of the EF, it is seen that the perlite samples are significantly enriched with Y.

4. Conclusions

This study is aimed at identifying secondary REE resources in Turkey. According to our literature review, this is the first study to determine the enrichment levels of REEs in perlite samples. The study showed that the concentrations of six REEs (Ce, Nd, and La) analyzed with the EDXRF technique in perlite samples were significantly higher than the Earth's crust average values. However, only five REEs could be analyzed with the EXRF technique. Going forward, analysis techniques such as ICP-OES, ICP-MS, etc. will be used to analyze other REEs contained in perlite samples.

REFERENCES

- Jha AR. Rare Earth Materials. Properties and Applications. (2014). CRC PressTaylor & Francis Group. Boca Raton. ISBN: 13: 978-1-4665-6403-9 (eBook - PDF).
- Parvez MS, Nawshin S, Sultana S, Hossain MS, Rashid Khan MH, Habib MA, Nijhum ZT, Khan R. (2023). Evaluation of heavy metal contamination in soil samples around Rampal, Bangladesh. ACS Omega 8(18), 15990–15999.
- Poh SC, Tahi NM. (2017). The common pitfall of using enrichment factor in assessing soil heavy metal pollution. Malaysian Journal of Analytical Sciences 21(1), 52–59.

- Reka AA, Pavlovski B, Lisichkov K, Jashari A, Boev B, Boev I, Lazarova M, Eskizeybek V, Oral A, Jovanovski G, Makreski P. 2019. Chemical, mineralogical and structural features of native and expanded perlite from Macedonia *Geologia Croatica* 72(3), 215-221.
- Turhan Ş, Garad, AMK, Hañerlioğulları A, Kurnaz A, Gören E, Duran C, Karataşlı M, Altıkulaç A, Savacı G, Aydın A. (2020). Ecological assessment of heavy metals in soil around a coal-fired thermal power plant in Turkey. *Environmental Earth Sciences* 79(6), 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* 109(19), 7851–7862.
- Yaroshevsky AA. (2006). Abundances of chemical elements in the Earth's crust. *Geochemistry International* 44(1), 48–55.

GRAFİT ELEKTROTLU BİYOSENSÖRÜN DOĞAL ORKİDE TORFU ORTAMINDA DAVRANIŞININ İNCELENMESİ

Selman SEZER*

Firat University, Institute of Science, Department of Mechatronics Engineering, Elazığ, Türkiye

ORCID ID: 0009-0001-4920-7323

Alper K. TANYILDIZI

Firat University, Faculty of Engineering, Department of Mechatronics Engineering, Elazığ, Türkiye

ORCID ID: 0000-0003-3324-5445

ÖZET

Modern çağdaki hızlı sanayileşme toksik organik kirleticilerin çevreye salınmasına neden olmuştur. Sürdürülebilir sağlıklı bir çevre için önleyici tedbirlerin alınması amacıyla toksik kimyasalların sürekli izlenmesi gerekmektedir. Bu gereksinim kapsamında enzimatik glikoz biyosensörü, mikrobiyal yakıt hücresi, çevre (nehir, içme suyu ve atık su gibi) uygulamalarının takibi için kullanılan elektrokimyasal biyosensör gibi çeşitli biyosensörler tasarlanmıştır. Bu biyosensörlerin yapımında kullanılan malzemelerden birisi de grafit malzemedir. Grafit malzeme kullanılarak tasarlanan biyosensörler klinik analiz, gıda güvenliği ve çevre konularında en bilinen tanı yöntemi olan bakım noktası (POC) testi için büyük umut vadetmektedir. Grafit elektrot bazlı elektrokimyasal biyosensörler POC uygulamaları için düşük maliyet, kolay bulunabilme ve tek kullanımlık olma özellikleri nedeniyle oldukça uygun hale gelmektedir. Lakin, bilimsel çalışmalarda gerçek hayattaki numuneler için kolayca bulunabilen grafit elektrot esaslı sensörlerinin ticarileştirilmesi konusunun gerçeklikten hala biraz uzak olduğu ifade edilmektedir. Bu doğrultuda bu çalışmada, doğal orkide torfu ortamında referans elektrot, karşıt elektrot ve grafit çalışma elektrotu kullanılarak imal edilen üç elektrotlu bir elektrokimyasal hücrede açık devre potansiyeli (ADP) özellikleri tespit edilmiştir. Böylece, grafit elektrot kullanılarak tasarlanan biyosensörlerin gerçek hayattaki çevresel uygulamalara yönelik güçlü ve zayıf yönleri tartışılmıştır. 24 saat boyunca yapılan gözlemlere göre grafit elektrot doğal orkide torfu ortamında başlangıçta 130.67 mV ADP, deneyin sonunda -12.64 mV ADP sergilemiştir. ADP'nin bu değişimi, mikrobiyal elektrokimyasal tepkime gerçekleştiğinin bir göstergesidir. Bütün bunlar, çevre uygulamalarını izlemek için tasarlanan elektrokimyasal biyosensörler için uygun bir elektrot malzemesi olduğunu ispatlamıştır.

Anahtar Kelimeler: Grafit Elektrot, Biyosensör, Açık Devre Potansiyeli, Orkide Torfu

INVESTIGATION OF THE BEHAVIOR OF GRAPHITE ELECTRODE BIOSENSOR IN NATURAL ORCHID PEAT ENVIRONMENT

ABSTRACT

Rapid industrialization in the modern era has led to the release of toxic organic pollutants into the environment. Toxic chemicals need to be constantly monitored in order to take preventive measures for a sustainable healthy environment. Within the scope of this requirement, various biosensors have been designed, such as enzymatic glucose biosensor, microbial fuel cell, and electrochemical biosensor used for monitoring environmental applications (such as river, drinking water and wastewater). Biosensors designed using graphite material show great promise for point-of-care (POC) testing, which is the most well-known diagnostic method in clinical analysis, food safety and environmental issues. Graphite electrode-based electrochemical biosensors are becoming very suitable for POC applications due to their low cost, easy availability and disposability. However, it is stated that the commercialization of graphite electrode-based sensors, which are easily available for real-life samples in scientific studies, is still a little far from reality. Accordingly, in this study, open circuit potential (ADP) properties were determined in a three-electrode electrochemical cell manufactured using reference electrode, counter electrode and graphite working electrode in natural orchid peat environment. Thus, the strengths and weaknesses of biosensors designed using graphite electrodes for real-life environmental applications are discussed. According to observations made for 24 hours, the graphite electrode exhibited 130.67 mV ADP at the beginning and -12.64 mV ADP at the end of the experiment in the natural orchid peat environment. This change in ADP is an indication that a microbial electrochemical reaction is occurring. All these have proven to be a suitable electrode material for electrochemical biosensors designed to monitor environmental applications.

Keywords: Graphite Electrode, Biosensor, Open Circuit Potential, Orchid Peat

FERROMANYETİK SÜPERÖRGÜ KULLANILARAK SPİNTRONİK SENSÖR GELİŞTİRİLMESİ

Tarık KELLEÇİ

Bursa Uludağ Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Fizik Bölümü Nilüfer/BURSA

ORCID ID: 0009-0001-9506-1871

Dr. Öğr. Üyesi Muhammed Cüneyt HACIİSMAİLOĞLU

Bursa Uludağ Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Fizik Bölümü Nilüfer/BURSA

ORCID ID: 0000-0002-0781-3376

Doç. Dr. Mürşide HACIİSMAİLOĞLU

Bursa Uludağ Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Fizik Bölümü Nilüfer/BURSA

ORCID ID: 0000-0001-5648-3230

Prof. Dr. Mürsel ALPER

Bursa Uludağ Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Fizik Bölümü Nilüfer/BURSA

ORCID ID: 0000-0001-8220-6851

ÖZET

Co/Cu süperörgüler, ultraince Ni kaplı cam üzerine elektrodepozisyon yöntemi ile potentiostatik olarak üretildi. Co, Cu ve toplam tabaka kalınlıkları değiştirildi. Kristal yapıları, X-ışını difraksiyon tekniği ile belirlendi ve süperörgülerin kübik yapıya sahip olduğu bulundu. Morfolojik özellikleri, taramalı elektron mikroskobu ile incelendi. Manyetik özellikleri, titreşken numune manyetometresi ile araştırıldı. Manyetorezistans ölçümleri çizgisel prob ile yapıldı. Buna göre, Cam/Ni(30nm)/70[Co(3nm)/Cu(0.6nm)] numunesinin sensör geliştirilmesi için uygun olduğuna karar verildi.

Sensör tasarımı için dahili 30mA'e kadar akım kaynağı olan ve bilgisayarla çalışabilen ESP32 entegre devresi ve bu devre ile uyumlu çalışacak ADC 1220 analog-dijital dönüştürücü kullanıldı. Entegre devreler seçilirken, yaygın kullanım, ucuzluk, kolay ve mevcut filmlerle uyumlu çalışabilme faktörleri göz önünde bulunduruldu. Entegre devrenin, dönüştürücünün ve sensörün (üretilen süperörgü) üzerine yerleştirildiği PCB kart, 4 katlı olarak tasarlandı ve sinyallerde bozulmaların önüne geçmek için temel EMC kurallarına riayet edildi. Sensör devresi, wheatstone köprüsü devre yapısında ve dışarıdan ihtiyaca göre sabit akım verilebilecek şekilde tasarlandı. Üretilen prototip ile ± 2 T'lık manyetik alanlarda ölçümler yapıldı. Buna göre sensör olarak kullanılan süperörgü ile manyetik alan değişimi dedekte edildi. Sensör hassasiyetinin geliştirilmesi ve sensörün daha etkin çalışması için daha düşük boyutlu süperörgülerin kullanılmasının uygun olabileceği sonucuna varıldı.

Anahtar Kelimeler: Spintronik, MR, AMR, GMR, Manyetik Sensör, Nanomanyetizma

DEVELOPMENT OF SPINTRONIC SENSOR BY USING FERROMAGNETIC SUPERLATTICES

ABSTRACT

Co/Cu superlattices were potentiostatically electrodeposited on a glass substrate coated ultrathin Ni layer. For the superlattices, the Co and Cu layer thicknesses and the total thickness were changed. The crystal structure was determined by X-ray diffraction technique and found that the superlattices have a cubic structure. The morphological properties were studied by scanning electron microscopy. The magnetic properties were investigated by vibrating sample magnetometry. The magnetoresistance measurements were performed by linear prob. At the end of these measurements and investigations, it was decided that a sample of Glass/Ni(30nm)/70[Co(3nm)/Cu(0.6nm)] is convenient for sensor development.

For sensor design, an ESP32 integrated circuit with an internal current source up to 30 mA and controlled by a computer, and an ADC 1220 analog-digital converter working compatible with this circuit were used. They were chosen by considering the factors of common usage, cheapness, easiness and coordination with the superlattices used as sensor. The printed circuit board (PCB) cart, on which the integrated circuit, converter and sensor were mounted, was designed as a 4-layer board. It was obeyed basic EMC rules to prevent signal distortion. The sensor circuit was designed as a Wheatstone bridge, and as to allow applying current when needed. The measurements were performed by a fabricated prototype in the magnetic field of ± 2 T. As a result, the detection of the variation in the magnetic field was obtained by the superlattices used as a sensor. It was concluded that superlattices with low dimensions may be convenient to improve the sensor sensitivity and make the sensor operation more efficient.

Keywords: Spintronics, MR, AMR, GMR, Magnetic Sensors, Nanomagnetism

NANOPARÇACIKLARIN STATİK VE DİNAMİK MANYETİK HİSTERESİS ÖZELLİKLERİ ÜZERİNE ZEEMAN ENERJİSİNİN ETKİSİ

Necda ÇAM

The Graduate School of Natural and Applied Sciences, Dokuz Eylül University Tınaztepe Campus

ORCID ID: 0000000209971239

Ümit AKINCI

Department of Physics, Dokuz Eylül University Tınaztepe Campus

ORCID ID: 0000000263490495

ÖZET

Manyetik nanoparçacıklar (MNP'ler), biyomedikal, ekoloji, kataliz ve nanoelektronik gibi çeşitli araştırma alanlarında mevcut ve potansiyel uygulamaları nedeniyle önemli dikkat çekmektedir. MNP'ler, manyetik, elektriksel ve optik özellikler açısından külçe yapılara kıyasla belirgin üstünlükler sunarak, özellikle son teknolojik araştırmalar için oldukça umut verici olmuştur.

Bilgisayar teknolojisindeki çığır açan gelişmeler sayesinde, mikromanyetik modelleme manyetizma araştırmalarında yeni yapıların keşfi ve karmaşık ve maliyetli deneylerin rehberliğini yaparak vazgeçilmez bir alan haline gelmiştir. Mikromanyetizma, Landau-Lifshitz-Gilbert (LLG) denklemi ve Brown sürekli-enerji terimlerini içerir.

Bu çalışma, statik ve dinamik manyetik alanlar altında mikromanyetik bir çerçevede ferromanyetik MNP'lerin manyetik histerezis özelliklerinin incelenmesine odaklanmaktadır. Ayrıca nanoparçacıkların remanent manyetizasyon, histerezis döngü alanı ve koersitif alan da dahil olmak üzere temel histerezis karakteristikleri üzerinde statik ve düşük-dinamik manyetik alanların farklı genliklerinin etkisini incelemektedir. Hamiltoniyen parametrelerinden Zeeman enerjisinin değişmesi nanoparçacıkların histerezis özelliklerini büyük ölçüde etkilediği görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Manyetik Nanoparçacıklar, Histerizis Özellikleri, Zeeman Enerji Etkisi

EFFECT OF ZEEMAN ENERGY ON STATIC AND DYNAMIC MAGNETIC HYSTERESIS PROPERTIES OF NANOPARTICLES

ABSTRACT

Magnetic nanoparticles (MNPs) have attracted significant attention across various research domains such as biomedicine, ecology, catalysis, and nanoelectronics due to their current and potential applications. MNPs offer distinct advantages over bulk structures in terms of their magnetic, electrical, and optical properties, making them particularly promising for cutting-edge technological research.

Meanwhile, micromagnetic modeling has emerged as a prevalent methodology in magnetism research, enabling the exploration of complex phenomena and the development of innovative structures without the constraints of costly experiments. Consequently, it has evolved into a substantial area of study. At the core of micromagnetism lies the integration of the Landau-Lifshitz-Gilbert (LLG) equation and Brownian energy components.

This study focuses on investigating the magnetic hysteresis properties of ferromagnetic MNPs within a micromagnetic framework under both static and dynamic magnetic fields. The analysis examines the impact of varying amplitudes of static and low-dynamic magnetic fields on key hysteresis characteristics of nanoparticles, including remanent magnetization, hysteresis loop area, and coercive field. It has been observed that changing the Zeeman energy, one of the Hamiltonian parameters, greatly affects the hysteresis properties of nanoparticles.

Keywords: Magnetic Nanoparticles, Hysteresis properties, Zeeman Energy Effect.

ON THE TEMPERATURE DEPENDENCE OF POSSIBLE CURRENT-CONDUCTION MECHANISM (CCMs) IN THE Au/PEG:Er-MnFe₂O₄/n-Si JUNCTIONS

Gökhan YÜCE

Graduate School of Natural and Applied Sciences, Department of Advanced Technologies

Hayriye Gökçen ÇETİNKAYA

Vocational School of Health Services, Gazi University, Ankara, Turkey

Şemsettin ALTINDAL

Department of Physics, Faculty of Sciences, Gazi University, Ankara, Turkey

ABSTRACT

The CCMs of Au/PEG:Er-MnFe₂O₄/n-Si junctions was investigated using temperature dependence current-voltage (I - V) experiments over 80-340 K. The forward bias semi-logarithmic I - V curves have two different linear regions. Contrary to classical thermionic emission (TE) theory, the ideality factor (n) decreases but the zero bias barrier height (Φ_{B0}) increases while the temperature increases for both regions. The analysis of of them according to the Termionic emission (TE) theory showed that the zero-bias barrier height (Φ_{B0}) increased with increasing temperature while the ideality factor decreased. These behaviors were attributed to a Gaussian distribution (GD) of the barrier height at the metal semiconductor interface. The plots of n vs Φ_{B0} , $q/2kT$ vs Φ_{B0} and $q/2kT$ vs $n^{-1}-1$ have two linear regions This indicates the Double Gaussian Distribution (DGD). Consequently, the predominant CTMs at M/S interfaces can be clarified by DGD on the basis of TE.

Keywords: Current-transport mechanisms; Temperature dependence of I - V characteristics; Double Gaussian distribution of barrier heights; Surface states and series resistance

YÜKSEK PERFORMANSLI FOTOSENSÖR UYGULAMASI İÇİN Ag/V₂O₅/p-Si/Ag SCHOTTKY KONTAK ÜRETİMİ

Assoc. Prof. Dr. Irmak KARADUMAN ER *

Çankırı Karatekin University, Department of Medical Services and Techniques, Eldivan Medical Services Vocational School, Çankırı, Turkey

ORCID ID: 0000-0003-3786-3865

Assist. Prof. Dr. Sezen TEKİN

Çankırı Karatekin University, Department of Medical Services and Techniques, Eldivan Medical Services Vocational School, Çankırı, Turkey

ORCID ID: 0000-0002-6599-9631

Prof. Dr. Selim ACAR

Gazi University, Faculty of Science Department of Physics, 06560 - Ankara, Türkiye

ORCID ID: 0000-0003-4014-7800

ÖZET

Fotosensörlerin üretim prosesinde metal oksitlerin, yani geçiş metal oksitlerinin kullanımı büyük önem taşımaktadır. Bu malzemeler, onları fotoğraf algılama uygulamaları için çok uygun kılan farklı özellikler sergiler. Yarı iletkenler, ışığa maruz kaldıklarında elektriksel iletkenlikte değişiklik gösterme yeteneğine sahiptir, bu da onları ışık yoğunluğundaki dalgalanmalara karşı oldukça duyarlı ve duyarlı hale getirir. Ayrıca, metal oksitleri ışığa duyarlı özelliklerini geliştirmek için özelleştirmek ve değiştirmek mümkündür, böylece onları belirli amaçlar için ayarlama fırsatı sağlanır. Metal-yarı iletken kontakları uygun şekilde hazırlamak için, malzemenin elektriksel, termal ve optik özelliklerinin iyi bilinmesi gerekir. Metal ve yarı iletken malzemelerin temasıyla oluşan Schottky yapıları, yarı iletkenlere bağlanan elektronik ve optoelektronik cihazların en temel ve vazgeçilmez parçalarından biridir. Bu çalışmada Ag/V₂O₅/p-Si/Ag schottky kontak üretildi. Elektriksel ve fotosensör özellikleri detaylıca incelendi. Duyarlılık, yanıt ve geri dönüş zamanları hesaplandı. Işık yoğunluğunun cihazın elektriksel özellikleri üzerindeki etkisi de çeşitli ışık yoğunlukları altında gerçekleştirildi. Elde edilen sonuçlar göstermektedir ki üretilen örnek fotosensör uygulamalarında yaygın olarak kullanılabilirdiği görülmektedir.

Anahtar Kelimeler: V₂O₅, Fotosensör, Schottky Konağı, Elektriksel Özellikler

Ag/V₂O₅/p-Si/Ag SCHOTTKY CONTACT FABRICATION FOR USING HIGH-PERFORMANCE PHOTODENSOR APPLICATION

ABSTRACT

The utilization of metal oxides, namely transition metal oxides, in the manufacturing process of photosensors, holds considerable importance. These materials exhibit distinct characteristics that render them well-suited for applications in photo sensing. Semiconductors possess the ability to manifest alterations in electrical conductivity upon exposure to light, rendering them highly responsive and sensitive to fluctuations in light intensity. Furthermore, it is possible to

customize and manipulate metal oxides in order to enhance their photosensitive characteristics, hence providing the opportunity to adjust them for specific purposes. In order to properly prepare metal-semiconductor contacts, the electrical, thermal and optical characteristics of the material must be well known. It is known that the interface properties of metal and semiconductor contacts have an impact on the performance and stability of the device. Schottky structures formed by the contact of metal and semiconductor materials are one of the most basic and indispensable parts of electronic and optoelectronic devices connected to semiconductors. In this study, Ag/V₂O₅/p-Si/Ag schottky contact was produced. Electrical and photosensory properties were examined in detail. Sensitivity, response and return times were calculated. The effect of light intensity on the electrical properties of the device was also performed under various light intensities. The results obtained show that the produced sample can be widely used in photosensor applications.

Keywords: V₂O₅, Photosensor, Schottky Contact, Electrical Properties

1. INTRODUCTION

Transition oxides with unique properties and adaptable functionalities are essential in diverse fields. These compounds exhibit various electronic, magnetic, optical, and catalytic characteristics, making them valuable in different areas, including electronics, energy storage, sensing, and catalytic. They have been used as active components in electronic and optoelectronic devices, including transistors, diodes, solar cells, light-emitting diodes, and sensors. Among other transition metal oxides, there is a significant interest in Vanadium pentoxide (V₂O₅) for many applications due to its unique properties, including high melting point, good thermal stability, and electrical conductivity [Sze et. al, 2007].

Photodiodes (photodetector, photosensor or light detector) convert the light energy coming to their surfaces into electrical energy. If a positive voltage is applied to the metal conductor and a negative voltage is applied to the semiconductor, it is called forward (forward) feeding state. When a positive voltage is applied to the semiconductor and a negative voltage is applied to the metal conductor, it is called reverse feeding state [Johnson 2003]. Photodiodes are designed to operate in reverse power. While the barrier potential decreases in the case of forward feed, the barrier potential increases in the case of reverse (feedback) feed, resulting in a non-linear current-voltage relationship. In this study, Ag/V₂O₅/p-Si/Ag schottky contact was produced. Electrical and photosensory properties were examined in detail. Sensitivity, response and return times were calculated. The effect of light intensity on the electrical properties of the device was

also performed under various light intensities. The results obtained show that the produced sample can be widely used in photosensor applications.

2.EXPERIMENTAL METHODS

Thin films were coated on the substrates using the RF Magnetron Sputtering method. The mats, which were cleaned and placed in the holder, were first taken to the loading room whose vacuum was broken. After the loading chamber was vacuumed again, the substrate was passed into the coating chamber to coat the thin film. After the required conditions were met, V_2O_5 was grown on Si substrate using RF Magnetron Sputtering Method using V_2O_5 target material.

The coating process is carried out under low pressure to avoid possible contamination atoms, and the silver (Ag) metal, that is, the substance to be evaporated, is placed in the device crucible. To heat the crucible, electric current is applied to the Tungsten filament under the crucible and thanks to the heated filament, the temperature of the crucible is controlled at the desired levels. A p-type Si substrate was placed in the sample holder at the top of the device. Ag metal evaporated under the influence of heat and began to accumulate on the front and back surfaces of the Si-substrate. While the rectifying contact is formed by the accumulation of the substrate on the shiny front surface; By depositing it on the matte back surface, ohmic contact formation was achieved. Then, 100 nm Ag was coated onto the V_2O_5 thin film using the thermal evaporation method.

3.RESULTS AND DISCUSSIONS

Figure 1 gives the Current-voltage characteristics of photosensor diode at room temperature under dark condition. The example exhibits the current-voltage characteristics of a normal Schottky diode. When measured under light, an increase in the current value is observed, which proves that the produced diode can be used as a photosensor.

Photodiodes have three basic characteristics: current-voltage characteristics, bandwidth and quantum efficiency. Photodiode efficiency is evaluated according to these three main headings. Low dark current and high breakdown voltage are the two most important parameters for the diode. Low dark current indicates high sensitivity for a diode. What this situation means is the current flowing in the absence of light for photodiodes [Gaurav et. al., 2019, Aslan et. al., 2019].

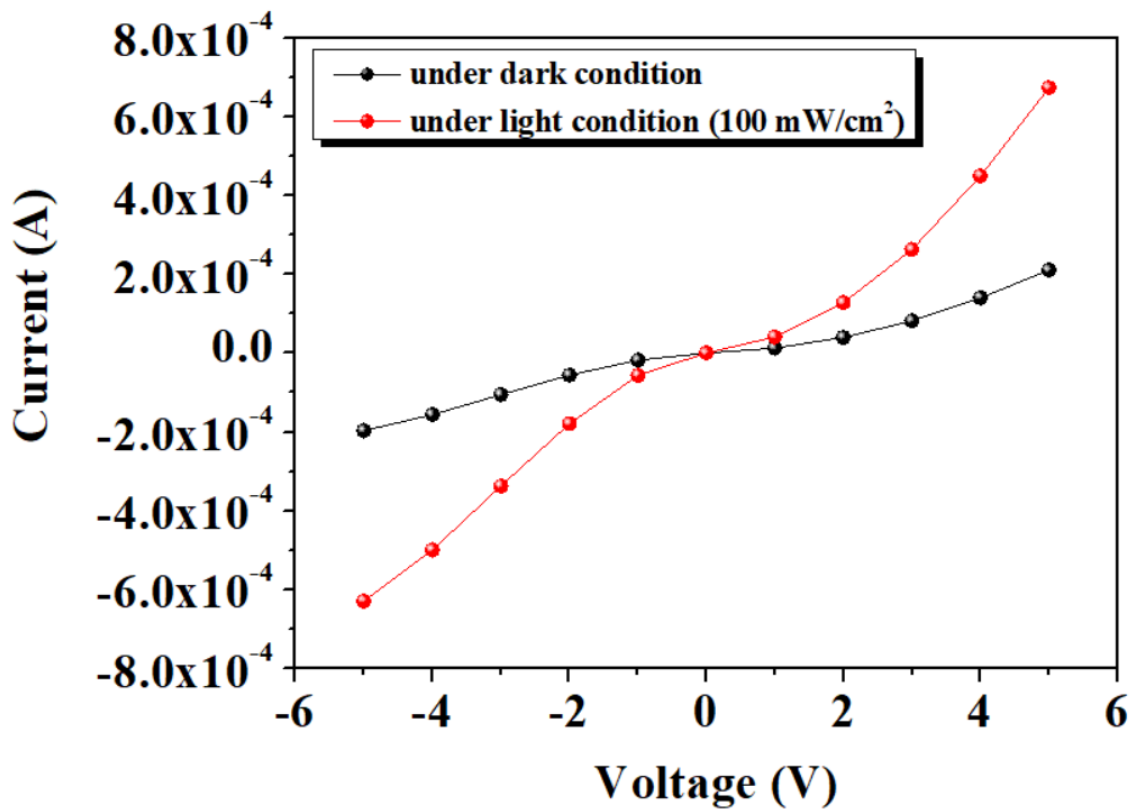


Figure 1. The Current-voltage characteristics of photosensor diode

Light intensities were taken as 5, 10, 15, 20, 25, 50, 75, 100 mW/cm², respectively. Figure 2 shows the dynamic sensing properties of photosensor diode. To examine the photoconductivity and photoresponse mechanism, on-off processing was performed under different illumination intensities and we used the time-dependent transient photocurrent response technique by ensuring the production of electron-hole pairs at the junction between Ag and p-Si.

As can be clearly seen from this graph, when the light is turned on, the photocurrents suddenly reach their maximum value, the value increases and when the light is turned off, the value decreases. In other words, as these figures show, the concentration of charge carriers increases with increasing illumination intensity, thus causing the current to increase until it reaches saturation level. In the next step, when the light source is turned off, the charge carriers suddenly decrease and then the value of the current returns to its initial value. Their high sensitivity shows that they can be used in photodiode, solar cells and photocapacitor applications.

Figure 3 gives the response and recovery times of photosensor diode. In particular, photosensors are required to have very fast response and recovery times. The response times were calculated

0.89 s, 0.74 s, 0.7 s, 0.65 s, 0.63 s, 0.58 s, 0.55 s, 0.53 s and the recovery times of 5, 10, 15, 20, 25, 50, 75, 100 mW/cm² were 0.94, 0.85, 0.78, 0.72, 0.61, 0.46, 0.43 and 0.4 s for, respectively.

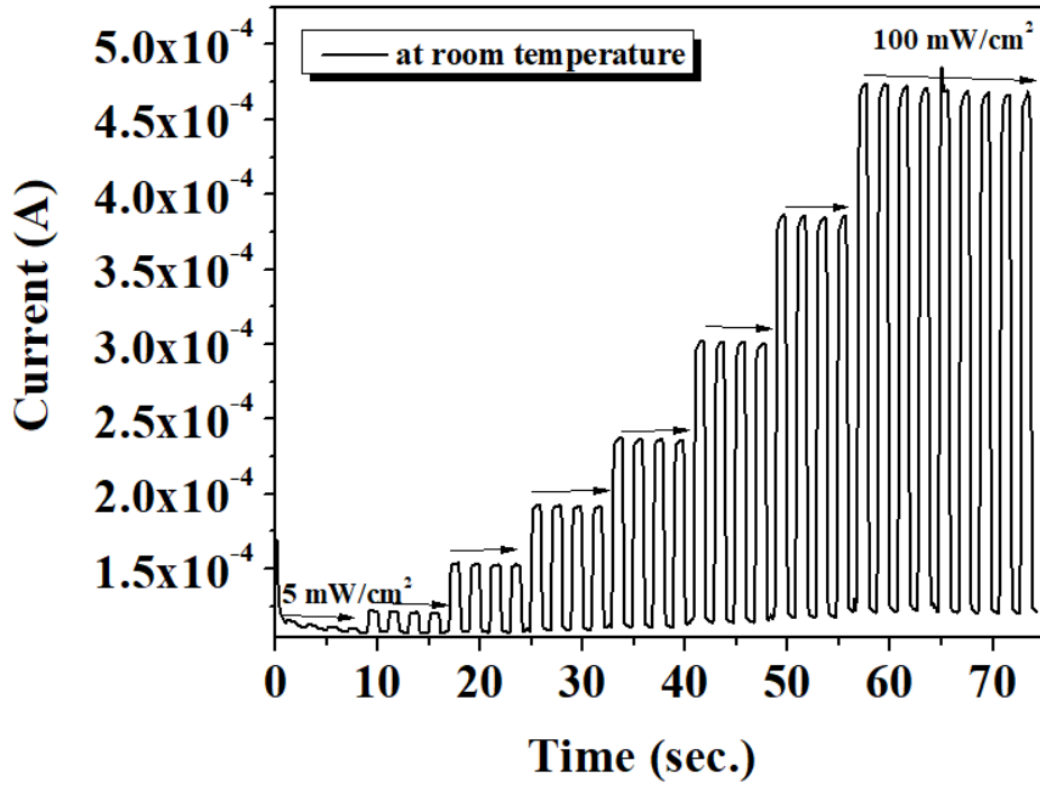


Figure 2. The dynamic sensing properties of photosensor diode

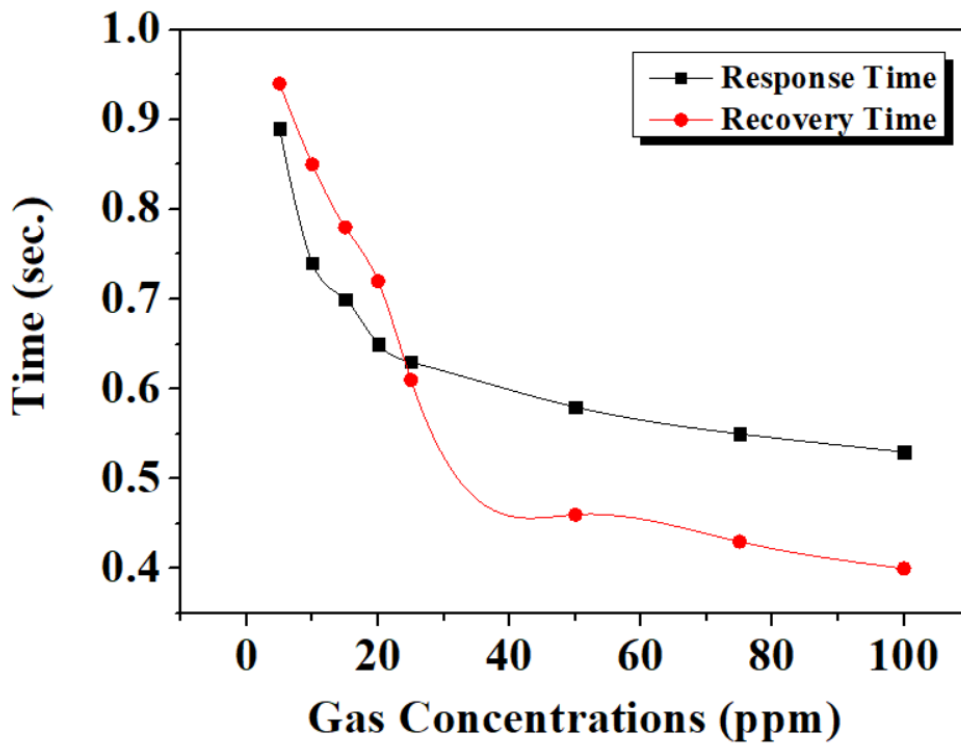


Figure 3. The response and recovery times of photosensor diode

The main photo sensing parameters (R, D* and EQE) were calculated from the photo response measurements. The responsivity (R) which the applicability of the visible-light photodetector was calculated below equation [Abbasi et. al., 2021];

$$R = \frac{I_p}{P_m \times A} \tag{1}$$

Where Ip, P and A indicate the photoinduced current, the power of incident light photon and the selecting the effective area A, respectively. The detectivity generally denoted by the letter “D*” is another essential metric for comprehending the capacity of the photodetector devices to detect weak optical signals or less detectable signal and is measured in terms of Jones. The D* can be determined using the relation given below [Yu et. al., 2020];

$$D^* = R \sqrt{\frac{A}{2eI_d}} \tag{2}$$

Where Id and e shows the dark current and the charge of an electron, respectively. The external quantum efficiency (EQE) can be calculated according to formula given below [Karthnik et. al. 2024];

$$EQE = R \frac{hc}{e\lambda} \quad (3)$$

Where h , c and λ are the physical constants such as Planck's constant, velocity of light and the incident photon's wavelength, respectively. The responsivity, detectivity and EQE values were calculated 5.56, 8.85 and 7.61 %, respectively.

4. CONCLUSION

The good sensitivity to light means that the produced sample can be attributed to optical absorption, which enables the formation of electron-hole pairs, and has optical sensor properties. As a result of measurements made under light, it was seen that it could be a good optical sensor material.

REFERENCES

- Sze S.M., Kwok K. Ng., 2007. *Physics of Semiconductor Device*, Wiley Interscience, New Jersey.
- Johnson, M., 2003. *Photodetection and Measurement*. Blacklick, OH, USA: Mc Graw-Hill Professional Publishing, p. 14, 15.
- Sze, S.M., Gibbons, G., 1966. Avalanche breakdown voltages of abrupt and linearly graded p-n junctions in Ge, Si, GaAs and GaP, *Appl. Phys. Lett.* 8, 111.
- Gaurav K. Upadhyay, Jeevitesh K. Rajput, Trilok K. Pathak, Vinod Kumar, L. P. Purohit, Synthesis of ZnO:TiO₂ nanocomposites for photocatalyst application in visible light, 2019, *Vacuum*, 160: 154-163
- Aslan N., Başman N., Uzun O., Erkovan M., and Yakuphanoglu F., "The effects of deposition potential on the optical, morphological and mechanical properties of DLC films produced by electrochemical deposition technique at low," *Mater. Sci.*, vol. 37, no. 2, pp. 166–172, 2019.
- Abbasi F, Zahedi F, Yousefi M H (2021) Fabricating and investigating high photoresponse UV photodetector based on Ni-doped ZnO nanostructures, *Opt. Commun.*, 482, 126565, 0030-4018.
- Yu X, Tsao HN, Zhang Z, Gao P (2020) Miscellaneous and perspicacious: Hybrid halide perovskite materials based photodetectors and sensors, *J. Adv. Opt. Mater.*, 8(21), 2001095.
- Karthik K, Vivek C, Balraj B (2024) Enhanced ultra violet photo detecting properties of La³⁺ ions doped NiO nanoparticles, *J. Photochem. Photobiol., A*, 452, 115480, 1010-6030.

KAHVALTI VE EGZERSİZ PERFORMANSI ARASINDAKİ İLİŞKİ: GELENEKSEL DERLEME

Aydın KARABULAK

Isparta Süleyman Demirel Üniversitesi Spor Bilimleri Fakültesi Spor Bilimleri Bölümü Isparta

ORCID ID:0000-0001-7741-3899

ÖZET

Beslenme, sporcuların fiziksel gereksinimlerini karşılamak ve onlara gerekli enerjiyi sunmak konusunda önemli bir rol üstlenir. Kahvaltı, yüzyılı aşkın süredir çoğu kişi tarafından "günün en kritik öğünü" olarak kabul edilir. Gençler arasında dünya genelinde kahvaltı atlamak, beslenme alışkanlıklarını olumsuz etkileyen bir halk sağlığı meselesi haline gelmiştir. Kahvaltıyı pas geçmenin, genelde kötü beslenme alışkanlıklarının bir parçası olduğu ve bireyin sağlık durumuna zarar verdiği belirlenmiştir. Özellikle performans odaklı spor yapan sporcuların beslenmelerine özen göstermeleri gereklidir. Kahvaltıyı es geçmenin, temelde günlük karbonhidrat tüketiminin azalmasına yol açtığı düşünüldüğünde, sporcuların beslenme ihtiyaçlarına bakıldığında bu hoş karşılanan bir durum değildir. Yüksek yoğunluklu ve uzun süreli egzersizlerin ardından eğer kahvaltı yapılmamışsa, vücudun bu durumdan olumsuz etkilendiği ve egzersizin hedefine ulaşmadığı görülmüştür. Hatta kahvaltı öğününün hızlıca geçirilmesi ya da yetersiz besin alınması durumunda performans düşüşü yaşanmaktadır. Özellikle sporcuların beslenme alışkanlıklarının geliştirilmesi ve aktiviteye göre düzenlenmiş kahvaltıları yapmalarının teşvik edilmesi, onların performanslarını artırmalarına ve kariyerlerinin sonuna dek sağlıklı beslenme alışkanlıklarını benimsemelerine yardımcı olmak açısından kritik öneme sahiptir.

Anahtar Kelimeler: Kahvaltı, egzersiz, performans

THE RELATIONSHIP BETWEEN BREAKFAST AND EXERCISE PERFORMANCE: TRADITIONAL REVIEW

ABSTRACT

Nutrition plays an important role in meeting the physical needs of athletes and providing them with the necessary energy. Breakfast has been considered by many to be "the most critical meal of the day" for over a century. Skipping breakfast among young people worldwide has become a public health issue that negatively affects eating habits. It has been determined that skipping breakfast is generally a part of bad eating habits and harms the health status of the individual. Especially athletes who do performance-oriented sports need to pay attention to their nutrition. Considering that skipping breakfast essentially leads to a decrease in daily carbohydrate consumption, this is not a welcome situation when looking at the nutritional needs of athletes.

It has been observed that if breakfast is not eaten after high-intensity and long-term exercises, the body is negatively affected by this situation and the exercise does not reach its goal. In fact, if the breakfast meal is skipped too quickly or if insufficient nutrients are consumed, there is a decrease in performance. In particular, improving athletes' nutritional habits and encouraging them to have breakfasts tailored to their activity is critical to help them improve their performance and adopt healthy eating habits until the end of their careers.

Key Words: Breakfast, exercise, performance

GİRİŞ

Beslenme alışkanlıkları; beslenme, fiziksel aktivite ve sağlıklı yaşamla ilişkilidir. Beslenme alışkanlıkları rekabetçi bir antrenman programının önemli bir bölümünü temsil eder. Bilimsel kanıtlara dayanan uluslararası yönergeler, antrenmanla mükemmel bir performans sağlamak aynı zamanda yaralanma ve hastalık riskini azaltmak için gıda alımının miktarlarını, türünü ve zamanlamasının çok iyi bir şekilde ayarlanmasını önermektedir (Panel, 2013; Kerksick, Wilborn, Roberts, Smith-Ryan, Kleiner, Jäger & Kreider, 2018). Disiplin sürekli gelişiyor. Aynı zamanda fizyolojik taleplerde de artış gözlemlenebilir. Oyuncular önemli miktarda enerji harcamasına maruz kalmaktadırlar. Bu nedenle yeterli düzeyde beslenmenin sağlanması gerekir. Beslenme, sporculara fiziksel ihtiyaçlarını karşılamak için ihtiyaç duydukları enerjiyi sağlamada büyük bir rol oynamaktadır (Collins, Maughan, Gleeson, Bilsborough, Jeukendrup, Morton & McCall, 2021).

Performans düşünüldüğünde, beslenme bu paradigmanın en önemli parçalarından biridir. Beslenmenin zamanlaması ve içerikleri de ayrıca önem kazanmaktadır. Beslenme ve antrenman stratejileri planlanırken oyun stilindeki bireysel farklılıkların dikkate alınması gerektiğini göstermektedir (Iglesias-Gutiérrez, García, García-Zapico, Pérez-Landaluce, Patterson & García-Rovés, 2012). Tüm spor dallarında performans çok önemlidir. Yapılan antrenmanların ve antrenman dışı dinlenme, beslenme ve toparlanmayı etkileyen unsurlara uymanın performansı etkilediği de açıktır. Performans, aynı zamanda biliş ve ruh halinin yönlerini de kapsayan çok boyutlu bir paradigmadır.

Beslenmenin zamansal zincirleri düşünüldüğünde en büyük pay belki de kahvaltıya aittir. Spor yapmanın tüm insanlar için en önemli besin öğünü şüphesiz kahvaltıdır (Sievert, Hussain, Page, Wang, Hughes, Malek & Cicuttini, 2019).

Kahvaltı, yüzyılı aşkın bir süredir birçok kişi tarafından “günün en önemli öğünü” olarak görülüyor. Kahvaltıyı atlamak, dünya çapında ergenlerin besin alımını etkileyen bir halk sağlığı sorunudur. Kahvaltı atlamanın kötü beslenme alışkanlıklarından biri olduğu ve bireyin sağlık

durumunu etkilediği bildirilmektedir. Ergenlik dönemi fiziksel ve zihinsel gelişim açısından çok önemli bir dönem olup, bu yıllarda gelişen beslenme ve yeme davranışları bireyin yaşamı boyunca devam etme eğilimindedir. Ergenlik döneminde kazanılan yeme alışkanlıkları ve davranışların daha sonraki yaşamda değiştirilmesi zor olabilir. Kahvaltının ihmal edilmesi günlük enerji alımını azaltabilir. Açken egzersiz yapmak, kahvaltıdan sonra yapılan egzersize kıyasla performansı olumsuz etkiler (Clayton, Barutcu, Machin, Stensel & James, 2015).

Egzersiz ve büyüme sırasındaki enerji gereksinimlerinin yanı sıra, gıda alımını etkileyen, erişim, bulunabilirlik, yaşam koşulları ve beslenme bilgisi gibi bireysel koşullar da dâhil olmak üzere birçok faktör vardır. Büyümenin fizyolojik talepleri, ek beslenme gereksinimlerinin olduğu anlamına gelir. Genç futbolcuların çoğu hâlâ gelişiyor ve bu da onların enerji ve besin ihtiyaçlarını karşılamaları konusunda kaçınılmaz olmaktadır. Özellikle gelişim aşamasında olan gençlerin kahvaltı alışkanlığı kazanması ve bu öğünü atlamaması gelişimleri ve performansları için çok önemlidir. Genç futbolcuların yeme alışkanlıklarını değerlendiren bir çalışmada, özellikle sebze ve meyveler gibi besin açısından zengin gıdalarda bir eksiklik olduğunu ve düşük besinli gıdaların aşırı tüketildiğini ve bu yüzden de gelişim ve performans kayıplarının olabileceği belirtilmiştir (Cid, de la Fuente, Ordoñez & Sánchez-Oliver, 2017).

Sporcuların özellikle de performansa dayalı spor yapan sporcuların beslenmelerine dikkat etmesi gerekmektedir. Sporcuların bu konuda bilinçlendirilmesi ayrıca önemlidir. Öğünlerin ve öğün içeriklerinin belirlenmesi ve öğün atlanmamasına da dikkat edilmesi gereken ayrı bir disiplindir. Öğün atlamaması ve besin içeriklerininin sağlıklı ve gereksinimleri doğrultusunda olması çok önemlidir ve daha iyi beslenme davranışlarına yol açabileceği gösterilmiştir (Rossi, Landreth, Beam, Jones, Norton & Cholewa, 2017).

Geleneksel sabah kahvaltıları düşünüldüğünde karbonhidrat açısından yüksek olduğu bilinmektedir. Kahvaltının ihmal edilmesinin, öncelikle günlük karbonhidrat alımının azaltılması anlamı taşıdığı için sporcuların beslenme ihtiyaçları düşünüldüğünde istenmeyen bir sonuç doğurmaktadır (Shriver, Betts & Wollenberg, 2013). Sabahları karbonhidrat tüketimi, egzersiz performansını artırmaktadır (Wee, Williams, Tsintzas & Boobis, 2005).

İngiltere'de kahvaltı öncesi spor yapan obez erkekler üzerinde yapılan bir çalışmada, egzersiz sırasında 2 kat daha fazla yağ yaktıklarını ve bunun sonucunda kan şekeri seviyesini istenildiği gibi kontrol ettiklerini ve kahvaltı yapmadan egzersiz yapan insanlarda insülin seviyesinin düşük olması sebebiyle enerji ihtiyaçlarının mevcut yağ dokularından veya kaslardaki yağlardan sağlandığını belirtmişlerdir (Veasey, Gonzalez, Kennedy, Haskell & Stevenson, 2013). Kahvaltının içeriği ve zamanlaması ile egzersizin şiddeti ve süresi doğru orantılıdır.

Daha yüksek fiziksel aktivite düzeyleri, düzenli kahvaltı tüketimiyle kesitsel olarak ilişkilidir (Cahill, Chiuve, Mekary, Jensen, Flint, Hu & Rimm, 2013).

Veasey vd., (2013) egzersiz yapan erkeklerde kahvaltı ve egzersiz arasındaki etkileşimi inceledikleri çalışmalarında; kahvaltı atlandığında egzersiz sonrası zihinsel yorgunluğu artırdığını, egzersizden önce kahvaltı tüketiminin ruh haline pozitif katkı sağladıklarını belirtmişlerdir. Egzersiz öncesi kahvaltının, egzersiz sonrası atıştırmalık tüketilse bile egzersiz sonrası ruh hali için faydalı olmaktadır (Veasey, Gonzalez, Kennedy, Haskell & Stevenson, 2013). Egzersizin zamanlaması muhtemelen egzersiz öncesi besin alımını etkiler. Sabahları egzersiz yapıldığında, zaman yetersizliğinden dolayı aç kalmak belki de daha yaygındır. Bazı kişiler, yağ oksidasyonundaki artış nedeniyle aç karnına egzersiz yapmayı tercih edebilir (Backhouse vd., 2007; Gonzalez vd., 2013).

Ersoy & Ayaz, (2012) üniversite gençleri arasında yaptıkları çalışmada ülkemizde yeterli ve dengeli beslenme konusunda önemli sorunlar yaşandığını, günün en önemli öğünü olmasına rağmen üniversite öğrencilerinin bu öğünü atladıklarını veya yetersiz beslendiklerini belirtmişlerdir (Ersoy & Ayaz, 2012). Kahvaltının ihmal edilmesinin sonraki öğünlerde enerji alımında artışa yol açabileceğini göstermektedir. Bununla birlikte, bu artışın kahvaltıda atlanan enerjiyi tamamen telafi ettiği nadiren gösterilmiştir ve bu nedenle kahvaltı günlük öğün düzeninden çıkarıldığında günlük enerji alımının azaldığı görülmektedir (Clayton & James, 2016). Kahvaltıyı ihmal etmek, günlük enerji alımını azaltmanın etkili bir yolu olabilir, ancak günün ilerleyen saatlerinde, hatta öğle yemeğini yedikten sonra bile performansı olumsuz etkileyebilir (Clayton, Barutcu, Machin, Stensel & James, 2015).

SONUÇ

Akut kahvaltı alımının hem iyi beslenen çocuklarda hem de beslenme açısından risk altında olduğu düşünülen çocuklarda bilişi iyileştirdiği iddiasını desteklemektedir. Kahvaltının, özellikle dikkat yürütme işlevi ve hafızayla ilgili görevlerde, yemekten sonraki 4 saate kadar biliş üzerinde geçici yararlı etkisi vardır. Kahvaltının okul çocuklarında bilişsel ve akademik performans açısından faydalı olduğu düşünülmektedir. Düzenli kahvaltı alımının çocuklarda ve ergenlerde bilişsel işlevler üzerindeki faydalarını göstermektedir (Adolphus, Lawton, Champ & Dye, 2016). Sabah kahvaltısı ve egzersiz bir araya gelerek ergenlerde kısa vadeli matematik görev performansını ve hızını artırır (Kawabata, Lee, Choo & Burns, 2021).

Kahvaltıdan önce yapılan egzersiz, enerji ve karbonhidrat dengesinde geçici bir düşüşe neden olur (Shimada, 2013). Diyet kontrolü veya obeziteyi önlemek için kahvaltıyı atlamak yararlı olabilir. Bununla birlikte önceki çalışmalar, kahvaltıyı atlamanın sabah enerji alımını azaltsa da

meta-analiz ve büyük kohort çalışmalarına göre bunun daha yüksek obezite prevalansı ile güçlü bir şekilde ilişkili olduğunu göstermektedir (Jang, Park & So, 2020). Kahvaltıyı atlamanın yaşlılarda obezite ile anlamlı düzeyde ilişkili olduğu görüldü. Kötü beslenme kalitesi ve fiziksel hareketsizlik, kahvaltıyı atlama ve obezite arasındaki ilişkinin altında yatan potansiyel araçlar olabilir (Otaki, Obayashi, Saeki, Kitagawa, Tone & Kurumatani, 2017).

Gün içinde beslenme içeriklerinin belirlenmesi ve bunların egzersiz zamanları bakımından düzenlenmesi önemlidir. Öğünde kullanılacak besin içerikleri yapılan egzersizin şiddeti, süresi ve antrenmanın içeriğine göre ayrıca branşa göre değişkenlik göstermelidir. Sporcuların performanslarını sürdürebilmeleri ve istenilen seviyede yapabilmeleri için beslenme şekilleri ve içerikleri yaptıkları spor dalına ve amaçlarına göre farklılık gösterebilir (Dinç, Gökmen & Ergin, 2017).

Kahvaltının ruh sağlığı üzerinde olumlu etkileri üzerine yapılmış çalışmalarda kahvaltının önemini vurgulamaktadır. Kahvaltıyı atlamak, tüm yaş gruplarında depresyon, stres ve psikolojik sıkıntı ve ergenlik çağındaki kaygı oranlarıyla pozitif yönde ilişkiliydi; bu da kahvaltının ruh sağlığı üzerindeki etkisinin altını çizmektedir (Zahedi, Djalalinia, Sadeghi, Zare Garizi, Asayesh, Payab & Qorbani, 2022).

Dengeli ve sağlıklı şekilde beslenmenin bir parçası olarak düzenli kahvaltı tüketimi tavsiye edilmektedir ve düzenli olarak kahvaltı tüketen bireylerin vücut kitle indeksi daha düşük olma eğilimindedir. Kilo kontrolü düşünüldüğünde kahvaltı atlamanın kilo kontrollü üzerinde etkili olmadığı tam tersi olarak kahvaltıda tahıl (tüketime hazır veya pişmiş tahıl) veya çabuk ekmekek yemek, kahvaltıyı atlamaya veya kahvaltıda et ve/veya yumurta yemeye kıyasla önemli ölçüde daha düşük vücut kitle indeksi ile ilişkilidir (Cho, Dietrich, Brown, Clark & Block, 2003).

Ma vd., (2020) yaptıkları çalışmalarında, kahvaltıyı atlamanın aşırı kilo/obezite ile ilişkili olduğunu ve kahvaltıyı atlamanın aşırı kilo/obezite riskini artırdığını belirtmişlerdir (Ma, Chen, Pu, Guo, Jiang, Huang & Xu, 2020). Kahvaltının ihmal edilmesinin enerji dengesinin bazı bileşenlerini diğerlerinden çok daha fazla etkilediğini göstermektedir. Oyuncular kahvaltı yaparak performanslarını artırabilir ve aynı zamanda önceki günün yorucu fiziksel aktivitelerinden sonra toparlanmalarına da yardımcı olabilir (Betts, Chowdhury, Gonzalez, Richardson, Tsintzas & Thompson, 2016). Kahvaltı alımının önerilen faydaları ise, yemeğin yokluğundan veya varlığından ziyade kalitesiyle bağlantılı olabilir. Bu nedenle kahvaltı takipçileri, bu öğünde önemli besin kaynakları olarak kabul edilen gıda maddelerinin (meyveler, süt ürünleri ve tam tahıllar) alımını teşvik eden, rutinlerinde fiziksel egzersizi

benimseyen ve kahvaltıdan kaçınan etkili yaşam tarzı önerileri yoluyla sağlıklı olmaya motive edilebilir (Santos, Genario, Macedo, Pareek & Tinsley, 2021). En iyi tokluk glukoz kontrolünü sağlamak için, enerji harcamasını dinlenme seviyelerinin üzerine çıkaran düşük ila orta şiddette bir fiziksel aktivitenin kahvaltıdan hemen sonra uygulanması en iyisidir (Solomon, Tarry, Hudson, Fitt & Laye, 2020). Egzersiz öncesi kahvaltının ihmal edilmesinin, kahvaltı alışkanlığı olan kişilerde direnç egzersizi performansını olumsuz etkileyebileceğini göstermektedir. Bu nedenle, direnç egzersizinden önce yüksek karbonhidratlı bir öğün tüketmek, performansı en üst düzeye çıkarmaya yardımcı olacak ihtiyatlı bir strateji olabilir (Naharudin, Yusof, Shaw, Stockton, Clayton & James, 2019). Ayrıca kahvaltı tüketiminin pozitif kas protein dengesi açısından önemi vardır (Yasuda, Gomi, Kotemori, Yokoyama, Yoshizaki, Hida & Kawano, 2021). Yüksek şiddette ve uzun süreli egzersiz yapıldığında eğer kahvaltı atlanmıyorsa, vücudun zorlandığı ve egzersizin amacına hizmet etmediği görülmektedir. Hatta kahvaltı öğününde geçirilmiş bir beslenme yapıldığında veya yetersiz besin alımında performans düşüklüğe de görülmektedir (Ulusoy, 2022). Kahvaltının akut olarak atlanması, kahvaltıyı alışkanlık haline getiren ergenlik çağındaki kızlar arasında diyabet, hipertansiyon, dislipdemi ve kronik kalp hastalıkları risk belirteçlerini ve egzersiz zevkini olumsuz yönde etkilemektedir (Zakrzewski-Fruer, Morari, Champion, Bailey, Ferrandino & Jones, 2023). Kahvaltı ve egzersizin genç erkek ve kadınlarda kemik mineral yoğunluğunun korunmasında önemli olduğunu göstermektedir (Nagata, Yoshida, Ishimoto, Hashizume, Yamada & Yoshimura, 2014).

Özellikle sporcuların yeme alışkanlıklarının iyileştirilmesi, onların performanslarını artırmalarına ve kariyerlerinin sonuna kadar fayda sağlayacak sağlıklı beslenme alışkanlıklarını teşvik etmek önemlidir. Bu nedenle, her oyuncunun ihtiyaçlarına göre tasarlanmış akılcı ve dengeli bir beslenmenin teşvik edilmesi gerekmektedir. Bazı insanlar kahvaltı tüketimini zorunlu sağlıklı bir alışkanlık olarak algılıyor ve bu da potansiyel olarak fiziksel aktivitede bulunmak gibi sağlığı teşvik eden diğer davranışların önemini güçlendirmektedir.

KAYNAKÇA

- Adolphus, K., Lawton, C. L., Champ, C. L., & Dye, L. (2016). The effects of breakfast and breakfast composition on cognition in children and adolescents: a systematic review. *Advances in Nutrition*, 7(3), 590S-612S.
- Betts, J. A., Chowdhury, E. A., Gonzalez, J. T., Richardson, J. D., Tsintzas, K., & Thompson, D. (2016). Is breakfast the most important meal of the day? *Proceedings of the Nutrition Society*, 75(4), 464-474.
- Cahill, L. E., Chiuve, S. E., Mekary, R. A., Jensen, M. K., Flint, A. J., Hu, F. B., & Rimm, E. B. (2013). Prospective study of breakfast eating and incident coronary heart disease in a cohort of male US health professionals. *Circulation*, 128(4), 337-343.

- Cho, S., Dietrich, M., Brown, C. J., Clark, C. A., & Block, G. (2003). The effect of breakfast type on total daily energy intake and body mass index: results from the Third National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES III). *Journal of the American college of Nutrition*, 22(4), 296-302.
- Cid, J. D. C., de la Fuente, A. F., Ordoñez, F. M., & Sánchez-Oliver, A. J. (2017). Análisis de la Composición Corporal y del Consumo de Alimentos y Suplementos Nutricionales en jugadores de División de Honor Juvenil de fútbol. *EmásF: revista digital de educación física*, (47), 106-126.
- Clayton, D. J., & James, L. J. (2016). The effect of breakfast on appetite regulation, energy balance and exercise performance. *Proceedings of the Nutrition Society*, 75(3), 319-327. doi: 10.1017/S0029665115004243
- Clayton, D. J., Barutcu, A., Machin, C., Stensel, D. J., & James, L. J. (2015). Effect of breakfast omission on energy intake and evening exercise performance. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 47(12), 2645-2652.
- Collins, J., Maughan, R. J., Gleeson, M., Bilborough, J., Jeukendrup, A., Morton, J. P., ... & McCall, A. (2021). UEFA expert group statement on nutrition in elite football. Current evidence to inform practical recommendations and guide future research. *British journal of sports medicine*, 55(8), 416-416.
- Dinç, N., Gökmen, M. H., & Ergin, E. (2017). Düzenli egzersiz yapan bireylerin beslenme alışkanlıklarının incelenmesi. *Ulusal Spor Bilimleri Dergisi*, 1(1), 43-53.
- Ersoy, N., & Ayaz, A. (2012). Üniversite Öğrencilerinin Kahvaltı Yapma Alışkanlıklarının Saptanması. *Beslenme ve Diyet Dergisi*, 40(3), 211-217.
- Iglesias-Gutiérrez, E., García, Á., García-Zapico, P., Pérez-Landaluce, J., Patterson, Á. M., & García-Rovés, P. M. (2012). Is there a relationship between the playing position of soccer players and their food and macronutrient intake? *Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism*, 37(2), 225-232.
- Jang, S. Y., Park, K. H., & So, W. Y. (2020). The association between breakfast consumption patterns and physical fitness. *Science & Sports*, 35(5), 310-e1.
- Kawabata, M., Lee, K., Choo, H. C., & Burns, S. F. (2021). Breakfast and exercise improve academic and cognitive performance in adolescents. *Nutrients*, 13(4), 1278. doi: 10.3390/nu13041278.
- Kerksick, C. M., Wilborn, C. D., Roberts, M. D., Smith-Ryan, A., Kleiner, S. M., Jäger, R., ... & Kreider, R. B. (2018). ISSN exercise & sports nutrition review update: research & recommendations. *Journal of the international society of sports nutrition*, 15(1), 38.
- Ma, X., Chen, Q., Pu, Y., Guo, M., Jiang, Z., Huang, W., ... & Xu, Y. (2020). Skipping breakfast is associated with overweight and obesity: A systematic review and meta-analysis. *Obesity research & clinical practice*, 14(1), 1-8.
- Nagata, K., Yoshida, M., Ishimoto, Y., Hashizume, H., Yamada, H., & Yoshimura, N. (2014). Skipping breakfast and less exercise are risk factors for bone loss in young Japanese adults: a 3-year follow-up study. *Journal of bone and mineral metabolism*, 32, 420-427. doi: 10.1007/s00774-013-0510-5
- Naharudin, M. N. B., Yusof, A., Shaw, H., Stockton, M., Clayton, D. J., & James, L. J. (2019). Breakfast omission reduces subsequent resistance exercise performance. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 33(7), 1766-1772. doi: 10.1519/JSC.0000000000003054
- Otaki, N., Obayashi, K., Saeki, K., Kitagawa, M., Tone, N., & Kurumatani, N. (2017). Relationship between breakfast skipping and obesity among elderly: Cross-sectional analysis of the HEIJO-KYO study. *The journal of nutrition, health & aging*, 21, 501-504.
- Panel, E. (2013). Selected issues for nutrition and the athlete: a team physician consensus statement. *Med Sci Sports Exerc*, 45(12), 2378-86.
- Rossi, F. E., Landreth, A., Beam, S., Jones, T., Norton, L., & Cholewa, J. M. (2017). The effects of a sports nutrition education intervention on nutritional status, sport nutrition knowledge, body composition, and performance during off season training in NCAA Division I baseball players. *Journal of sports science & medicine*, 16(1), 60.
- Santos, H. O., Genario, R., Macedo, R. C., Pareek, M., & Tinsley, G. M. (2021). Association of breakfast skipping with cardiovascular outcomes and cardiometabolic risk factors: an updated review of clinical evidence. *Critical reviews in food science and nutrition*, 62(2), 466-474.
- Shimada, K. (2013). Effect of exercise performed before or after breakfast on 24-h fat oxidation. *Metabolism*, 62, 793.

- Shriver, L. H., Betts, N. M., & Wollenberg, G. (2013). Dietary intakes and eating habits of college athletes: are female college athletes following the current sports nutrition standards? *Journal of American College Health*, 61(1), 10-16.
- Sievert, K., Hussain, S. M., Page, M. J., Wang, Y., Hughes, H. J., Malek, M., & Cicuttini, F. M. (2019). Effect of breakfast on weight and energy intake. *BMJ: British Medical Journal*, 364.
- Solomon, T. P., Tarry, E., Hudson, C. O., Fitt, A. I., & Laye, M. J. (2020). Immediate post-breakfast physical activity improves interstitial postprandial glycemia: a comparison of different activity-meal timings. *Pflügers Archiv-European Journal of Physiology*, 472, 271-280.
- Ulusoy, Y. (2022). Kahvaltının Egzersiz Performansı Üzerindeki Etkileri. *Fenerbahçe Üniversitesi Spor Bilimleri Dergisi*, 2(1), 12-19.
- Veasey, R. C., Gonzalez, J. T., Kennedy, D. O., Haskell, C. F., & Stevenson, E. J. (2013). Breakfast consumption and exercise interact to affect cognitive performance and mood later in the day. A randomized controlled trial. *Appetite*, 68, 38-44.
- Wee, S. L., Williams, C., Tsintzas, K., & Boobis, L. (2005). Ingestion of a high-glycemic index meal increases muscle glycogen storage at rest but augments its utilization during subsequent exercise. *Journal of applied physiology*, 99(2), 707-714.
- Yasuda, J., Gomi, T., Kotemori, A., Yokoyama, Y., Yoshizaki, T., Hida, A., ... & Kawano, Y. (2021). Breakfast before resistance exercise lessens urinary markers of muscle protein breakdown in young men: A crossover trial. *Nutrition*, 83, 111088. Doi: 10.1016/j.nut.2020.111088
- Zahedi, H., Djalalinia, S., Sadeghi, O., Zare Garizi, F., Asayesh, H., Payab, M., ... & Qorbani, M. (2022). Breakfast consumption and mental health: a systematic review and meta-analysis of observational studies. *Nutritional neuroscience*, 25(6), 1250-1264.
- Zakrzewski-Fruer, J. K., Morari, V., Champion, R. B., Bailey, D. P., Ferrandino, L. E., & Jones, R. L. (2023). Acute Cardiometabolic and Exercise Responses to Breakfast Omission Versus Breakfast Consumption in Adolescent Girls: A Randomised Crossover Trial. *Nutrients*, 15(14), 3210. doi: 10.3390/nu15143210.

ORTAÖĞRETİM ÖĞRENCİLERİNİN SPORDA AHLAKİ KARAR ALMA DAVRANIŞLARININ İNCELENMESİ

Mustafa BAŞ

Trabzon Üniversitesi Spor Bilimleri Fakültesi/Trabzon

ORCID ID: 0000-0001-8254-0905

Lokman SEYİS

Trabzon Üniversitesi Spor Bilimleri Fakültesi/Trabzon

ORCID ID: 0009-0003-5612-3958

ÖZET

Bu araştırmanın amacı, farklı okul türlerinde eğitim görmekte olan ortaöğretim öğrencilerinin sporda ahlaki karar alma davranışlarının bazı özellikler açısından incelenmesidir.

Araştırmanın evrenini, 2023-2024 eğitim öğretim yılında Artvin il milli eğitim müdürlüğüne bağlı ortaöğretim kurumlarında eğitim gören öğrenciler, Örneklemi ise Hopa ve Arhavi ilçelerindeki milli eğitim müdürlüklerine bağlı farklı okul türlerindeki ortaöğretim kurumlarında öğrenim gören araştırmaya gönüllü katılmayı kabul eden ve random yöntemiyle belirlenen öğrenciler oluşturmaktadır. Araştırma, nicel araştırma yaklaşımları kapsamında, tarama modellerinden ilişkisel tarama yöntemine dayalı olarak hazırlanmıştır. Veri toplama aracı olarak, Öğrencilerin demografik bilgilerini içeren kişisel bilgi formu, Lee ve arkadaşları (2007) tarafından geliştirilen ve Türkçe uyarlaması Gürpınar, (2014) tarafından gerçekleştirilen “Sporda Ahlaki Karar Alma Tutum Ölçeği” kullanılmıştır. Ölçeklerden elde edilen verilerin istatistiksel analizi için SPSS 26.00 (Statistical Package for Social Sciences, Chicago, Illinois, United States) paket programı kullanılmıştır. İstatistiksel analiz olarak veriler normal dağılım gösterdiğinden ikili gruplar için t-testi, ikiden fazla olan gruplar için tek yönlü varyans analiz testi (ANOVA) uygulanmıştır. İstatistikî anlamda anlamlılık düzeyi ise $P < 0.05$ alınmıştır.

Sonuç olarak; cinsiyet değişkeninin; sporda ahlaki karar alma açısından değerlendirildiğinde, “Hileyi Benimsemek” “Yarışma Severliği Benimsemek” “Adilce Kazanmayı Korumak” “Ahlaki Karar Alma” değişkeninde anlamlı farklılık oluşturduğu; okul türü değişkeni, okul spor müsabakalarına katılım değişkenlerine göre; sporda ahlaki karar alma açısından değerlendirildiğinde, “Hileyi Benimsemek” “Yarışma Severliği Benimsemek” “Adilce Kazanmayı Korumak” ve “Ahlaki Karar Alma” değişkeninde anlamlı farklılık oluşturmadığı sunucuna varılmıştır.

Anahtar Sözcükler: Eğitim₁, Ahlak₂, Spor₃, Ahlaki Karar₄

INVESTIGATION OF SECONDARY SCHOOL STUDENTS' MORAL DECISION-MAKING BEHAVIOR IN SPORTS

ABSTRACT

The purpose of this research is to examine the moral decision-making behaviors of secondary school students studying in different types of schools in terms of some characteristics.

The population of the research consists of students studying in secondary education institutions affiliated with the Artvin provincial directorate of national education in the 2023-2024 academic year, and the sample consists of students studying in secondary education institutions of different school types affiliated with the national education directorates in Hopa and Arhavi districts, who agreed to participate in the research voluntarily and were determined by random method. The research was prepared within the scope of quantitative research approaches, based on the relational scanning method, one of the scanning models. As data collection tools, a personal information form containing demographic information of the students and the "Moral Decision Making Attitude Scale in Sports" developed by Lee et al. (2007) and whose Turkish adaptation was made by Gürpınar, (2014) were used. SPSS 26.00 (Statistical Package for Social Sciences, Chicago, Illinois, United States) package program was used for statistical analysis of the data obtained from the scales. For statistical analysis, since the data showed normal distribution, t-test was applied for groups of two, and one-way variance analysis test (ANOVA) was applied for groups of more than two. The statistical significance level was taken as $P < 0.05$.

In conclusion; gender variable; When evaluated in terms of moral decision-making in sports, it was found that there was a significant difference in the variables of "Adopting Cheating", "Adopting Competitiveness", "Protecting Fair Winning" and "Moral Decision-Making"; school type variable, according to the variables of participation in school sports competitions; When evaluated in terms of moral decision-making in sports, it was concluded that there was no significant difference in the variables of "Adopting Cheating", "Adopting Competitiveness", "Protecting Fair Winning" and "Moral Decision-Making".

Key Words: Education₁, Morality₂, Sports₃, Moral Decision₄

Giriş

Eğitim, bireylerin davranışlarını olumlu yönde geliştirmeyi hedefler ve bu hedef doğrultusunda izlenecek yolun bireylere açık bir şekilde aktarılması gerekmektedir (Fidan, 2012; Kurt, 2016). Bu bağlamda, eğitim toplumsal yapı içindeki tüm bireyler için kritik bir misyonu üstlenmektedir. Özellikle günümüzde, bireylerin kötü alışkanlıklardan ve zararlı faaliyetlerden kaçınabilmesi için boş zamanlarını etkin bir şekilde değerlendirmeleri

gerekmektedir. Bu durum, sağlıklı bir toplumun oluşumunda önemli bir rol oynamaktadır (Himmetoğlu, 1989). Bu bağlamda, boş zaman eğitimi kavramı oldukça uygun ve gereklidir. Boş zamanın doğru bir şekilde anlaşılması ve değerlendirilmesi için ailelerin, eğitim kurumlarının, yerel yönetimlerin, sağlık kuruluşlarının ve diğer ilgili kuruluşların ortak bir sorumluluğu vardır (Yücekaya, 2023). Boş zaman eğitimi, bireylerin yeteneklerini geliştirmelerine, ilgi alanlarını keşfetmelerine ve topluma daha faydalı bireyler olmalarına yardımcı olabilir. Tam da bu noktada, temelinde fiziksel etkinlik ve hareket barındıran beden eğitimi, bireylerin gereksinimlerine dayanır ve boş zaman eğitimi için kritik bir değere sahiptir.

Beden eğitimi, sadece bedensel sağlık değil, aynı zamanda zihinsel ve sosyal gelişim için de büyük bir öneme sahiptir (Kuter & Kuter, 2012). Spor ve fiziksel aktiviteler, bireylerin disiplin kazanmalarına, takım ruhu ve işbirliği becerilerini geliştirmelerine yardımcı olurken, aynı zamanda özgüvenlerini artırabilmelerine imkân tanır. Günümüzde, sporun sadece fiziksel sağlık açısından değil, aynı zamanda karakter gelişimi ve toplumsal değerlerin kazanılması açısından da büyük önem taşıdığı kabul edilmektedir (Taşın & Demir, 2023). Özellikle ortaöğretim çağındaki gençler, spor aktiviteleri aracılığıyla pek çok önemli beceriyi öğrenir ve kişisel gelişimlerine katkı sağlarlar. Ancak, sporun bu olumlu etkilerinden tam olarak yararlanılabilmesi için, sporda ahlaki karar alma ve sportmenlik davranışlarının önemi ve bu davranışların farklı değişkenler açısından incelenmesi gerekmektedir. Sportmenlik; “kaybedebilen ya da şikâyet etmeden mağlup olabilen, kural dışı davranışlarla kazanmayan ve rakibine iyilik, cömertlik ve nezaketle davranan kişi” olarak da yapılır. Spor kavramıyla beraber adı geçen kelimeler insanın aynı zamanda ahlaki ilkelerini ve yaşam şeklini de belirleyen kelimelerdir (Altın & Özsarı, 2017; Erdemli, 2016). Spor ise, sadece fiziksel aktivite değil, aynı zamanda karakterin ve ahlakın şekillendiği bir platformdur. Spor etkinlikleri, yalnızca kazanmayı değil, aynı zamanda dürüstlüğü, saygıyı ve işbirliğini öğretir. Bu bağlamda, "spor ahlakı" kavramı, sporun etik ve moral boyutunu vurgular. Spor ahlakını kısaca sporcuların birbirlerine, hakemlere ve seyircilere karşı dürüstlük, saygı ve adil davranışlar sergilemesi olarak ifade etmek yerinde olacaktır. Ortaöğretim çağındaki bireyler, kişilik yapılarının şekillendiği ve temel değerlerin kazanıldığı bir dönemde bulunmaktadırlar. Bu dönemde, bireylerin sporda sergiledikleri ahlaki karar alma ve sportmenlik davranışları, karakter gelişimi açısından kritik bir rol oynamaktadır. Ancak, bu konuda yapılan araştırmaların sınırlı olması ve genellikle yüzeysel kalması, bu alandaki bilgi ve anlayışı derinleştirmeyi zorlaştırmaktadır.

Bu kapsamda bu araştırmanın amacı, ortaöğretim öğrencilerinin sporda ahlaki karar alma davranışlarını incelemektir.

Yöntem

Akademik araştırmalarda model; amaç, hedef, hipotez ve problem durumları faktörlerine yönelik çözümleri belirlemek için kullanılır ve araştırma sürecinde gerçekleştirilecek adımların tanımlanmasıyla sağlanır (McMillan & Schumacher, 2006). Araştırmanın amacı ve problem durumları göz önüne alındığında çalışma kapsamında ilişkisel tarama modelinin en uygun model olduğu düşünölmüştür. İlişkisel tarama modeli, iki ve daha çok sayıdaki değişken arasındaki ilişkiyi belirlemek, değişimin varlığını saptamak ve değişkenler arasındaki değişimin derecesini belirlemek amacıyla kullanılan bir araştırma modelidir (Karasar, 2012). Araştırma kapsamında, ortaöğretimde öğrenim görmekte olan öğrencilerinin sporda ahlaki karar alma üzerindeki etkisini incelenmesinin amaçlanması ilişkisel tarama modelinin bu araştırma için en uygun yöntem olarak tercih edilmesini sağlamıştır.

Araştırmanın evrenini; 2023-2024 eğitim öğretim yılında Artvin il milli eğitim müdürlüğüne bağlı ortaöğretim kurumlarında eğitim gören öğrenciler; örneklemini ise Hopa ve Arhavi ilçelerindeki milli eğitim müdürlüklerine bağlı farklı okul türlerindeki ortaöğretim kurumlarında öğrenim gören araştırmaya gönüllü katılmayı kabul eden ve random yöntemiyle belirlenen öğrenciler oluşturmaktadır.

Araştırmada veri toplama aracı olarak “kişisel bilgi formu”, Lee ve diğerleri (2007) tarafından geliştirilen Gürpınar (2014) tarafından Türkçeye uyarlanan “Sporda Ahlaki Karar Alma Tutum Ölçeği (SAKATÖ)” kullanılmıştır. SAKATÖ 9 madde ve üç alt boyuttan meydana gelen beşli likert tipinde bir ölçektir. Ölçeğin alt boyutları “Hileyi Benimsemek (HB)”, “Yarışma Severliği Benimsemek (YSB)”, ve “Adilce Kazanmayı Korumak (AKK)” şeklindedir. Ölçekte yer alan 9 maddenin alt boyutlara göre ayırımı şu şekildedir: HB alt boyutu 1., 5. ve 8. madde olmak üzere üç maddeden; YSB alt boyutu 2., 4. ve 6. madde olmak üzere üç maddeden; AKK alt boyutu 3., 7. ve 9. madde olmak üzere üç maddeden meydana gelmektedir. Ölçekte yer alan maddeler değerlendirildiğinde 1.,2.,4.,5.,6. ve 8. maddeler olumsuzluk ya da negatiflik içermesi nedeniyle ters kodlanırken 3.,7. ve 9. madde olumlu anlam taşıdığı için olduğu şekilde kodlanmaktadır.

Verilerin analizinde ikili gruplar için indepentent simple T-test'i, ikiden daha fazla gruplar için manova testi uygulanmıştır. Gruplar arasındaki anlamlılığı belirlemek için Tukey testi, uygulanmıştır. Analizlerde anlamlılık düzeyi $p=.05$ olarak ele alınmıştır.

Bulgular

Tablo 1. Cinsiyetin Sporda Ahlaki Karar Alma Durumuna Etkisi (t-Testi)

Değişken	Demografik	N	\bar{x}	ss	t Testi			η^2
					t	SD	p	
AKA_HB_Top	Erkek	271	10,922	3,337	-3,560	468	,000	,026
	Kadın	199	11,984	2,994				
AKA_YSB_Top	Erkek	271	9,428	3,349	-5,479	468	,000	,060
	Kadın	199	11,015	2,731				
AKA_AKK_Top	Erkek	271	11,051	3,655	-3,199	468	,001	,021
	Kadın	199	12,080	3,133				
AKA_Top	Erkek	271	31,402	7,973	-5,259	468	,000	,056
	Kadın	199	35,080	6,779				

Tablo 1 incelendiğinde, ortaöğretim öğrencilerinin cinsiyet değişkeninin;

1) “Hileyi Benimsemek” boyutunda anlamlı farklılık oluşturduğu ($t=-3,560$, $p<.05$) ve ilgili farklılık kadınlar yönünde olduğu görülmektedir. Kadınlar yönünde görülen bu farklılığın etki büyüklüğünü değerlendirme adına yürütülen eta-kare (η^2) değer hesaplamasında ise değer $,026$ olması sebebiyle orta düzeyde etki sağladığı tespit edilmiştir.

2) “Yarışma Severliği Benimsemek” boyutunda anlamlı farklılık oluşturduğu ($t=-5,479$, $p<.05$) ve ilgili farklılık kadınlar yönünde olduğu görülmektedir. Kadınlar yönünde görülen bu farklılığın etki büyüklüğünü değerlendirme adına yürütülen eta-kare (η^2) değer hesaplamasında ise değer $,060$ olması sebebiyle orta düzeyde etki sağladığı tespit edilmiştir.

3) “Adilce Kazanmayı Korumak” boyutunda anlamlı farklılık oluşturduğu ($t=-3,199$, $p<.05$) ve ilgili farklılık kadınlar yönünde olduğu görülmektedir. Kadınlar yönünde görülen bu farklılığın etki büyüklüğünü değerlendirme adına yürütülen eta-kare (η^2) değer hesaplamasında ise değer $,021$ olması sebebiyle orta düzeyde etki sağladığı tespit edilmiştir.

4) “Ahlaki Karar Alma” değişkeninde anlamlı farklılık oluşturduğu ($t=-5,259$, $p<.05$) ve ilgili farklılık kadınlar yönünde olduğu görülmektedir. Kadınlar yönünde görülen bu farklılığın etki büyüklüğünü değerlendirme adına yürütülen eta-kare (η^2) değer hesaplamasında ise değer $,056$ olması sebebiyle orta düzeyde etki sağladığı tespit edilmiştir.

Tablo 2. Sınıf Düzeyinin Sporda Ahlaki Karar Alma Durumuna Etkisi (ANOVA)

Değişken	Demografik	N	\bar{x}	ss	ANOVA		Fark
					F	p	
AKA_HB_Top	9. Sınıf	124	11,604	3,285	,518	,670	Anlamlı Farklılık Yok
	10. Sınıf	121	11,099	3,152			
	11. Sınıf	111	11,342	2,943			
	12. Sınıf	114	11,438	3,547			
AKA_YSB_Top	9. Sınıf	124	10,411	3,256	,804	,492	Anlamlı Farklılık Yok
	10. Sınıf	121	9,933	3,002			
	11. Sınıf	111	9,828	2,863			
	12. Sınıf	114	10,201	3,621			
AKA_AKK_Top	9. Sınıf	124	11,621	3,594	1,295	,276	Anlamlı Farklılık Yok
	10. Sınıf	121	11,785	3,025			
	11. Sınıf	111	11,567	3,114			
	12. Sınıf	114	10,947	4,069			
AKA_Top	9. Sınıf	124	33,637	8,365	,451	,717	Anlamlı Farklılık Yok
	10. Sınıf	121	32,818	7,218			
	11. Sınıf	111	32,738	6,676			
	12. Sınıf	114	32,587	8,400			

Tablo 2 incelendiğinde, ortaöğretim öğrencilerinin sınıf düzeyi değişkeninin;

1) “Hileyi Benimsemek” boyutunda anlamlı farklılık oluşturmadığı ($F=,518$, $p>.05$) görülmektedir. Grupların aritmetik ortalamaları ve standart sapma değerleri bu durumu kanıtlar niteliktedir. Bu bağlamda sınıf düzeyi değişkeninin ilgili boyut üzerinde etkili olmadığı ifade edilebilir.

2) “Yarışma Severliği Benimsemek” boyutunda anlamlı farklılık oluşturmadığı ($F=,804$, $p>.05$) görülmektedir. Grupların aritmetik ortalamaları ve standart sapma değerleri bu durumu kanıtlar niteliktedir. Bu bağlamda sınıf düzeyi değişkeninin ilgili boyut üzerinde etkili olmadığı ifade edilebilir.

3) “Adilce Kazanmayı Korumak” boyutunda anlamlı farklılık oluşturmadığı ($F=1,295$, $p>.05$) görülmektedir. Grupların aritmetik ortalamaları ve standart sapma değerleri bu göz önüne alındığında sınıf düzeyi değişkeninin etkili olmadığı ifade edilebilir.

4) “Ahlaki Karar Alma” değişkeninde anlamlı farklılık oluşturmadığı ($F=,451$, $p>.05$) görülmektedir. Grupların aritmetik ortalamaları ve standart sapma değerleri bu durumu kanıtlar niteliktedir. Bu bağlamda bağımsız değişken olarak ele alınan sınıf düzeyi değişkeninin bağımlı değişken üzerinde etkili olmadığı ifade edilebilir.

Tartışma

Ortaöğretim öğrencilerinin *cinsiyet değişkeninin*; sporda ahlaki karar alma açısından değerlendirildiğinde, “Hileyi Benimsemek” “Yarışma Severliği Benimsemek” “Adilce

Kazanmayı Korumak” “Ahlaki Karar Alma” değişkeninde anlamlı farklılık oluşturduğu ve ilgili farklılık kadınlar yönünde olduğu görülmektedir. Bu kapsamda erkek öğrencilerin kazanma duygusu, hırs ve mücadelecî ruhu göz önüne alındığında bu anlamlı farklılığın kadın öğrenciler yönünde çıkması pek de şaşırtıcı olmayan bir sonuç olarak elde edilmiştir. Cinsiyet değişkenine dayalı olarak yapılan araştırmalar, alt yapı düzeyindeki sporcular arasında farklı ahlaki tutumları ortaya koymaktadır. Weiss ve Bredemeier (1990), erkek sporcuların genellikle daha saldırgan bir tutum sergileyip sportmenlik dışı davranışlara daha meyilli olduğunu belirtmişlerdir. Bu eğilimin altında, erkeklerin genellikle temasın yoğun olduğu sporları tercih etmeleri ve dolayısıyla daha yakın teması içeren aktivitelerde yer almalarının yattığı düşünülmektedir. Bu sonuçlar, kadın sporcuların genellikle daha kuralcı ve adil rekabeti ön planda tutma eğiliminde olduklarını yansıtmaktadır. Ponseti ve diğerleri (2012), erkeklerin hile ve rekabeti daha çok benimseme eğiliminde olduğunu ortaya koymuştur. Bu bulgular, kadınların hileyi ve rekabeti benimsemediklerini, adil bir şekilde kazanmayı önemsediklerini göstermektedir. Dolayısıyla, cinsiyete dayalı olarak yapılan araştırmalar, kadın sporcuların genellikle daha ahlaki tutumlar sergilediğini ve adil rekabeti öncelikli olarak gördüklerini göstermektedir. Öte yandan, Akandere, Baştuğ ve Güler (2009) aracılığı ile yürütölen çalışma doğrultusunda spor ile ilgilenen ve vakit geçiren kadın sporcuların ahlak ile ilgili karar alma tutumlarının erkek sporculardan yüksek olduğu tespit edilmiştir. Benzer bir şekilde, Gürpınar (2014) yürüttüğü araştırmasında da kadınların spor ahlakı ile ilgili karar alma tutum değerlerinin erkek sporcuların spor ahlakı ile ilgili karar alma tutum değerlerinden yüksek olduğu elde etmiştir. Kadınların yapısal ve psikolojik durumları göz önüne alındığında kurallara bağlı olma eğilimlerinin erkek sporculardan fazla olduğu bilindiğinden alan yazında elde edilen paralel sonuçların araştırma bulguları ile paralellik göstermesi beklenen bir durumdur. Alan yazında benzer sonuçlara ulaşan çok fazla çeşitli araştırmaya ulaşmak mümkündür (Akandere, Baştuğ, & Güler 2009; Böyükelhan vd., 2019; Gürpınar, 2014). Birçok çalışmada kız öğrencilerin erkek öğrencilere göre spor alanlarında daha ahlaklı davranışlar sergiledikleri tespit edilmiştir (Akbuğa, 2018; Çavdar, 2019; Koç & Güllü, 2017; Tsai & Fung, 2005). Ancak araştırma kapsamında elde edilen bulgulardan farklı olarak tersi sonuçlar elde eden çalışmaların olduğu da gözlemlenmiştir (Lee, Whitehead, & Ntoumanis, 2007).

Ortaöğretim öğrencilerinin *sınıf düzeyi değişkeninin*; sporda ahlaki karar alma açısından değerlendirildiğinde, “Hileyi Benimsemek” “Yarışma Severliği Benimsemek” “Adilce Kazanmayı Korumak” ve “Ahlaki Karar Alma” değişkeninde anlamlı farklılık oluşturmadığı görülmektedir. Özbek ve Nalbant (2021) tarafından yapılan araştırmada, Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti'nde genç sporcuların ahlaki karar alma tutumları incelenmiş ve elde edilen

bulgulara paralel olarak yaş değişkenine bağlı olarak ahlaki karar alma tutumu alt boyutlarında istatistiksel bir farklılık bulunamamıştır. Benzer bir şekilde Arslan (2018) ve Demirci (2020) yürüttükleri çalışmalarda, sınıf düzeyi ile sporda ahlaki karar almanın herhangi bir ilişkisi olmadığını belirtmişlerdir.

Sonuç olarak; Ortaöğretim öğrencilerinin *cinsiyet değişkeninin*; sporda ahlaki karar alma açısından değerlendirildiğinde, “Hileyi Benimsemek” “Yarışma Severliği Benimsemek” “Adilce Kazanmayı Korumak” “Ahlaki Karar Alma” değişkeninde anlamlı farklılık oluşturduğu ve ilgili farklılık kadınlar yönünde olduğu görülmektedir. *sınıf düzeyi değişkeninin*; sporda ahlaki karar alma açısından değerlendirildiğinde, “Hileyi Benimsemek” “Yarışma Severliği Benimsemek” “Adilce Kazanmayı Korumak” ve “Ahlaki Karar Alma” değişkeninde anlamlı farklılık oluşturmadığı görülmektedir.

Kaynakça

- Akandere, M., Baştuğ, G. & Güler, D. E. (2009). Orta öğretim kurumlarında spora katılımın çocuğun ahlaki gelişimine etkisi. *Niğde Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 3(1), 59-68.
- Akbuğa, T. (2018). *Orta öğretimde okul takımlarında oynayan öğrencilerin ahlaki karar alma tutumlarının araştırılması* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). İnönü Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Malatya.
- Altın, M. & Özşarı, A. (2017). Sporcu eğitim merkezlerinde yatılı olarak eğitim gören sporcuların ahlaki karar alma tutumları. *Uluslararası Kültürel ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 3(1), 133-145.
- Arslan B. (2018). *Türkiye’deki bocce ve dart sporcularının ahlaki karar alma tutumlarının incelenmesi* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Bartın Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Bartın.
- Böyükelhan, E., Özdeş, Ç., Kaya, T., & Öztürk, Y. M. (2019). Bazı değişkenlere göre öğrenci sporcuların ahlaki karar alma tutumlarının incelenmesi. *Sportmetre Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 17(4), 172-180.
- Çavdar, G. (2019). *Kadın futbolcuların sportmenlik yönelimleri ve sporda ahlaktan uzaklaşma mekanizmalarının farklı değişkenlere göre değerlendirilmesi* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Trabzon Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Trabzon.
- Demirci, S. (2020). *14-17 yaş arası sporcularda antrenör-sporcu ilişkisi kalitesinin ahlaki karar alma ve saldırgan davranışları belirlemedeki rolü* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Marmara Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Erdemli, A. (2016). *Temel sorunlarıyla spor felsefesi*. İstanbul: E Yayınları.
- Fidan, N. (2012). *Okulda öğrenme ve öğretme* (3. bs.). Ankara: Pegem Akademi.
- Gürpınar, B. (2014). Altyapı sporlarında ahlaki karar alma tutumları ölçeğinin Türk kültürüne uyarlanması: Bir Türk örneğinde geçerlik ve güvenirlik çalışması. *Eğitim ve Bilim*, 39(176), 405-412.
- Himmetoğlu, B. (1989). *Rekreasyon nedir? Turizm yıllığı*. Ankara: Turizm ve Kültür Bakanlığı Yayını.
- Karasar, N. (2012). *Bilimsel araştırma yöntemi*. Ankara: Nobel Yayıncılık.
- Koç, Y., & Güllü, M. (2017). Lise öğrencilerinin beden eğitimi dersi sportmenlik davranışlarının bazı değişkenlere göre incelenmesi. *SPORMETRE Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 15(1), 19-30.
- Kurt, İ. (2016). *Eğitim felsefesinin mahiyeti, fonksiyonu ve geleceğine ilişkin bir inceleme* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Atatürk Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Erzurum.
- Kuter, F. Ö., & Kuter, M. (2012). Beden eğitimi ve spor yoluyla değerler eğitimi. *Eğitim ve İnsani Bilimler Dergisi: Teori ve Uygulama*, 6, 75-94.
- Lee, M. J., Whitehead, J., & Ntoumanis, N. (2007). Development of the attitudes to moral decision-making in youth sport questionnaire (AMDYSQ). *Psychology of Sport and Exercise*, 8(3), 369-392.

- Lee, M. J., Whitehead, J., & Ntoumanis, N. (2007). Development of the attitudes to moral decision-making in youth sport questionnaire (AMDYSQ). *Psychology of Sport and Exercise*, 8(3), 369-392.
- McMillan, J. H., & Schumacher, S. (2006). *Evidence-based inquiry: Research in education*. New York: Pearson Education.
- Özbek, O., & Nalbant, U. (2021). Investigation of athlete high school students' moral decision-making attitudes in terms of sport variables. *Baltic Journal of Health and Physical Activity*, 13(5), 51-58.
- Ponseti, F. J., Palou, P., Borràs, P. A., Vidal, J., Cantalops, J., Ortega, F., ... García-Mas, A. (2012). Disposition to cheating in sport questionnaire (CDED): Its application to young athletes. *Revista de Psicología del Deporte*, 21, 75-80.
- Taşın, A., & Demir, C. (2023). Ortaöğretim öğrencilerinin beden eğitimi ve spor dersine yönelik tutumlarının incelenmesi. *Social Sciences Development Journal*, 8(38), 1-17.
- Tsai, E., & Fung, L. (2005). Sportpersonship in youth basketball and volleyball players. *Athletic Insight*, 7(2), 37-46.
- Weiss, M. R., & Bredemeier, B. J. L. (1990). Moral development in sport. *Exercise and sport sciences reviews*, 18(1), 331-378.
- Yücekaya, M. A. (2023). *Ortaokul öğrencilerinin beden eğitimi ve spor dersine ilişkin değerlerinin incelenmesi*. Ankara: Efe Akademi Yayınları.

ORTA ÖĞRETİM ÖĞRENCİLERİNİN SPORTMENLİK DAVRANIŞLARININ İNCELENMESİ

Sadullah AÇICI

Trabzon Üniversitesi Spor Bilimleri Fakültesi/Trabzon

ORCID ID: 0009-0009-3820-4483

Mustafa BAŞ

Trabzon Üniversitesi Spor Bilimleri Fakültesi/Trabzon

ORCID ID: 0000-0001-8254-0905

ÖZET

Bu araştırmanın amacı; okul spor müsabakalarına katılım sağlayan ve sağlamayan ortaöğretim öğrencilerinin sportmenlik davranışlarının bazı değişkenlere göre incelemektir. Araştırmanın evrenini Trabzon'un Ortahisar ilçesindeki ortaöğretim okulları; örneklemini ise 2023-2024 öğretim yılında Trabzon Fen Lisesi, Trabzon Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi ve Trabzon Spor Lisesine devam eden öğrenciler oluşturmaktadır. Araştırma, nicel araştırma yaklaşımları kapsamında, tarama modellerinden ilişkisel tarama yöntemine dayalı olarak hazırlanmıştır.

Araştırmada uzman görüşüne de yer verilerek araştırmanın amacına uygun olarak araştırmacı tarafından geliştirilen kişisel bilgi formu ile Gümüş (2020), tarafından geliştirilen "Sportmenlik Davranışı Ölçeği (SDÖ)" kullanılmıştır. Ölçeklerden elde edilen verilerin analizinde, SPSS 24 paket programı kullanılmıştır. İstatistiksel analizde ise araştırmanın temel amacına uygun olarak ikili gruplar için t testi, ikiden fazla olan gruplar için one way anova testleri uygulanmıştır. İstatistikî anlamda anlamlılık düzeyi ise $P < 0.05$ alınacaktır.

Sonuç olarak; katılımcıların cinsiyet, lisanslı olarak spor yapma durumu, lise türü değişkenleri toplam puanları bakımından anlamlı bir fark tespit edilirken; spor yaşı, sınıf değişkeni ve spor yapma durum değişkenleri toplam puanları bakımından anlamlı bir fark elde edilmemiştir.

Anahtar Sözcükler: Öğretim₁, Sportmenlik₂, Davranış₃

EXAMINATION OF SPORTSMANSHIP BEHAVIOR OF SECONDARY SCHOOL STUDENTS

ABSTRACT

The purpose of this research; The aim of this study is to examine the sportsmanship behaviors of secondary school students who participate and do not participate in school sports competitions according to some variables. The population of the research is secondary schools in Ortahisar district of Trabzon; The sample consists of students attending Trabzon Science High School, Trabzon Vocational and Technical Anatolian High School and Trabzon Sports

High School in the 2023-2024 academic year. The research was prepared within the scope of quantitative research approaches, based on the relational scanning method, one of the scanning models.

Expert opinion was also included in the research, and a personal information form developed by the researcher in accordance with the purpose of the research and the "Sportsmanship Behavior Scale (SDS)" developed by Gümüş (2020) were used. SPSS 24 package program was used to analyze the data obtained from the scales. In statistical analysis, in accordance with the main purpose of the research, t test was applied for groups of two and one way anova tests were applied for groups of more than two. The statistical significance level will be taken as $P < 0.05$.

In conclusion; While a significant difference was detected in terms of the total scores of the participants' gender, licensed sports status, and high school type variables; No significant difference was found in terms of total scores of sports age, class variable and sports situation variables.

Keywords: Teaching₁, Sportsmanship₂, Behavior₃

Giriş

Spor, gençlerin fiziksel sağlığını korumalarına ek olarak, psikolojik ve sosyal gelişimlerine de önemli destek sunan bir faaliyettir. Özellikle ortaöğretim dönemindeki yaş grubundaki bireyler, spor etkinliklerinde sergiledikleri davranışlar aracılığıyla değerlerini ve toplumsal sorumluluklarını biçimlendirirler. Bu bağlamda, ortaöğretim öğrencilerinin sportmenlik davranışlarının farklı değişkenler açısından incelenmesi, gençlerin spor etkinliklerindeki tutumlarının ve davranışlarının anlaşılmasını sağlayacak önemli bir araştırma alanını oluşturur.

Sportmenlik, sporun temel değerlerinden biridir ve bireylerin etik, dürüstlük ve saygı gibi değerleri içselleştirmesini sağlar (Alıncak, Deveci, & Yıldız, 2022). Bireylerin spor etkinliklerinde gösterdikleri sportmenlik davranışları, onların karakter gelişimlerine ve topluma entegrasyon sürecine büyük ölçüde tesir eder. Spor aktivitelerinde centilmenlik, adil rekabet ve saygı gibi değerlerin ön plana çıkması, bireylerin sosyal becerilerini geliştirmelerini ve toplum içinde pozitif etkiler sağlamalarını teşvik eder. Ortaöğretim öğrencilerinin sportmenlik davranışlarını etkileyen çeşitli değişkenler mevcuttur. Cinsiyet, yaş, spor yapma alışkanlığı, ebeveyn tutumu, sosyoekonomik durum ve akademik başarı gibi faktörler bunlar arasında yer almaktadır (Erbaş, 2012). Bu değişkenlerin incelenmesi, bireylerin spor faaliyetlerdeki davranışlarını anlamak ve gerektiğinde desteklemek için kritik önem taşımaktadır (Birinci, 2019). Bireylerin spor faaliyetlerinde gösterdikleri davranışların belirlenmesi ve bu davranışların hangi faktörlerden etkilendiğinin anlaşılması, bireylerin sosyal becerilerini

geliştirmek ve topluma olumlu katkılar sağlamak için önemlidir. Bu araştırmanın sonuçları, gençlerin sportmenlik düzeylerini etkileyen faktörleri belirleyerek, gelecekteki eğitim ve rehberlik programlarının geliştirilmesine katkı sağlayacağı ön görülmektedir.

Beden eğitimi dersi birçok farklı öğrenme alanına ek olarak öğrencilerin sosyal ve ahlaki gelişimine katkısıyla bilinen ve eğitim tarihinde oldukça uzun bir geçmişe sahip olan bir daldır (Dowling & Kårhus, 2011). Beden eğitimi dersi, okul programları içerisinde psiko motor beceri öğretiminin ön planda olduğu bir ders olarak değerlendirilse de ders etkinlikleri ve program kazanımları incelendiğinde öğrencilerin sosyal gelişimlerini destekleyici ve geliştirici yönünün de oldukça önemli olduğu görülmektedir. Son yıllarda hem ülkemizde hem de birçok ülkede beden eğitimi dersinin bu özelliğinin beden eğitimi dersi öğretim programlarına da yansıdığı söylenebilir. Ülkemizde halen uygulanmakta olan ortaokul beden eğitimi dersi öğretim programının öğrenme alanlarından birisi "sosyal beceriler" olarak tanımlanmış, içeriği de "etik-adil oyun-kurallara uyma, sosyal sorumluluk, bireysel sorumluluk, başkalarına ve farklılıklara saygı" şeklinde oluşturulmuştur.

Sportmenlik kavramının yaygın anlayışı genellikle spordaki sosyal ve ahlaki ilişkiler hakkındaki normatif standartlarla ilgilidir. Ayrıca sportmenlik sporun ruhuna uygun davranışların bütünüdür (Stornes & Bru, 2002) ve insan onuruna gösterilen saygının ifadesi olarak ortaya çıkmış daha sonraları sporun her aşamasında hakça ve dürüstçe oyun oynamanın ahlaki ilkesi çerçevesinde kendisini kabul ettirmiştir (Pehlivan, 2004). Sportmenlik, kurallara ilişkin sportif erdem ile yaşama ilkesi olarak sportif erdem bağlamında analiz edilen ve kurallara uyma, herhangi bir nedenle kurallardan sapmama anlamında günlük kullanımda sıklıkla "sportmence" sözü ile kullanılan bir yapıdadır. Sportmenlik spor kurumları, okullar, toplum sporu ve rekreasyonel etkinliklere ilişkin programların uygulanması ve eğitici kaynaklar yoluyla da öğretilir (Ford, Jubenville, & Philips, 2012).

Yöntem

Bilimsel çalışmalarda model kavramı, araştırmanın amacı ve araştırmanın problem durumları göz önüne alınarak amaç-hedef-hipotez-problem durumları etmenlerine cevap bulabilmek ve araştırma sürecinde yürütülmesi gereken adımları tanımlamak için kullanılmaktadır. Bilimsel olarak yürütülmesi hedeflenen bir çalışma için amaç-hedef-hipotezler-problem durumları belirlendikten sonra ilgili kriterlere uygun araştırma modelinin seçilmesi çalışmanın yürütülmesi kadar önemlidir (McMillan & Schumacher, 2006). Araştırmanın amacı ve problem durumları ile dile getirilen önem durumu göz önüne alınarak araştırma kapsamında ilişkisel tarama modeli tercih edilmiştir.

İlişkisel tarama modeli, iki ya da daha fazla sayıdaki değişken arasındaki ilişki durumunun belirlenmesi, değişim varlığının tespit edilmesi ve değişkenler arasındaki değişimin derecesini belirlemek amacıyla tercih edilen araştırma modelidir (Karasar, 2012). Araştırma kapsamında da ortaöğretim öğrencilerin sahip oldukları demografik özelliklerin sportmenlik davranışları üzerindeki etkisinin incelenmesinin hedeflenmesi yani “değişkenler arasındaki değişim varlığı ve derecesinin belirlenmesi” durumu ilişkisel tarama modelinin araştırma kapsamında tercih edilmesine zemin hazırlamıştır.

Araştırmanın evrenini Trabzon’un Ortahisar ilçesindeki ortaöğretim okulları; örneklemini ise 2023-2024 öğretim yılında Trabzon Fen Lisesi, Trabzon Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi ve Trabzon Spor Lisesine devam eden öğrenciler oluşturmaktadır. Araştırmada veri toplama aracı olarak “kişisel bilgi formu” ve Gümüş (2020) tarafından geliştirilen “Sportmenlik Davranış Ölçeği (SDÖ)” kullanılmıştır. SDÖ 27 madde ve beş alt boyuttan meydana gelen beşli likert tipinde bir ölçektir.

Ölçeğin alt boyutları “Kurallar (K)”, “Kasti Davranışlar (KD)”, “Rakip (R)”, “Oyuna Bakış (OB)” ve “Sportmen Davranış (SD)” şeklindedir. Ölçekte yer alan 27 maddenin alt boyutlara göre ayırımı şu şekildedir: K alt boyutu 1., 2., 3., 4., 5. ve 6. madde olmak üzere altı maddeden; KD alt boyutu 7., 8., 9., 10. ve 11. madde olmak üzere beş maddeden; R alt boyutu 12., 13. ve 14. madde olmak üzere üç maddeden; OB alt boyutu 15., 16., 17. ve 18. madde olmak üzere dört maddeden; SD alt boyutu 19., 20., 21., 22., 23., 24., 25., 26. ve 27. madde olmak üzere dokuz maddeden meydana gelmektedir. Ölçekte yer alan maddeler değerlendirildiğinde olumsuzluk ya da negatifik içeren madde olmaması sebebiyle ters kodlamayı gerektirecek bir maddenin olmadığı söylenebilir.

Verilerin analizinde ikili gruplar için indepentent simple T-test’i, ikiden daha fazla gruplar için manova testi uygulanmıştır. Gruplar arasındaki anlamlılığı belirlemek için Tukey testi, uygulanmıştır. Analizlerde anlamlılık düzeyi $p=.05$ olarak ele alınmıştır.

Bulgular

Tablo 1. Cinsiyetin Sportmenlik Davranışına Etkisi (t-Testi)

Değişken	Demografik	N	\bar{x}	ss	t Testi			η^2
					t	SD	p	
SD_K_Top	Erkek	290	22,696	5,781	-2,925	431	,004	,019
	Kadın	143	24,356	5,063				
SD_KD_Top	Erkek	290	17,044	4,760	-3,899	431	,000	,034
	Kadın	143	18,902	4,455				
SD_R_Top	Erkek	290	10,851	2,936	-3,661	431	,000	,030
	Kadın	143	11,923	2,709				
SD_OB_Top	Erkek	290	13,410	2,405	-1,866	431	,063	-
	Kadın	143	13,867	2,377				
SD_SD_Top	Erkek	290	32,310	7,153	-4,834	431	,000	,051
	Kadın	143	35,783	6,772				
SD_Top	Erkek	290	96,313	18,116	-4,650	431	,000	,048
	Kadın	143	104,832	17,531				

Tablo 1 incelendiğinde, ortaöğretim öğrencilerinin cinsiyet değişkeninin;

1) “Kurallar” boyutunda anlamlı farklılık oluşturduğu ($t=-2,925$, $p<.05$) ve ilgili farklılık kadınlar yönünde olduğu görülmektedir. Kadınlar yönünde görülen bu farklılığın etki büyüklüğünü değerlendirme adına yürütülen eta-kare (η^2) değer hesaplamasında ise değer, 019 olması sebebiyle orta düzeyde etki sağladığı tespit edilmiştir.

2) “Kasti Davranışlar” boyutunda anlamlı farklılık oluşturduğu ($t=-3,899$, $p<.05$) ve ilgili farklılık kadınlar yönünde olduğu görülmektedir. Kadınlar yönünde görülen bu farklılığın etki büyüklüğünü değerlendirme adına yürütülen eta-kare (η^2) değer hesaplamasında ise değer, ,034 olması sebebiyle orta düzeyde etki sağladığı tespit edilmiştir.

3) “Rakip” boyutunda anlamlı farklılık oluşturduğu ($t=-3,661$, $p<.05$) ve ilgili farklılık kadınlar yönünde olduğu görülmektedir. Kadınlar yönünde görülen bu farklılığın etki büyüklüğünü değerlendirme adına yürütülen eta-kare (η^2) değer hesaplamasında ise değer, ,030 olması sebebiyle orta düzeyde etki sağladığı tespit edilmiştir.

4) “Oyuna Bakış” boyutunda anlamlı farklılık oluşturmadığı ($t=-1,866$, $p>.05$) görülmektedir. Anlamlı farklılık oluşmaması sebebiyle eta-kare değeri hesaplanmamıştır. Bu bağlamda bağımsız değişken olarak ele alınan cinsiyet değişkeninin bağımlı değişken üzerinde etkili olmadığı ifade edilebilir.

5) “Sportmen Davranış” boyutunda anlamlı farklılık oluşturduğu ($t=-4,834$, $p<.05$) ve ilgili farklılık kadınlar yönünde olduğu görülmektedir. Kadınlar yönünde görülen bu farklılığın

etki büyüklüğünü değerlendirme adına yürütülen eta-kare (η^2) değer hesaplamasında ise değerin ,051 olması sebebiyle orta düzeyde etki sağladığı tespit edilmiştir.

6) “Sportmenlik Davranışı” değişkeninde anlamlı farklılık oluşturduğu ($t=-4,650$, $p<.05$) ve ilgili farklılık kadınlar yönünde olduğu görülmektedir. Kadınlar yönünde görülen bu farklılığın etki büyüklüğünü değerlendirme adına yürütülen eta-kare (η^2) değer hesaplamasında ise değerin ,048 olması sebebiyle orta düzeyde etki sağladığı tespit edilmiştir.

Tablo 2. Okul Türünün Sportmenlik Davranışına Etkisi (ANOVA)

Değişken	Demografik	N	\bar{x}	ss	ANOVA		Fark
					F	p	
SD_K_Top	S.L.	158	23,360	5,795	6,711	,001	M.L. > F.L.
	M.L.	119	54,571	5,387			
	F.L.	156	22,115	5,361			
SD_KD_Top	S.L.	158	17,082	5,100	7,855	,000	M.L. > S.L. - F.L.
	M.L.	119	19,100	4,168			
	F.L.	156	17,141	4,558			
SD_R_Top	S.L.	158	10,626	3,016	5,268	,005	M.L. > S.L. ve F.L. > S.L.
	M.L.	119	11,672	2,864			
	F.L.	156	11,435	2,736			
SD_OB_Top	S.L.	158	13,721	2,438	3,573	,029	M.L. > F.L.
	M.L.	119	13,873	2,352			
	F.L.	156	13,160	2,365			
SD_SD_Top	S.L.	158	32,727	7,685	3,755	,024	M.L. > S.L.
	M.L.	119	34,974	6,345			
	F.L.	156	33,038	7,205			
SD_Top	S.L.	158	97,519	18,808	6,460	,002	M.L. > S.L. ve F.L. > S.L.
	M.L.	119	104,193	17,452			
	F.L.	156	96,891	17,911			

Tablo 2 incelendiğinde, ortaöğretim öğrencilerinin okul türü değişkeninin;

1) “Kurallar” boyutunda anlamlı farklılık oluşturduğu ($F=6,711$, $p<.05$) görülmektedir. Anlamlı farklılığın yönünü belirlemek için yürütülen “post-hoc” analizleri sonucunda meslek lisesinde öğrenim gören öğrenciler ile fen lisesinde öğrenim gören öğrenciler arasında meslek lisesi yönünde anlamlı farklılık tespit edilmiştir.

2) “Kasti Davranışlar” boyutunda anlamlı farklılık oluşturduğu ($F=7,855$, $p<.05$) görülmektedir. Anlamlı farklılığın yönünü belirlemek için yürütülen “post-hoc” analizleri sonucunda meslek lisesinde öğrenim gören öğrenciler ile fen lisesinde ve spor lisesinde öğrenim gören öğrenciler arasında meslek lisesi yönünde anlamlı farklılık tespit edilmiştir.

3) “Rakip” boyutunda anlamlı farklılık oluşturduğu ($F=5,268$, $p<.05$) görülmektedir. Anlamlı farklılığın yönünü belirlemek için yürütülen “post-hoc” analizleri sonucunda meslek lisesinde öğrenim gören öğrenciler ile spor lisesinde öğrenim gören öğrenciler arasında meslek lisesi yönünde; fen lisesinde öğrenim gören öğrenciler ile spor lisesinde öğrenim gören öğrenciler arasında fen lisesi yönünde farklılık tespit edilmiştir.

4) “Oyuna Bakış” boyutunda anlamlı farklılık oluşturduğu ($F=3,573$, $p<.05$) görülmektedir. Anlamlı farklılığın yönünü belirlemek için yürütülen “post-hoc” analizleri sonucunda meslek lisesinde öğrenim gören öğrenciler ile fen lisesinde öğrenim gören öğrenciler arasında meslek lisesi yönünde anlamlı farklılık tespit edilmiştir.

5) “Sportmen Davranış” boyutunda anlamlı farklılık oluşturduğu ($F=3,755$, $p<.05$) görülmektedir. Anlamlı farklılığın yönünü belirlemek için yürütülen “post-hoc” analizleri sonucunda meslek lisesinde öğrenim gören öğrenciler ile spor lisesinde öğrenim gören öğrenciler arasında meslek lisesi yönünde anlamlı farklılık tespit edilmiştir.

6) “Sportmenlik Davranışı” değişkeninde anlamlı farklılık oluşturduğu ($F=6,460$, $p<.05$) görülmektedir. Anlamlı farklılığın yönünü belirlemek için yürütülen “post-hoc” analizleri sonucunda meslek lisesinde öğrenim gören öğrenciler ile spor lisesinde öğrenim gören öğrenciler arasında meslek lisesi; fen lisesinde öğrenim gören öğrenciler ile spor lisesinde öğrenim gören öğrenciler arasında fen lisesi yönünde anlamlı farklılık tespit edilmiştir.

Tartışma

Ortaöğretim öğrencilerinin *cinsiyet değişkeninin*; “Kurallar” boyutunda anlamlı farklılık oluşturduğu ve ilgili farklılık kadınlar yönünde olduğu görülmektedir. “Kasti Davranışlar” boyutunda anlamlı farklılık oluşturduğu ve ilgili farklılık kadınlar yönünde olduğu görülmektedir. “Rakip” boyutunda anlamlı farklılık oluşturduğu ve ilgili farklılık kadınlar yönünde olduğu görülmektedir. “Oyuna Bakış” boyutunda anlamlı farklılık oluşturmadığı görülmektedir. “Sportmen Davranış” boyutunda anlamlı farklılık oluşturduğu ve ilgili farklılık kadınlar yönünde olduğu görülmektedir. “Sportmenlik Davranışı” değişkeninde anlamlı farklılık oluşturduğu ve ilgili farklılık kadınlar yönünde olduğu görülmektedir. Cinsiyet değişkeninin, sportmenlik davranışları üzerinde önemli bir etkisi olduğu literatürde sıkça vurgulanmaktadır. Özellikle, kadınlar ve erkekler arasındaki farklılıkların incelenmesi, spor etiği ve sosyal normlar açısından önemli bir araştırma konusu olmuştur. Özellikle, sportmenlik davranışlarının bireyin karakter gelişiminde, sosyal ilişkilerinde ve spor performansında önemli bir rol oynadığı vurgulanmaktadır. Bu bağlamda, kadın öğrencilerin sportmenlik davranışlarının incelenmesi hem bireysel hem de toplumsal düzeyde önemli sonuçlar doğurabilir. Kadın öğrencilerin sportmenlik davranışlarını etkileyen birçok faktör bulunmaktadır. Kültürel ve sosyal normlar, cinsiyet rollerinin oluşmasında ve davranış kalıplarının şekillenmesinde önemli bir rol oynamaktadır. Özellikle, kadınlara yönelik toplumsal beklentiler ve normlar, sportmenlik davranışlarını etkileyebilmektedir. Bu bağlamda, kadınların daha empatik, işbirlikçi ve düşünceye dayalı bir yaklaşım sergiledikleri ve bu değerleri sportmenlik davranışlarına yansıttıkları görülmektedir (Çavdar, 2019; Güllü, 2018;

Koç & Seçer, 2018; Kumartaşlı, 2023). Kadınların spor deneyimi ve sporla ilişkili rol modellerin varlığı, sportmenlik davranışlarını şekillendirmede önemli bir faktördür. Özellikle, kadınların spor yapma ve rekabet etme deneyimleri, onları daha empatik ve adil bir tutum sergilemeye teşvik edebilir. Ayrıca, kadın sporcuların başarıları ve liderlik rolleri, genç kadınlara olumlu bir örnek oluşturarak sportmenlik değerlerini benimsemelerine yardımcı olabilir. Çalışmada karşılaşılan kadınlar yönündeki anlamlılığın temel sebepleri bu belirtilen hususlar olarak karşımıza çıkmış olabilir. Öte yandan alan yazında birçok çalışma (Koç & Güllü, 2017; Hacıcaferoğlu vd., 2015; Karafil vd., 2017; Tsai & Fung, 2005; Yılmaz, Esentürk, & İlhan, 2017) araştırmanın bulguları ile paralel sonuçlar elde etmiş ve kadınlar lehine anlamlı farklılık olduğunu belirtmişlerdir. Ancak, Karafil vd. (2017) çalışmalarında erkekler lehine bir farklılaştırmadan bahsetmiştir. Son yıllarda, toplumsal değişimlerin etkisiyle birlikte kadınların rolü ve konumu da değişmektedir. Bu değişimler, kadınların spor alanında daha fazla yer almalarını ve kendilerini ifade etmelerini teşvik etmektedir. Bu durum, kadınların sportmenlik davranışlarını sergileme ve bu değerleri benimseme konusundaki farkındalıklarını etkilemiş olabileceğinden farklı sonuçlar ile alan yazında karşılaşılabileceği ön görülmektedir.

Ortaöğretim öğrencilerinin *okul türü değişkeninin*; “Kurallar” boyutunda anlamlı farklılık oluşturduğu görülmektedir. Meslek lisesinde öğrenim gören öğrenciler ile fen lisesinde öğrenim gören öğrenciler arasında meslek lisesi yönünde anlamlı farklılık tespit edilmiştir. “Kasti Davranışlar” boyutunda anlamlı farklılık oluşturduğu görülmektedir. Meslek lisesinde öğrenim gören öğrenciler ile fen lisesinde ve spor lisesinde öğrenim gören öğrenciler arasında meslek lisesi yönünde anlamlı farklılık tespit edilmiştir. “Rakip” boyutunda anlamlı farklılık oluşturduğu görülmektedir. Meslek lisesinde öğrenim gören öğrenciler ile spor lisesinde öğrenim gören öğrenciler arasında meslek lisesi yönünde; fen lisesinde öğrenim gören öğrenciler ile spor lisesinde öğrenim gören öğrenciler arasında fen lisesi yönünde farklılık tespit edilmiştir. “Oyuna Bakış” boyutunda anlamlı farklılık oluşturduğu görülmektedir. Meslek lisesinde öğrenim gören öğrenciler ile fen lisesinde öğrenim gören öğrenciler arasında meslek lisesi yönünde anlamlı farklılık tespit edilmiştir. “Sportmen Davranış” boyutunda anlamlı farklılık oluşturduğu görülmektedir. Meslek lisesinde öğrenim gören öğrenciler ile spor lisesinde öğrenim gören öğrenciler arasında meslek lisesi yönünde anlamlı farklılık tespit edilmiştir. “Sportmenlik Davranışı” değişkeninde anlamlı farklılık oluşturduğu görülmektedir. Meslek lisesinde öğrenim gören öğrenciler ile spor lisesinde öğrenim gören öğrenciler arasında meslek lisesi yönünde; fen lisesinde öğrenim gören öğrenciler ile spor lisesinde öğrenim gören öğrenciler arasında fen lisesi yönünde anlamlı farklılık tespit edilmiştir. Çalışma sonucunda elde edilen bulgular dâhilinde, Meslek Liseleri'nde öğrencilere iş dünyasında başarılı

olabilmeleri için gereken iş etiği ve profesyonellik gibi değerleri öğretmeye eğilim gösterilmesiyle beraber sportmenlik davranışlarının gelişimine katkı sağlandığı (Gürpınar, 2014) düşünülmektedir. Bu bağlamda, Meslek Liseleri'nin sunduğu eğitim ve öğretim programlarının sportmenlik davranışlarını şekillendirmede önemli bir rol oynadığı ön görülebilir. Genç vd. (2019) yaptıkları bir çalışmada, Meslek Liseleri'nde öğrenim gören öğrencilerin iş etiği ve mesleki davranışlarının geliştirilmesine odaklanan eğitim programlarına maruz kaldıklarında sportmenlik davranışlarının arttığını bulmuşlardır. Bu bulgu, Meslek Liseleri'nin öğrencilere meslek hayatında etik davranışlar ve iş ahlakı konusunda eğitim vermesinin, sportmenlik değerlerini güçlendirebileceğini göstermektedir. Meslek Liseleri'nin öğrencilere iş hayatına yönelik pratik beceriler kazandırmaya odaklanması ve bu bağlamda takım çalışması, liderlik ve empati gibi sportmenlikle ilişkilendirilebilecek becerileri geliştirmeye daha fazla vurgu yapması da sonuçları destekler nitelikte olduğu düşünülebilir (Turan, 2020). Tüm bunlara ek olarak, spor okullarında ve fen liselerinde sportmenlik davranışlarının neden düşük çıktığına dair birkaç olası açıklama mevcuttur. Birincisi, bu okullarda öğrencilerin genellikle rekabetçi bir ortamda yetişmeleri ve başarıya odaklanmaları gerekmektedir. Bu durum, bazı öğrencilerin rakiplerini yenmek için hile yapma veya etik olmayan davranışlara başvurabileceği bir ortam oluşturabilir. Ayrıca, spor okulları ve fen liseleri genellikle akademik ve spor başarılarını vurguladığı için, öğrencilerin kendi çıkarlarını korumak için sportmenlik davranışlarından ödün verebileceği düşünülebilir. Bununla birlikte, spor okullarında aşırı rekabetçi bir ortamın olması, öğrencilerin sadece kazanmaya odaklanmalarına ve rakiplerini saygıyla karşılamamalarına neden olabilir (Zengin, 2013). Öte yandan, Turan (2020) tarafından yapılan bir çalışmada, Meslek Liseleri'nde öğrenim gören öğrencilerin rekabetçi ortamlara daha az maruz kaldıkları ve dolayısıyla sportmenlik davranışlarının diğer okul türlerine göre daha düşük olduğu bulunmuştur. Bu bağlamda araştırma kapsamında paralel olarak Meslek Liselerinde diğer okul türlerine göre daha az rekabetçi ortamın sağlandığı ve bu bağlamda da sportmenlik davranışlarının artış gösterdiği düşünülmektedir. Ancak, Meslek Liseleri'nde sportmenlik davranışlarının diğer okul türlerine göre kesin yüksek olduğunu söylemek pek mümkün değildir. Çavdar (2019) ve Yıldız, Yıldız ve Tutucu (2019) yürüttükleri çalışmalarda, Meslek Liseleri'nde öğrenim gören öğrencilerin sportmenlik davranışlarının diğer okul türlerine göre daha düşük olduğunu belirtmişlerdir. Yılmaz, Esentürk ve İlhan (2017) tarafından yapılan çalışmada, Meslek Liseleri'nde öğrenim gören öğrencilerin spor etkinliklerinde daha fazla rekabetçi ve kural ihlali eğiliminde oldukları ve bu nedenle Meslek Liseleri'nde sportmenlik değerlerinin diğer okul türlerine göre düşük seviyelerde olduğu belirlenmiştir. Yılmaz ve Çapuk (2022) yaptıkları bir çalışmada, Meslek

Liseleri'nde öğrenim gören öğrencilerin sportmenlik değerlerini diğer okul türlerine göre daha az benimseyebileceğini öne sürmüşlerdir. Araştırmanın sonuçları ile farklılaşan bu bulgular, farklı araştırma yöntemleri, örneklem grupları ve ölçüm araçları kullanılmasından kaynaklanabiliyor olabileceği gibi Meslek Liseleri'nin öğrencilere farklı spor etkinlikleri sunma ve farklı spor dallarına yönlendirme gibi farklı bir spor kültürü oluşturulması, Meslek Liseleri'nin daha küçük sınıf boyutlarına sahip olması ve öğrencilere daha fazla bireysel ilgi gösterebilmesinin sportmenlik davranışlarını olumlu yönde etkileniyor olabilir (Gürpınar, 2014). Sonuç olarak, spor okulları ve fen liselerinde sportmenlik davranışlarının düşük çıkmasının arkasında rekabetçi bir ortamın ve başarıya odaklanmanın etkisi olabilirken, meslek liselerinde yüksek çıkmasının nedeni, meslek hayatında etik davranışları ve iş ahlakını öğretmeye daha fazla vurgu yapılmasından ve daha yakın öğrenci-öğretmen ilişkisinden kaynaklanabilir. Bu nedenle belirlenen hususlar göz önüne alınarak derinlemesine çalışmaların yürütülmesi gerekliliği açıktır.

Sonuç olarak; *cinsiyet değişkenine*; göre alt boyutlardaki anlamlılığın kadınlar yönünde olduğu görülmektedir. *Okul türü değişkenine*; göre ise alt boyutlardaki anlamlılık genelde meslek lisesi ve spor lisesi lehine olduğu görülmektedir.

Kaynaklar

- Alıncak, F., Devenci, A., & Yıldız, Ö. (2022). Antrenörlerin ahlaki ve kültürel değerlerinin sporcular üzerinde etkisi var mıdır? *Gaziantep Üniversitesi Spor Bilimleri Dergisi*, 7(4), 338-357.
- Birinci, R. (2019). *Spor yapan ve yapmayan bireylerin benlik saygısı ve saldırganlık düzeylerinin incelenmesi* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Erzincan.
- Çavdar, G. (2019). *Kadın futbolcuların sportmenlik yönelimleri ve sporda ahlaktan uzaklaşma mekanizmalarının farklı değişkenlere göre değerlendirilmesi* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Trabzon Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Trabzon.
- Dowling, F., & Kårhus, S. (2011). An analysis of the ideological work of the discourses of 'fair play' and moral education in perpetuating inequitable gender practices in PETE. *Physical Education and Sport Pedagogy*, 16(2), 197-211.
- Erbaş, M. K. (2012). *İlköğretim 8. sınıf öğrencilerinin anne-baba tutumlarının psikomotor beceri düzeyleri ve beden eğitimi ve spor ders tutumlarına etkisi* (Yayımlanmamış doktora tezi). Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Ford, D., Jubenville, C., & Phillips, M. (2012). Whitepaper Summary: The effect of the star sportsmanship education module on parents' self-perceived sportsmanship behaviors in youth sport. *Journal of Sport Administration and Supervision*, 4(1), 1-4.
- Genç, S., Tutkun, E., Genç, A. ve Acar, H. (2019). Lise öğrencilerinde beden eğitimi ve spor dersinin sportmenlik davranışlarının bazı değişkenlerine göre incelenmesi (Muş ili örneği). *Atatürk Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 21(1), 1-7.
- Güllü, S. (2018). Sporcuların antrenör-sporcu ilişkisi ile sportmenlik yönelimleri üzerine bir araştırma. *Sportmetre*, 16(4), 190-204.
- Gümüş, H. (2020). The investigation of sportsmanship behaviors of university students. *J. Sport Psychol*, 29(1), 13-20.
- Gürpınar, B. (2014). Sporcu ortaokul ve lise öğrencilerinin spora ait değişkenler açısından ahlaki karar alma tutumları. *Eğitim ve Bilim*, 39(176), 413-424.

- Hacıcaferoğlu, S., Selçuk, M. H., Hacıcaferoğlu, B., & Karataş, Ö. (2015). Ortaokullarda işlenen beden eğitimi ve spor derslerinin, sportmenlik davranışlarına katkısının bazı değişkenler açısından incelenmesi. *International Journal of Science Culture and Sport*, 3(4), 557-566.
- Karafil, A. Y., Atay, E., Ulaş, M., & Melek, C. (2017). Spora katılımın beden eğitimi dersi sportmenlik davranışları üzerine etkisinin araştırılması. *CBÜ Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 12(2), 1-11.
- Karasar, N. (2012). *Bilimsel araştırma yöntemi*. Ankara: Nobel Yayıncılık.
- Koç, Y., & Güllü, M. (2017). Lise öğrencilerinin beden eğitimi dersi sportmenlik davranışlarının bazı değişkenlere göre incelenmesi. *Sportmetre Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 15(1), 19-30.
- Koç, Y., & Seçer, E. (2018). Spor bilimleri alanında eğitim gören üniversite öğrencilerinin sportmenlik davranışları ile saygı düzeyleri arasındaki ilişkinin incelenmesi. *CBÜ Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 13(2), 247-259.
- Kumartaşlı, M. (2023). Türkiye kulüpler arası tekvando şampiyonasına katılan sporcuların çok boyutlu sportmenlik ve empatik ilişkilerinin karşılaştırılması. *Akdeniz Spor Bilimleri Dergisi*, 6(4), 1155-1166.
- McMillan, J. H., & Schumacher, S. (2006). *Evidence-based inquiry: Research in education*. New York: Pearson Education
- Pehlivan, Z. (2004). Fair-Play kavramının geliştirilmesinde okul sporunun yeri ve önemi. *Sportmetre Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 2(2), 49-53.
- Stornes, T., & Bru, E. (2002). Sportspersonship and perceptions of leadership: An investigation of adolescent handball players' perceptions of sportspersonship and associations with perceived leadership. *European Journal of Sport Science*, 2(6), 1-15.
- Tsai, E., & Fung, L. (2005). Sportspersonship in youth basketball and volleyball players. *Athletic Insight*, 7(2), 37-46.
- Turan, S. (2020). *Okul sporlarına katılan ortaöğretim öğrencilerinin beden eğitimine yatkınlıkları ve beden eğitimi dersindeki sportmenlik davranışlarının incelenmesi* (Yayımlanmamış doktora tezi). Sakarya Uygulamalı Bilimler Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Sakarya.
- Yıldız, Y., Yıldız, K., & Tutucu, B. (2019). *Genç sporcuların ahlaki karar alma tutumlarının araştırılması*. 2. Uluslararası Rekreasyon ve Spor Yönetimi Kongresi'nde sunulmuş bildiri. Rekreasyon Çalışmaları ve Araştırmaları Derneği, Antalya.
- Yılmaz, A., Esentürk, O. K., & İlhan, E. L. (2017). Sportsmanship tendency in terms of moral development of middle school students. *Journal of Human Sciences*, 14(4), 4969-4988.
- Yılmaz, E., & Çapuk, S. (2022). Meslek lisesi öğrencilerinin insani değerlerinin azimlerini yordayıcılığı. *Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 19(3), 1110-1123.
- Zengin, S. (2013). *Çocuk ve gençlik merkezlerinde hizmet alan 12-18 yaş arası erkek çocukların beden eğitimi ve spor dersine ilişkin tutum düzeyleri ile benlik saygılarının incelenmesi* (Yayımlanmamış doktora tezi). Sakarya Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Sakarya.

LİFE KİNETİK EGZERSİZLERİNİN ENTELEKTÜEL YETERSİZLİĞİ OLAN ÇOCUKLARDA DENGİ VE KOORDİNASYONA ETKİSİ

Fatma YILDIZ

Bolu Abant İzzet Baysal University, Sports Science Faculty, Department of Coaching Education
ORCID ID: 0000-0001-7508-5473

Ahmet SANSI

Bolu Abant İzzet Baysal University, Sports Science Faculty, Department of Coaching Education
ORCID ID: 0000-0002-7440-2382

ÖZET

Bu araştırmanın amacı life kinetik egzersizlerinin (LKE) entelektüel yetersizliği (EY) olan çocuklarda denge ve koordinasyona etkilerini incelemektir. Araştırmada ön-test son-test kontrollü araştırma deseni kullanılmıştır. Araştırmaya 8-14 yaş arası hafif düzey EY olan 30 çocuk katılmış olup rastgele yöntemle Egzersiz Grubu (EG) (n:15-yaş:10,2±1,147) ve Kontrol Grubuna (KG) (n:15-yaş:11,13±1,76) ayrılmıştır. EG’de yer alan katılımcılar 8 hafta boyunca haftada 2 gün, günde 45 dakika LKE programına katılmış olup KG’de yer alan katılımcılar rutin yaşamlarına devam etmişlerdir. Veri toplama araçları olarak Pediatrik Denge Ölçeği ve Disklere Dokunma Testi kullanılarak katılımcıların denge ve koordinasyon düzeyleri ölçülmüştür. Verilerin analizi için SPSS 26.0 sürümü kullanılmıştır. EG ve KG arasındaki verilerin karşılaştırılmasında Mann Whitney U testi, EG ve KG’nin kendi içinde öncesi ve sonrası verilerinin değerlendirilmesinde ayrıca Wilcoxon işaretli sıralar testi kullanılmıştır. Buna göre EG’de yer alan katılımcıların denge ve koordinasyon düzeylerinin anlamlı düzeyde arttığı ($p < .05$), KG’de yer alan katılımcıların ise denge ve koordinasyon düzeylerinde anlamlı bir değişiklik olmadığı ($p > .05$) tespit edilmiştir. Sonuç olarak 8 haftalık LKE programının hafif düzey EY olan çocuklarda denge ve koordinasyon düzeylerini geliştirdiği ortaya konulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Entelektüel Yetersizlik, Life Kinetik Egzersizleri, Denge ve Koordinasyon

THE EFFECT OF LIFE KINETIC EXERCISE ON BALANCE AND COORDINATION IN CHILDREN WITH INTELLECTUAL DISABILITY

ABSTRACT

The aim of this study was to investigate the effects of life kinetic exercises (LKE) on balance and coordination in children with intellectual disability (ID). Pre-test post-test controlled research design was used in the study. Thirty children aged 8-14 years with mild ID participated in the study and were randomly divided into Exercise Group (EG) (n:15-age:10,2±1,147) and Control Group (CG) (n:15-age:11,13±1,76). The participants in the EG participated in the LKE programme for 45 minutes a day, 2 days a week for 8 weeks, and the participants in the CG continued their routine lives. The balance and coordination levels of the participants were

measured using the Paediatric Balance Scale and the Touching Discs Test as data collection tools. SPSS version 26.0 was used for data analysis. Mann Whitney U test was used to compare the data between EG and CG, and Wilcoxon signed-rank test was used to evaluate before and after data within EG and CG. Accordingly, it was found that the balance and coordination levels of the participants in EG increased significantly ($p < .05$), while there was no significant change in the balance and coordination levels of the participants in CG ($p > .05$). As a result, it was revealed that 8-week LKE programme improved balance and coordination levels in children with mild ID.

Keywords: Intellectual Disability, Life Kinetic Exercises, Balance and Coordination

SHE KILLS MONSTERS: A PSYCHOANALYTIC APPROACH

Burak Hüseyin EKSELI

Altınbaş University School of Foreign Languages Basic English Department Mahmutbey Campus
Istanbul Aydın University English Language and Literature

ORCID ID: 0009-0000-5241-078X

ABSTRACT

Games appeared as forms of entertainment for their players, allowed them to reflect themselves. Much slower than the technological advancements, games started to make their way in drama and brought new techniques. One play, *She Kills Monsters* by Qui Nguyen, combined elements of role-playing and drama and presented themes of loss, identity and coping mechanisms in its unique setting. This study is to understand how the act of gaming within the play serves as a medium for characters to express their repressed desires and unconscious conflicts, and how it functions as a coping mechanism for real-life traumas and stresses. It utilises Freudian theory and Donald Winnicott's theory of transitional object and space.

The game has two aspects throughout the play. It serves as a coping mechanism and transitional object for different characters. For Tilly and friends who seem to get bullied in school and have challenges in real life, sexual identities and self-reflection, it is a space where they can conquer the negative effects in their lives and express their unconscious thoughts and desires. After death of Tilly, the game serves as a transitional object and space for her sister, Agnes who plays the game to cope with her own grief and her death. Agnes witnesses her sister's struggles, aids her as if everything was real and the game slowly leads her to a life where she can stand on her own.

This study offers a comprehensive psychoanalytic interpretation of *She Kills Monsters*. It reveals the ways in which the game within the play serves as a powerful object for emotional expression and healing. The application of Freudian and Winnicott's theories contributes to the broader understanding of the connection between gaming and identity.

Introduction

She Kills Monsters written by Qui Nguyen is a relatively new theatre play and it presents rather unique themes in its own script by its inspiration of a role-playing tabletop game. The play contains a fictional dimension where the isolation of Tilly takes both physical and fictional forms metaphorically based on real characters in her life. As her sister, Agnes, delves through the story, she encounters familiar faces and gets to know her sister with whom she did not spend time when she was alive. At the end of the play, Agnes conquers her grievance and continues her life with her sister's memory.

The play takes place in Ohio in 1995. The story is about Agnes who is coping with the death of her sister, Tilly, who is a teenager, in a tragic car accident along with their family. While packing her sister's belongings, she meets Tilly's friend, Chuck and they find a special Dungeons & Dragons game that is completely designed by Tilly. She decides to play the game along with her sister's friend Chuck who becomes the Dungeon Master. The game takes place in a fantastical world that is within their current reality where everybody has special abilities and different attributes. Agnes meets her sister's character who is a powerful warrior and reveals her inner life, including her struggles with her sexual identity and her experiences with bullying at school. Throughout the game, Agnes faces various battles, gets to know her sister more, and meets her sister's friends who are her schoolmates, revealing more about her experiences and her impact on the others.

Throughout the quests and story, Agnes learns more about her sister than she had ever known. She realizes that she has never given her sister a chance to get to know each other well and spend time together. She witnesses her sister's struggles and challenges in the game and she also sees the monsters of the game in real life which deepens her understanding of her sister. Eventually, Agnes embraces her sister's legacy and moves forward in her own life with greater empathy.

Research Questions

The act of gaming by Agnes starts with her desire to cope with the stress of losing her sister. On the other hand, Tilly creates the game to cope with her struggles by defeating them and creating an ideal world for herself. These aspects of the game grant unique opportunities to apply Freudian and Winnicott's psychoanalytic theories. This study will seek answers for; In what ways does the game help players express their repressed desires and unconscious conflicts according to Freudian theory? How does the game serve as a coping mechanism for players dealing with real-life traumas and stresses? How does the act of playing serve as a transitional object and how does it help the main character of the play in terms of coping with the loss of her sister?

Literature Review

There are a few studies directly linked to *She Kills Monsters*. Stranahan's study applies fantastical elements to theatre as a way of representation and technique. He suggests that the identical repetition of the plays to their anterior is not possible as the play relies on action in some parts and technology may open new ways for it (2019, pp. 2-5). Kluber's study contains the discussion of self in contemporary theatre. He discusses the use of "avatars" in games as a way of self-reflection. He compares the differences between avatars and real characters and

ultimately discusses the aim of the virtual, or fictional, worlds in his context. He comments that the games contain alternate realities that are externalized, allowing players to reflect their selves (Kluber, 2018, 210-219). However, although these studies briefly mention *She Kills Monsters* they mentioned more than one plays, and they are not studies that solely focus on the chosen play.

Theoretical Background

Freud

Freud posits that the unconscious is composed of suppressed thoughts and desires not readily accessible to the conscious mind. He differentiates between two subsets of the unconscious: the preconscious, which harbours thoughts that can potentially enter conscious awareness, and the repressed unconscious, filled with desires and thoughts that are actively suspended by consciousness due to their nature. Freud introduces the concept of ego as a central mental process to which consciousness is attached. It plays a significant role in controlling actions and supervising mental activities. It has the capacity to repress certain desires and thoughts out of consciousness and limit their influence by influencing the unconscious. For him, while everything repressed can be considered unconscious, not everything unconscious is repressed. Id operates as an instinctual drive that seeks satisfaction and pleasure without the oversight of the conscious. The ego suppresses the id's impulses by taking the role of mediator between reality and id. (Freud, 2018, pp. 15-25).

The concept of the ego ideal, or superego, emerges as a part of the ego that is influenced by external interactions and perceptions. Unlike it, it maintains a closer connection to the conscious mind. The superego operates with a level of autonomy from consciousness by embodying the pinnacle of ethical standards, religious beliefs, and social norms. Freud theorizes that the formation of the superego takes place through various stages of development such as childhood, historical factors, and repression during the sexual development phase. He also suggests that the Oedipus complex plays a significant role in its development (Freud, 2018, pp. 29-38).

Freudian concepts of superego, ego, and id are related to instincts that have a demand on energy, a sense of satisfaction by achieving it, an object to use it, and a source for stimulation. The level of consciousness may vary for them such as fantasizing, aggression, obsessional thoughts, and considering laws. The ego has close ties with sex instincts as it is a mediator between the superego and the id. It aims to continue the existence of the individual and the sources are erotogenic zones of the body which are around activities like feeding and discharging. (Peters, 1956, pp. 5-6).

Freud studied the impact of traumas which are unexpected events that can leave lasting psychological effects on individuals, causing recurring episodes of fear and distress upon facing a vital threat to the existence of the individual (Freud et al., 1922, pp. 2-10, 2018). Traumas can be the effect of different occasions. According to Ferenczi's theory, there are several types of trauma and their definitions. Trauma can come from the family in the forms of emotional abandonment, not wanting or loving the child such as stonewalling, punishing, and not reacting to the child. This behaviour may cause confusion, guilt, and feeling ashamed in the child. According to his theory, one person's power over the less powerful individual can be traumatic for the less powerful one including the manifestation of authority, exercising power on the powerless. (Frankel, 1998, pp 44-46). Apart from individuals, traumas can happen collectively. Neil defines collective traumas (as cited in Eyerman) as invasive or overwhelming events towards a cultural or social group (2013, p. 43).

Freud defined the pleasure principle as a concept of seeking pleasure and avoiding pain. Individuals are driven by the pleasure principle by seeking immediate satisfaction of desires and avoiding pain. On the other hand, for self-preservation, the ego introduces the reality principle which does not abandon the goal of pleasure but presents delays in satisfaction, foregoing certain pleasures and sometimes enduring discomfort or pain as part of a longer path to fulfilment. While the ego adopts a more pragmatic approach, sexual impulses governed by the pleasure principle resist such discipline, causing a conflict that frequently arises (Freud, pp. 10-11).

An individual may have different ways to relieve the pain such as projection which is also exemplified by Freud; the child showing his anger against his mother because of her absence, creating a kind of catch game giving him a sense of control over the object that is throwable or destructible unlike his mother. Also, recreating the same event by launching the object but this time getting pleasure. (Freud, pp. 15-17). There is also repression that is "burying" the thoughts and preventing their possible comebacks but in case of a failure during the process the thoughts may reveal themselves in different ways as defence mechanisms of the individual. One can reveal the repressed one as comedy or jokes or the one may deny the existence of the reality as they do not want to experience it. Thus, they can also use projection as defence mechanism by blaming others as they do not see their guilt. Unwanted emotions can also be used in favour of the individual as coping mechanisms that are rather constructive rather than destructive and they can still lead to satisfaction (Niaz et al., 2019, pp. 4-5). There is also rationalisation which is compromising instinctual demands to be socially acceptable that is linked to repression but considers the societal hierarchy and acceptance. Another term is isolation which is to hide

emotions from the external world. Like projection, hidden emotions can be projected in the forms of fantasy or dreaming that may bring emotional entertainment (Peters, 1956, pp. 7-8).

Winnicott

For Winnicott, the sense of self is something achievable through processes. Identification of the self may require more time for one to achieve it. A persona, or individual, may have social, personal, and private selves. Social selves act accordingly to society and acknowledge the limits. However, the private selves may have different tendencies than their social selves which can cause a sense of alienation that leads to a sense of falseness that can only be tolerated until some point. Antisocial tendencies are linked to deprivation which might have altered the life of the one, causing a chance to lead to an urge to go back before the existence of deprivation, causing unconscious fear, anxiety, and confusion. For Winnicott, the unconscious is linked to having the sensation of desire and destruction through objects and symbols (Winnicott, 1990, pp 24, 29 33-34.).

Winnicott linked the individual's emotional states and behaviours to objects. He presented that a stage that happens after the development of an infant's ego and or before the development of the superego is when the infant starts to understand the external world and acknowledges that the breast of the mother is something "not-me." This first possession takes a vital role during infancy, and it stands for the breast of the mother and an object that is possessed before the stage of reality-testing. The first possession serves as a transitional object that the infant has total control and manipulation over, which also be turned into a fetish object. This object can be anything such as a blanket, a toy, etc. and the object must be able to survive all encounters with the infant. The object serves as something to soothe the anxiety of being separated from the mother by replacing her which creates a sense of inner and outer reality. Through a process of employment of satisfaction, remembering, relieving, and fantasising about the past, present, and future, the object helps the infant to acquire reality and cope with the anxiety of separation from the mother by using it as a defence mechanism. The transitional object creates a transitional space that is an area of experiencing innate and external reality. The infant may continue their fantasies, dreams, and urges in this transitional space via the object.

Moreover, Winnicott distinguishes the line between dream, fantasy, and reality. Fantasying is limited to one's consciousness, it consumes energy but does not contribute to one's life. It may also occur along with transitional phenomena. Dreaming, on the other hand, related to the real world. It is not as isolated as fantasying and it is closer to object relating (Nguyen, 2016, chapter 2)

Finally, infants and individuals may have a tendency of "object-relating" that is linked to their dreams and unconscious desires. The owner of the object can utter love or hate words towards the object but unlike transitional objects, these are destructible, and the owner must have an omnipotent control of the object. In object-relating, the object serves as a self-defence mechanism towards the external world, and like transitional objects, they open a transitional space for the one to soothe the anxiety (Winnicott, 2012, pp. 8-13 20-22, 51).

Gaming & Narrative Empathy

Role-playing games are games that require one to pretend one of the characters. The act of playing requires acknowledging the rules and limitations regarding the fictional dimension. In order to continue the act of playing, the players must not break the rules of the game as they are social activities and a kind of social agreement among players. Players are able to create their characters by choosing their personalities, and appearances, adding themselves traits. (Iono, 2019, pp. 117-118). In the act of playing, the appearance of the character is not required for self-identification with the character. In the act of playing, the appearance of the individual becomes a symbolic representation that is not only physical but also attributional in terms of player choices (Corneliussen & Rettberg, 2008, p. 249-250).

On the other hand, the term identification has different interpretations. While a player may accept themselves as the character during the play, other players may simply accept it as the experience of the character during the gameplay by separating the connection (Corneliussen & Rettberg, 2008, p. 251). According to Vaage (as cited in Corneliussen & Rettberg) there are two kinds of identity. "Sameness identity" is being identical to the character who is sharing the experience of it. On the other hand, with a continuum, "narrative empathy" starts to take place as stories present enough elements to one to show a true kind of empathy, creating a dynamic sense of empathy. The players may also experience empathic identity which is experiencing witnessing the experience of the character, or avatar, in the game but not feeling the same way as the character does in the game unlike sameness identity and narrative empathy (2008, pp 251-252).

In terms of role-playing, although the players create their own characters by choosing their attributes and appearances, the act of role-playing requires the invention of stories for the characters which are the actual experiences of the one or imaginative desires that are presented in a rather different way. As players have control in the creation of their characters, or avatars, they can construct a new kind of identity or they may discover their own identity through the play and reflect their self via their decisions and behaviour in the game connection (Corneliussen & Rettberg, 2008, p. 257).

Analysis

Game World

Dungeons & Dragons is a tabletop roleplaying game that was first released in 1974. The game gives players the freedom to choose classes among its settings and add different attributes to their characters. The play is directed by a Dungeon Master who is the storyteller during the story. Although the game has a tabletop setting, the players may reflect on themselves by giving voice to their characters on their own (Hosch, 2024).

She Kills Monsters takes place in the 90s when D&D was popular among people. The version of the game in the play was first created by Tilly, sister of Agnes. Tilly appears as a well-known D&D player in the place where the play takes place, Athens. Her game is in line with regular D&D concepts but with some exceptions and alterations. Tilly and her friends are constantly stressed by bullying at school as they are underpowered. Tilly is aware of the fact that even the adults, including the counsellor of their school, around her do not fulfil their psychological needs and they are ignorant of the situation that she and her friends are in. Therefore, Tilly develops an object relating as a coping mechanism by creating the game. Furthermore, this creation is not a simple fantasy where she and her friends overpower the enemy, but rather a place where she and her friends are still underpowered yet have chances of defeating their opponents on their own terms. All the bosses in the game are representations of real people with their own names but with associated appearances and similar behaviours that are connected to them in Tilly and her friends' subconsciousness which gives them also a chance to re-experience the traumas they had at school in different terms. Lastly, the game's main objective is to recollect the lost soul of Athens which is Tilly's soul. As it is created by Tilly, the quest indicates that she subconsciously wants to be found, be one who the adventurers will be after. Moreover, this recollection of the soul happens after experiencing and vanquishing the bosses, the sources of trauma, indicating that she has the desire to face the traumas and be an object of a quest that puts her into a damsel in distress situation.

Characters

There is a difference between player created characters and non-player created characters in the game. Characters of the players tend to represent their persona ideals and desires. Players adopt rather fictional and rather different characteristics than they have in their real lives. In *She Kills Monsters* Scene 1, Tilly appears as a gamer person who is more energetic than her sister, Agnes, she carries her fantasy into real life by cosplaying the game. Her game character is "Tillius the Paladin, healer of the wounded and the protector of lights (Nguyen, 2016, pp.7-9, 15). There is not much revealing about her character's physical appearance and her abilities except the title.

Her trait as a “healer” means that she is a selfless person who aids others in her group. Additionally, the “protector of the light” title can be interpreted could be interpreted as a standpoint of “the good”, eventually it may suggest that she is on the side of good and she protects everyone aligned with “the good”. Unlike other characters, her weapon has a special name “The Eastern Blade of the Dreamwalker” which was forged from the nightmares of Gods, blessed by demons of Pena, and used against the Tiamat from New Landia (Nguyen, 2016, p. 17) The swords name contain an orientalist reference as it is “Eastern” which suggests that the conflicts she had in her life. In terms of Freudian explanation; Tilly’s superego is still bound to the society which she created in the game and to D&D settings. On the other hand, she is not an aggressive character in her real life but in the game, she is free to attack her real-life demons as fictional characters which could mean the release of the aggressiveness of her id. This aggression, however, does not appear as a kind of vengeance albeit a kind of retribution.

Although Tilly is the most developed character in the story, her friends, as player created characters still have a background and backstories. In their roles, desired appearance and vanquishing the enemy are more important than their self-preservation. They appear rather destructive or adaptive to the situations they have. One of the characters is Chuck, throughout the play he adopts the role of “Dungeon Master” and he voices the non-player-controlled characters and the player-controlled ones until the actual players start playing - Until chapter 16, there are only 2 player-controlled characters, however, the game was played by Tilly and her friends before that allows us to accept them as player-controlled ones as their creators were real people, unlike non-player ones. Chuck is an overweight person in real life, he works for an RPG gaming store. In the opening of scene two, he is defined as a nerdy teen, wearing large headphones. His actions are sluggish and he seems to be socially awkward. However, in the game he takes the role of Chuck “the BigBrain’d” and “Biggs”, and also constantly tells others that his title has nothing to do with his appearance. He bears the role of director as “dungeon master” throughout the story which can be considered as the opposite of his real-life persona. Similar to Chuck, Orcus appears as a “Demon Overlord of the Underworld”, in his real-life, he is wheelchair-bound. Orcus’ sister Kelly doesn’t have many appearances in both the game and real life. She appears to be a calm character and making real-life connections between her game and real-life personality is quite difficult in the play’s context. She appears as “Kaliop Darkwalker”, a Dark Elf with high athleticism, good tracker, and lock picker (Nguyen, 2016, pp. 14, 64). However, considering the siblings’ character choice may suggest that they use the game as a reflection of their subconscious. In terms of Dungeons & Dragons, their character and class choices cannot be considered as either good or bad. Every race and class can be

aligned with good, evil, etc. But the intentions of siblings could be different. For example, Orcus is wheelchair bound and he might be antagonised or pitied in society which may be the reason for choosing a Demon and he appears stronger in the fictional society where game characters are more important than their real-world selves. It could be a coping mechanism. Similarly, Kaliope, as his sister could be the side character of Orcus by aiding his bulky character with agility. It is clear that the players carefully craft their characters.

In terms of character creation, Agnes, as the protagonist of the story, creates her own character as well. However, her character creation process reveals additional elements of it. It is Tilly, voiced by Chuck, who informs Agnes about the process. By saying:

Tilly: Actually, Agnes, before we can go any further. We're going to have to equip you and build you a character. I mean you can't just walk around looking like that.

(Nguyen, 2016, p. 16)

Her words about character building also support the idea that players are able to choose their characteristics. Furthermore, Tilly asks for Agnes' character's alignment whether it will be "lawful, chaotic, unlawful or evil". Players are free to define themselves during the building process. Additionally, in the same dialogue, upon the discussion about the equipment, Agnes wants to have a sword like Tilly's, however, Tilly doesn't let her to have one and talks about "The Eastern Blade of the Dreamwalker, Forged from the fiery nightmares of Gods, Blessed by the demons of Pena and bestowed upon the one who once banished the Tiamat from New Landia". This counting process also reveals that Tilly had many adventures which means players need to advance throughout the game in order to obtain such revered equipment. Tilly also lets her to choose a name but eventually, she insists upon using her own name, eventually, her insistence is found annoying by Lilith, Kaliope, and Tilly, causing her to obtain the title "Agnes the Ass-hatted". The process of title also reveals that the players can use their names and the title is something earned or given by the others based on actions. Therefore, Tilly as "the protector of the light" must have had an adventure revealing her morality while Orcus as "the Overlord of the Underworld" must have a ghastly background according to the setting. However, this seems to be only for player-controlled characters in the game as non-player characters represent the unconscious of Tilly directly.

There are a variety of non-player created characters in the play. One is in favour of the adventurers, one is a neutral adventurer that is disregarded by everyone, others are the bosses. Their attributes most likely are given by Tilly herself as she is the creator of the game. These characters combine the subconscious representations of reality.

Lilly as “Lilith the Morning Star” is the first non-player created character introduced in the game and she is the embodiment of Tilly’s desires and fantasies that are carried into the game.

Tilly describes her as:

Tilly: She acts as our squad’s muscle. Whenever you’re surrounded by an armada of Ogres, she’s the one you want holding the battle axe. She has so much power, she could make an umber hulk shake in its oversized boots. She is a perfect combination of both beauty and brawn.

Lilith: Violence makes me hot.

(Nguyen, 2016, p.14)

Lilith is able to keep her distance from others, especially from Agnes as she gives Agnes a title. However, as Agnes plays the game, she slowly discovers the relationship between Tilly and Lilith as a couple as scene 9 starts with Agnes catching Lilith and Tilly making out. She questions the possibility of such a relationship and eventually, Tilly admits that all the characters in the game are gay (Nguyen, 2016, p.32). On the other hand, Agnes encounters Lilith twice in real life. In their first encounter in scene 10, Agnes questions Lilly after realising her identity, however, Lilly, as the assistant of the school counsellor and two years older than Tilly, refuses it and gets very stressed, eventually sent out by the counsellor Vera. Moreover, Vera tells Agnes that Lilly had been dating a high-school football team player. But in the second meeting between Lilly and Agnes, she admits that Tilly was her first kiss but there was no relationship between the two (Nguyen, 2016, p.67). Expressions of Lilly before admitting and while Agnes questioning her suggest that Lilly is quite different than in the game. Therefore, Tilly created an ideal form of her with the behaviours which she would like to see from her. Her class as “Demon Queen” could be separated into two; “Demon” is because she refused to get into a real-life relationship with Tilly, and “Queen” is because she is the woman of Tilly’s fantasy.

Steve: It is I, the great Mage Steve, and I challenge you to –

(The Faerie graphically rips out his throat in one quick move.).

(Nguyen, 2016, p.29)

Farrah the Faerie is the first boss encounter in the play, scene 7, and it has a special place as it refers to the end of the pure fantasy for Tilly. She is an aggressive and fierce character with skills of insulting and mocking the adventurers. During the fight she beats most of the adventurers except Tilly who saves all the party members (Nguyen, 2016, p.29). Farrah the Faerie serves as a transitional character in Tilly’s psyche by taking the role of villain with fiercely aggressive behaviour.

Orcus: Aw, look at the little forest faerie!

Hello, little faerie, how are you?

(Orcus goes to pet the Faerie, but immediately decks him in the mouth.)

OW!

Farrah: Look, you overgrown.... Just cause I'm pretty don't mean ... did you see a sign on the way in here that said "Petting Zoo".

(Nguyen, 2016, p.28)

Farrah the Faerie reveals her destructive tendencies after Orcus tries to touch her. Orcus' action possibly recalls a traumatic event that is not accepted by Tilly's id, however, repressed until it is revealed during the creation of the game. During the fight, Farrah beats the entire team except Tilly who uses magic to destroy it (Nguyen, 2016, p.29). The party's inability to destroy the Faerie seems to be within Tilly's psyche as she is the source of the destruction and it is a kind of projection of Tilly upon her party. Therefore, only Tilly is able to destroy it.

Steve: It is I, the great Mage Steve, returned to do battle with... oh, hello ladies.

(The Succubus rip off his arms.)

...

(Tilly's party attacks. A huge fight ensues. The SUCCUBI fight with Steve's severed limbs until they can disarm and get real weapons from Tilly's group.)

(Nguyen, 2016, p.58)

The second boss encounter includes two bosses "Evil Gabbi and Tina". They appear as "Succubus" which is a mythological creature that is usually in the shape of a woman and steals the vitality of men (Encyclopedia). They enter walk onto stage with an impressive musical, and have sharp teeth, bat wings, and blood all over their mouths (Nguyen, 2016, p.34). Upon the first encounter with them, Tilly defines them as "just mean", and the behaviours of the succubus twins confirm it. Apart from their flirtatious behaviours, they invite the party to play a game, making Tilly forcefully kiss Evil Gabbi, eventually, both succubus start insulting Tilly for her sexual preference. They leave the scene by trying to make Agnes and Tilly kiss each other. They return to fight in scene 15, with the same attitude but this time the party tries to make a stand. Here in this encounter, Tilly forgets the spell she needs to cast. During the boss encounter, the Succubus twins corner Tilly, and Lilith sacrifices herself to save Tilly. After the dramatic loss of Lilith, the party gets a bonus round against the Succubus and a dance fight starts without violence until Tilly's party takes out their weapons and slays the succubus (Nguyen, 2016, pp. 57-60). Before the boss fight, Agnes actually encounters Evil Tina and Gabbi in real life in the form of just regular people but cheerleaders. However, their attitude is actually manipulative, they reveal their artistic sides such as Tina's poetry and Gabbi's drawing skills yet they try to sell a page of advertisement and use Agnes' memories of Tilly (Nguyen, 2016, pp.51-53).

The succubus twins directly refer to Tilly's subconsciousness. It appears that Tilly demonises the twins because of their stinging way of speaking and their insistence on people to do the things they want. Lilith's sacrifice for Tilly may refer to a real event that happened. There should have been an occasion in which the twins tried to seduce Tilly in a game they've created to reveal her sexual identity but with force which led Lilly to confront the twins by defending her which also created a connection between both and caused a desire of retribution towards the twins. Tilly and her party are actually defeated during the boss encounter. Tilly is aware that they are the enemy that cannot be defeated by younglings therefore adds a fantasy element which is the bonus round also implies that Tilly is aware of the fondness towards the dance of twins which is also their Achilles heel. Their defeat by cheating is also Tilly's desire to defeat them. Her superego controls her with the rules of the game but her desire for vengeance overpowers her limitations. Thus she creates a bonus round that makes them slay the twins.

The boss fight and its anterior can also be considered as a traumatic event that Tilly had experienced in reality. The twins invite the party to play a game, which is actually a bait to reveal her sexual identity. Tilly believes in them and proceeds with her friends and gets ashamed because of the trap. The boss fight represents the repetition of her trauma. Although Lilith saves her, the events happened to her still persist. The bonus round which is interpreted as the desire for vengeance is also a solution to the trauma in Tilly's consciousness. She basically, repeats the trauma and finds a way of avoiding it after the events had happened. This repetition and subconscious representations appear more with the third boss Miles.

Steve: It is I, the great Mage Steve and I... oh neat, a jello mold!

(The Gelatinous Cube sucks down Steve...)

Ahhhhh!

(...and spits out bones and his armor.)

(The Cube burps.)

(Nguyen, 2016, p.45)

Miles and Vera are the special bosses in the play. They both represent subconscious and fantastical representations of Tilly's mind and they are only killable with Agnes. Miles the Gelatinous Cube is the boyfriend of Agnes in real life. He is a shapeshifter in the game and forces Agnes to choose between him and Tilly during the boss fight. Agnes cannot accept the fact that she has to face her boyfriend in order to proceed in the story. Therefore an emotional conflict happens between her and Tilly, forcing her to choose her sister's side and face the boss. Agnes faces her own emotions at this stage, she has no intention of damaging her boyfriend but he keeps pushing her to do so. During the fight, the rest of the party stays indifferent and choose

not to interfere with their fight. Eventually, Agnes gets provoked and kills Miles (Nguyen, 2016, pp. 46-50).

Apart from the boss encounter, Miles appears in various scenes and he wants Agnes to move together but he stands back when it comes to marriage. He finds that Agnes is playing a game with Chuck, encounters Vera to talk about his relationship with Agnes and he constantly shifts sides. Eventually, Miles gets into the game in the last chapter.

Behaviours of Miles in both reality and in the game represent his character in Tilly's mind. The boss cannot be defeated without the aid of Agnes which reveals the true intention of the game's creation, Tilly wanted to share her transitional space with Agnes but the two never got close enough to play it together. Miles' shapeshifter abilities and insistence on attacking Agnes are the separation of the sisters. He is a gelatinous cube and a shapeshifter because he tries to fit all the environments but being a shapeshifter can also be interpreted as pretending. Thus, in Tilly's mind, Miles is a person who gets into the places he seeks but he can never truly fit into those places.

During the boss fight, there is not much to say about Vera the Beholder but she is an actual character in both Agnes and Tilly's lives. She is the school's counselor, she appears in scene 17, as a single-eyeball monster with shark-like teeth and gets immediately killed by Agnes right after her summoning (Nguyen, 2016, p.68). However, her title of "Beholder" is a suggestive one. Vera appears in many scenes throughout the play, In scene 5, she is sarcastic but quite slow to come to conclusions, at the same time, when Steve comes, she sends him out because she wants to continue her dialogue with Agnes, (Nguyen, 2016, pp. 20, 21). In scene 12, with her dialogue with the real Miles, she again continues with the same attitude and after the reappearance of Steve about the school band, which is important for him it seems, she dismisses him without any second thought (Nguyen, 2016, pp.43-45). In Tilly's point of view, it seems that she gets all the information from others, her appearance as an "eyeball" is a reference to her observation skills but the title "Beholder" indicates that she tries to soothe the emotions of the students which had a place in Tilly and her friends' lives and prevent them from what they want to do.

The final boss "Tiamat" is a five-headed dragon appearing from darkness with fiery red eyes. The entire party stands against it but Agnes comes forward and after a challenging duel Agnes manages to defeat Tiamat (Nguyen, 2016, pp. 69-71). Tiamat, as the final boss, is a cumulative representation of Tilly's consciousness. Since the first boss, she fights against her and her friends' demons and they actually fight against 5 bosses until they reach Tiamat. The first boss is related to their inner aggressiveness and id, the second encounter against the succubus twins

are the sexual identity and getting bullied because of it that causes trauma, the third one is an external threat to her family and actually safe zone, Miles who is trying to take her sister away from that and Vera who is observing but not letting anyone to act. This cumulative boss comes with anxiety of facing it which is facing the traumas and getting beyond them. Although the party gathers to face it, again only Agnes is able to defeat it which makes her a standpoint for Tilly in her life as she seeks her support more than anybody.

Tilly

The game in the play serves as a transitional space for Tilly to repeat the traumas and experiences she had in real life while coping with and reflecting on her conscious and unconscious desires by creating representations. The game in the play also serves as a transitional object for her to soothe her real-life anxiety and create mental stability for herself. She starts her journey as the ideal self, however, she gradually relies more on her friends and her sister Agnes which also reflects the anxiety of success and fear of facing the threats alone. Her party members are aware that the game is a safe space where they can get the things they want in their lives, and it is entirely fictional.

“Tilly: No, we play it because it's awesome. It's about adventures and saving the world and having magic. And maybe, in some small, teeny capacity, I guess it might have a little to do with wish fulfilment Kelly gets to walk again and Ronnie gets to be super strong...”. (Nguyen, 2016, p.66).

The environment created by Tilly and the characters are in line with Winnicotian transitional space as it is a for them to reach a sense of catharsis altogether. However, as the game is about defeating the final boss “Tiamat” and it is a collective activity, there should be a separation between fantasizing and dreaming. The act of playing and facing collective traumas while being limited by a fictional superego may suggest that their act is closely connected to fantasizing because of the fact that the game is played next to a board, and it is all about role-playing.

Agnes

Agnes utilises the game as a transitional object phenomenon. It is a tool that helps her to cope with her grief and prepare herself for her adulthood transition. However, this phenomenon occurs slowly through the narrative empathy of Agnes. The more she gets to know about her sister and her struggles the readier she becomes for the reality.

At the beginning of the play, Agnes is in the in-between of moving to her boyfriend's house and remaining, she decides to pack Tilly's belongings but encounters her ghost telling her that she would not be able to play the game. Then she takes the game to the RPG Gaming store where she meets Chuck and tells him that she wants to play it (Nguyen, 2016, chapter 1). In the very

first chapter of the play, Agnes is looking for a way of coping with her grief and her subconscious plays a mind trick on her by appearing as Tilly's ghost, also indicating that the way of getting to know Tilly lies within the game as it is the only thing she did.

Agnes' integration into the story occurs slowly, and she is very distant towards the role-playing aspects of the game which is rewarded by the title "Agnes the Ass-hatted" because she simply acts inappropriately in the context of the game (Nguyen, 2016, p.17). Until this point, she is sarcastic, and she does not think that the game would help her to cope with her grief at all. In scene 3, she learns that the game is about rescuing Tilly's soul which makes her wonder the story more and increases her desire to play. However, until scene 6, she only uses the game as a pastime activity. In scene 6 Agnes gets killed by some monsters because she does not know the mechanics of the game, but she gets resurrected by Tilly and in scene 9, she learns her sister's sexual identity. Upon encountering Lilith in real life in scene 10, she does not build a narrative identity as she understands that the game also reflects the real life of Tilly. She also admits that she plays the game to get to know her sister (Nguyen, 2016, p.45).

Her full immersion occurs in scene 15 when Lilith is slain by succubus, and she witnesses the grievance of Tilly.

Agnes: Bring her back, Chuck! I'm not kidding. Bring Lilith back.

Chuck: I can't. Not for this adventure. There's rules.

Agnes: What rules?

You're the DM, you make the rules.

...

Agnes: No, I'm not going to let my sister just suffer like this.

Miles: It's not actually your sister.

Agnes: Shut up!

(Nguyen, 2016, p. 65)

At this point, the reality gets blurry for Agnes and narrative empathy becomes visible. Agnes is immersed into the story and sees the events that are happening in the game as real.

In scene 13, Agnes encounters with Miles as "Miles the Gelatinous Cube". In the beginning, the transitional space becomes disrupted as she faces her boyfriend. Because of Agnes, Tilly casts the group out and tells that her final adventure ended in forfeit while saying that Agnes does the same thing as he had forgotten her in her real life when she was alive (Nguyen, 2016, p.49). Until the moment of discussion the process is disturbed but she eventually kills her boyfriend in order to proceed with the story. Although this encounter disrupts the process, it is also the final obstacle in Agnes' way to continue her journey of preparing herself for real life.

Before the boss fight, Agnes is not able to stand against Miles in real life. She tends to avoid discussions that can go negative, however, after the fight, Agnes' real-life personality changes and she becomes more self-confident. Therefore, the boss fight helps her character development and in the game's space, Agnes actually faces her own weaknesses

The moment she fully reaches the narrative empathy and starts to understand her sister's life, her repressed thoughts about her sister reveal themselves. Agnes admits that she doesn't have any memories with Tilly, she was too busy with her life so she didn't even know that Tilly had a different and difficult life in the background and there is a huge gap in her memories. She remembers Tilly as a baby, and a toddler but then she never gave her sister a chance to get to know each other and will never have one if not the game (Nguyen, 2016, pp. 62, 63).

In the final scenes of the game, Agnes faces her real friend, Vera, who she easily defeats. Then she faces the final boss "Tiamat" who is Tilly's final boss and the only enemy left until they recollect her soul. Agnes defeats Tiamat alone. Her battle against the boss is actually her last chance to have a place in her sister's life. At the end of the game Agnes realises the game was nothing but a fantasy, albeit, Tilly tells her that the story and their memories will live (Nguyen, 2016, p.70). Thus, Agnes admits that she loves her sister and she steps out of the game's perspective. Eventually, Agnes moves to Miles' house then gets married to him eventually continuing her life (Nguyen, 2016, p.71).

The game does not directly appear as a transitional object in Agnes' story. In the beginning, it is something to cope with her loss because she is not able to admit that she did not have any past with her sister which is also her greatest regret. Her distance towards the game becomes closer and closer as she shares the story of her sister and witnesses what her sister had been through in her life. The game serves her as a transitional object that has its own space to get to know her sister and have time together. This transitional space is closely tied to fantasy as there are no real actions involved and it is not based on real motivations and goals but rather it stays in the mind of Agnes. Her struggle to cope with her loss also triggers other repressed emotions of Agnes such as facing her boyfriend, and admitting that she overlooked her sister throughout her life. The game soothes her anxieties and helps her to overcome her fears and her greatest regret. Eventually, at the end of the game, she becomes ready to move on with her life.

Conclusion

In conclusion, the game in the play helps players to appear rather different than their real-life selves. Their characters still contain real-life elements, however, in the gaming world they create a self that is repressed in their society and they acquire their desires. The creator of the game in the play can be the protector among her group and party. Her party members which

have a broader spectrum, can also be the ones that they want, such as the character who is disabled in reality but has no disabilities in the game context along with others who also reflect their desire towards having gay relationship" that is repressed in the world.

In terms of unconscious conflicts, the game world can be interpreted in two different ways; all the players are free to express themselves within the play which they cannot in reality as they are under pressure within their society. Farrah, Evil Gabbi, Evil Tina, Vera, and Tiamat are the bosses who oppress the players in their reality. Furthermore, the story eventually reflects the life of Tilly who seeks to defeat her demons throughout the game. She has a desire to defeat her enemies and control her emotions as reflected in the game. The first boss directly refers to her aggressiveness without any real-life representations while the second, Evil Gabbi and Tina, directly refer to her traumatic event which she finds an alternative way to cope with the stress of the trauma. Tiamat is the transition for all the characters towards adulthood and reality. On the other hand, Agnes has only one desire which is to get to know her sister. However, her encounter with her boyfriend in the boss fight reveals her unconscious conflict which can be interpreted as her inability to resist her boyfriend. Eventually, she gets over it. Towards the end of the game, she finally reveals her repressed, admitting her love for her sister and has her redemption.

The game is a coping mechanism for both Tilly and Agnes. In Tilly's perspective, she creates the game world in her own terms, she uses it as a transitional object to soothe her real-life traumas and the role-playing aspect of the game provides a space where she can express herself in a safe zone. Although the fantasy is impure as they are constantly underpowered to repeat the traumas and conflicts they have, the killable bosses present opportunities for Tilly to face and overcome them. Regarding Agnes' perspective who is the actual player in the story, the game serves her as a transitional object towards her life without her sister. For her, the safe zone or status she wanted to return to was living with the family again, especially seeing Tilly. The game grants her the opportunity she needs and creates another safe zone which soothes her grievance about her sister. Although it allows her to solve her regrets, this transitional space created by the game also aids her in preparing for the reality in which her family members are dead. She learns how to cope with her struggles in the transitional space and at the end of it, she becomes ready for a marriage and a life without her sister as she had a chance for redemption.

Resources

1. Corneliussen, H. G., & Rettberg, J. W. (Eds.). (2008). *Digital Culture, Play, and Identity: A World of Warcraft Reader*. MIT Press.
2. Eyerman, R. (2013). Social theory and trauma. *Acta Sociologica*, 56(1), 41–53.
<http://www.jstor.org/stable/23525660>
3. Frankel, J.B. Ferenczi's Trauma Theory. *Am J Psychoanal* 58, 41–61 (1998).
<https://doi.org/10.1023/A:1022522031707>
4. Freud, S. (2018). *The ego and the id*. Dover Publications.
5. Freud, S., & Jones, E. (Ed.). (1922). *Beyond the pleasure principle* (C. J. M. Hubback, Trans.). The International Psycho-Analytical Press. <https://doi.org/10.1037/11189-000>
6. Hosch, W. L. (2024, April 11). *Dungeons & Dragons*. Encyclopedia Britannica.
<https://www.britannica.com/topic/Dungeons-and-Dragons>
7. Kluber, W. (2018). Character-world dialectics on the contemporary American stage: Gaming, role-playing, and wrestling with idioculture. *Theatre Journal*, 70(2), 209–227.
<https://www.jstor.org/stable/48560876>
8. Iono simatupang. (2019). The Unconscious Self in Role Playing Video Game's Avatar. *Jurnal Ilmu Komunikasi*.
9. Nguyen, Q. (2016). *She Kills Monsters: Young Adventurers Edition*. Concord Theatricals.
10. Niaz, A., Stanikzai, S. M., & Sahibzada, J. (2019). Review of Freud's psychoanalysis approach to literary studies. *American International Journal of Social Science Research*, 4(2), 35–44.
<https://doi.org/10.46281/aijssr.v4i2.339>
11. Peters, R. S. (1956). Freud's theory. *The British Journal for the Philosophy of Science*, 7(25), 4–12. <http://www.jstor.org/stable/685932>
12. Stranahan, M. (2019). *Lobby Hero*. JSTOR. <https://jstor.org/stable/community.24895644>
13. Succubus. (n.d.). In *Encyclopedia of Occultism and Parapsychology*. Retrieved June 14, 2024, from <https://www.encyclopedia.com/science/encyclopedias-almanacs-transcripts-and-maps/succubus>
14. Winnicott, D. W. (1990). *Home is where we start from: Essays by a psychoanalyst*. Norton.
15. Winnicott, D. W. (2012). *Playing and reality*. Taylor & Francis.

DİJİTAL TEKNOLOJİ ÇAĞINDA TEKNOLOJİK İYİMSERLİK VE TEKNOLOJİK KÖTÜMSERLİK ARASINDA SALINIMLAR

Ali KARAKAYA

Giresun University, Tirebolu Faculty of Communication, Department of Communication Technologies, Tirebolu/Giresun
ORCID ID: 0000-0001-5582-016X

ÖZET

Teknolojilerin insanlığın tarihsel gelişimiyle girift ilişkisi, bu ilişkinin muhtevası ve sonuçları üzerine yoğun tartışmalara kaynaklık etmiştir. Buna insanlığın tarihsel gelişiminde, belirli tarihsel sıçramalar olduğu düşüncesi ve bu sıçramaların doğrudan teknolojik gelişmelerle açıklanması yaklaşımı dahi eşlik etmiştir: Tarım devrimi, yazı devrimi, internet çağı, dijital çağ vb. Bugün de içinde yaşanılan tarihsel dönemi teknolojik gelişmelere referansla tanımlama ve açıklama eğilimi söz konusudur. İnternet galaksisi, ağ toplumu, dijital toplum gibi tanımlar ve onlara dayalı açıklamalar bunun bir örneğidir. Elbette bu eğilimde eskiye nazaran daha farklı bir ton bulunmaktadır. 1960'ların sonuna kadar söz konusu eğilimin ardılı olan düşünceler, genellikle teknolojik determinizm olarak bilinen bir düşünce akımının görünümü olarak ortaya çıkardı. Bu adı hak edecek biçimde de, toplumsal süreçleri teknolojinin belirleyici bir rolü olduğunu vurgulayarak teknolojiye referansla açıklardı. Bugün ise, determinist epistemolojiye daha mesafeli bir kuramsal bakış ve dil hakimdir. Ancak teknolojinin değiştirici ve dönüştürücü etkileri konusunda vurguyu yitirmeme anlamında teknolojik determinist literatürler ilişki sürmektedir. Bu ilişkinin en net görünümü de, teknolojinin insanlıkla ilişkisini tartışırken her dönemde öne çıkan teknolojik iyimserlik ve teknolojik kötümserlik kavramlarıdır. Teknolojik determinist literatürün birçok tartışması bugün geri plana atılmışsa da, bu iki kavramın içerdiği tartışmalar hala canlıdır. İnternet, yapay zeka, robotlar, genetik mühendisliği, nükleer teknoloji vs. insanlığa yarar mı yoksa zarar mı getirecek? Farklı teknolojiler bağlamında da tartışılan bu soruya yararları gözeterek cevap vermeye çalışan yaklaşımlar teknolojik iyimserliği, zararları gözeterek cevap vermeye çalışan yaklaşımlar ise teknolojik kötümserliği ifade eder. Cevaplar, doğayı koruma çağrılarından, doğayı yeniden inşa etme çalışmalarına, küresel yıkım endişelerinden, yeni dünya arayışlarına doğru geniş bir yelpazede işlenmektedir. Bu sunumun amacı, teknolojik iyimserlik ve teknolojik kötümserlik kavramlarını böylesi bir düşünsel izlek içerisindeki anlamları temelinde açıklamak, teknolojiye dair dijital dönemdeki tartışmalarda bu kavramların rolünü ve onlar arasında süregelen salınımların durumunu açıklamaya çalışmaktır.

Anahtar Kelimeler: Teknolojik İyimserlik, Teknolojik Kötümserlik, Dijital Dönem

OSCILLATIONS BETWEEN TECHNOLOGICAL OPTIMISM AND TECHNOLOGICAL PESSIMISM IN THE AGE OF DIGITAL TECHNOLOGY

ABSTRACT

The intricate relationship of technologies with the historical development of humanity has been the source of intense debates on the content and consequences of this relationship. This has even been accompanied by the idea that there are certain historical leaps in the historical development of humanity and the approach of explaining these leaps directly by technological developments: The agricultural revolution, the writing revolution, the internet age, the digital age, etc. Today, too, there is a tendency to define and explain the current historical period with reference to technological developments. Definitions such as internet galaxy, network society, digital society and explanations based on them are examples of this. Of course, this tendency has a different tone compared to the past. Until the end of the 1960s, the ideas that followed this tendency generally appeared as the appearance of a current of thought known as technological determinism. Deservedly so, it explained social processes with reference to technology, emphasizing the deterministic role of technology. Today, a more distanced theoretical outlook and language dominates determinist epistemology. However, in the sense of not losing emphasis on the changing and transformative effects of technology, technological determinist literatures continue to be related. The clearest manifestation of this relationship is the concepts of technological optimism and technological pessimism that come to the fore in every period when discussing the relationship between technology and humanity. While many of the debates of the technological determinist literature have been relegated to the background today, the debates surrounding these two concepts are still very much alive. Will the Internet, artificial intelligence, robots, genetic engineering, nuclear technology, etc. bring benefits or harms to humanity? Approaches that try to answer this question, which is also discussed in the context of different technologies, by considering the benefits are technological optimism, while approaches that try to answer it by considering the harms are technological pessimism. The answers range from calls to protect nature to efforts to rebuild nature, from concerns about global destruction to the search for a new world. The aim of this presentation is to explain the concepts of technological optimism and technological pessimism on the basis of their meanings within such an intellectual trajectory, and to try to elucidate the role of these concepts in the debates on technology in the digital era and the ongoing oscillations between them.

Keywords: Technological Optimism, Technological Pessimism, Digital Period

COMMUNICATION ORIENTED EARTHQUAKE LITERACY

Doç. Dr. Gül Dilek TÜRK

Bandırma Onyedi Eylül University, Faculty of Communication, Department of New Media and Communication, Bandırma/Balıkesir

ORCID ID: 0000-0002-8610-7153

ABSTRACT

Communication plays an essential role in earthquake risk management and coordination, particularly with regard to the mitigation of the adverse effects of earthquakes. Communication represents a vital managerial role in addressing the deficiencies in conveying information and actions related to earthquakes. These encompass long-term preparations initiated prior to an earthquake, the management of chaos and uncertainty during an earthquake, and the recovery of infrastructure and the reconstruction of communities following an earthquake. This involves the prompt elimination of earthquake-related damages and losses, and the dissemination of instructions to the public and conveying the steps to be taken to the society and the demands from the society to the relevant interlocutor.

Earthquake communication is a multidimensional and multi-actor strategic communication activities that are effective in providing the necessary coordination for the appropriate response before, during and after the earthquake. Earthquake communication is the effective provision of information exchange and communication before, during and after the earthquake in order to raise awareness in the society about earthquakes and disasters, to inform the masses and to provide suggestions for earthquakes, and to provide earthquake literacy skills to the society.

Earthquake communication encompasses long-term and dynamic communication actions and practices involving the state, society, media, NGOs and organisations as a disaster-oriented holistic communication approach. Its objective is to provide society and other actors with earthquake awareness, disaster culture and earthquake literacy skills. In this context, the concept of earthquake communication, holistic earthquake communication, dimensions and actors of earthquake communication will be analysed, and its effect on earthquake literacy will be discussed.

Keywords: disaster literacy, communication, earthquake literacy, earthquake communication

Introduction

Communication has a key role in earthquake management and coordination in combating the risks and hazards caused by earthquakes. Communication is a very important managerial function in determining and completing the deficiencies in conveying all information and

actions related to the earthquake, including long-term preparations starting before the earthquake, reducing chaos and uncertainty during the earthquake, and ensuring recovery and reconstruction after the earthquake by quickly eliminating the damages and losses of the earthquake, and in conveying the steps to be taken to the society and the demands from the society to the relevant interlocutor.

Earthquake communication is a multidimensional and multi-actor strategic communication activities that are effective in providing the necessary coordination for the right response before, during and after the earthquake. Earthquake communication is the effective provision of information exchange and communication before, during and after the earthquake in order to raise awareness in the society about earthquakes and disasters, to inform the masses and to provide suggestions for earthquakes, and to provide earthquake literacy skills to the society.

Earthquake communication includes long-term and dynamic communication actions and practices involving the state, society, media, NGOs and organisations as a disaster-oriented holistic communication approach. It aims to provide the society and other actors with earthquake awareness, disaster culture and earthquake literacy skills 2 Earthquake Communication. In this context, the concept of earthquake communication, holistic earthquake communication, the length of earthquake communication

Communication Based Disaster Awareness and Earthquake Literacy

Disaster awareness is the awareness and preparedness of the society against earthquakes and other destructive natural disasters. A society with disaster awareness understands the possible impacts and risks of natural or unnatural disasters and can take necessary proactive measures to minimise these risks and can put reactive action plans into action at the right time. Disaster awareness includes training of individuals and society on how they should act in case of a disaster. Disaster awareness is ensured through trainings covering how disasters occur in all segments of the society, which disasters may occur in which regions, the extent of risk and destruction, taking necessary precautions to minimise loss of life and property, and increasing the level of awareness on disasters. Within disaster awareness, disaster as a general umbrella and earthquake literacy in earthquake countries such as Japan or Turkey, depending on the type of disaster in particular, make it necessary to spread earthquake literacy. The basis of the earthquake preparedness process is the planning of all practices to be carried out before, during and after the earthquake (AKUT, 2019).

In the dictionary prepared by AFAD for gaining earthquake literacy and disaster culture, disaster management is defined as ‘a multi-faceted, multi-disciplinary and multi-actor, dynamic and

complex management process that requires the use of the opportunities and resources of the society with all its institutions and organisations in line with the determined strategic goals and priorities in order to plan, direct, coordinate, support and effectively implement the measures and activities to be taken before, during and after disasters in order to prevent disasters and reduce their damages' (AFAD, 2014, p. 33). Disaster awareness is the state of consciousness and readiness of the society against destructive disasters. It is also necessary to remind the fact that disasters cannot be predicted in advance and are not completely preventable. Therefore, along with disaster awareness, earthquake literacy is of vital importance. Within the scope of disaster awareness, earthquake literacy content is generally evaluated in 4 categories:

1. **Earthquake Education and Awareness:** One of the basic components of earthquake literacy is that individuals and societies should have accurate information about earthquakes and be prepared for disasters. In this context, earthquake education and awareness is one of the issues frequently addressed in the literature. Various studies have shown that education and awareness programmes are effective in increasing earthquake knowledge, encouraging correct behaviours before and after disasters and improving risk perception.
2. **Earthquake Risk Analysis and Site Selection:** Another important aspect of earthquake literacy focuses on earthquake resilience of buildings and prevention of construction in risky areas. In this context, earthquake risk analysis and site selection studies occupy a large place in the literature. Earthquake risk analyses are performed by methods such as identifying fault lines, examining local ground conditions and creating potential damage scenarios. Studies emphasise that site selection based on risk analysis is an important step to reduce earthquake impacts.
3. **Sociology and Psychology of Earthquakes:** Earthquakes not only affect physical structures but also have social and psychological impacts. The sociology and psychology of earthquakes is the study of how disasters affect people's behaviour, emotional and psychological reactions to earthquakes. 5 Earthquake Literacy and the Importance of Digital Literacy in Earthquake Communication
4. **Technology and Earthquake Monitoring:** Technological developments have enabled important steps to be taken in the field of earthquake monitoring and warning systems. In the literature, there are many studies on earthquake seismology and monitoring technologies. Local and international earthquake monitoring networks, earthquake precursors and early warning systems are important research and development areas to

reduce the effects of ground shaking caused by earthquakes and to ensure that people reach safe areas.

Earthquake Communication and Earthquake Literacy Communication has a critical importance in coordination and disaster management in combating earthquakes and all kinds of disasters (Houston et al., 2018, p. 936). Communication is a very important managerial function in communicating all information and actions related to the disaster and the steps to be taken to the society, transferring the feedback from the society to the relevant units and determining the deficiencies, and ensuring preparation for disasters and reducing the risks and damages related to disasters (Haddow & Haddow, 2014, p. 1). Although disaster communication is generally referred to as communication actions in providing the necessary coordination for the correct response to the disaster in the post-disaster process, which is referred to with umbrella names such as disaster-oriented communication, disaster-based communication, it is communication strategies that have not only a reactive but also a proactive pillar. Earthquake communication also includes pre-disaster communication based on informing the masses in raising awareness about earthquakes and disasters in the society and presenting suggestions for earthquakes (Zemp, 2010, p. 49). When we consider it as earthquake-oriented, ‘earthquake communication’ is the effective provision of information exchange and communication before, during and after the earthquake. Koç Akgül (2017) stated that the media has the function of informing the society in earthquake communication, but it fulfils this task during earthquakes and disasters and does not include it in its broadcasts afterwards. In Turkey, earthquakes and disasters are remembered only during disasters.

Ortaç and Yılmaz-Kaplan (2021) underline that wireless systems should be developed to minimise losses in disasters and to strengthen the communication infrastructure for early intervention and to ensure the necessary order. Since the infrastructure of telecommunication companies was damaged in the Kahramanmaraş earthquake, communication could not be provided over communication lines for a long time, and they received great reaction from the society. Later, mobile base stations were installed and communication was restored (Dünya, 2023; AA, 2023). For earthquake communication, ‘we should not wait for the disaster to occur, in this way it becomes possible to carry out a more accurate and effective disaster communication. Disaster communication starts with preparation for disaster risk before the disaster occurs’ (Boztepe Taşkiran, 2023, p. 359). Pre-disaster preparations are always the most important step in reducing disaster damage and preventing losses. Because the measures and plans taken ensure preparedness and rapid response against earthquakes. Özmen (2018, p. 4)

states that a correct disaster management is necessary for a strategic earthquake communication. For this, it is a ‘multifaceted, multidisciplinary and multi-actor management process that requires the involvement of the whole society for planning, coordinating, directing and effectively implementing the activities’, which includes not only during and after the disaster but also before the disaster. Boztepe Taşkın (2023, p.360), earthquakes;

1. **In the first stage**, before the earthquake or any other disaster occurs, ‘it is disaster risk communication, which includes communication contents created for reducing damages and making preparations, and practices aimed at raising awareness and consciousness of target audiences towards disasters’ (Boztepe Taşkıran, 2023, p. 360).
2. **In the second stage**, that is, the function of informing all social actors is performed with a response communication for the damages that occur and continue during the earthquake. In the last stage, communication actions are carried out for post-earthquake compensation of damages, recovery and recovery. Although all of them are important, the most important stage is of course risk communication, which includes awareness, earthquake literacy, preparations and planning for earthquakes and disasters. Therefore, earthquake communication is of great importance in terms of emergency management and disaster management.

Earthquake communication is a set of strategic actions covering before, during and after the earthquake, which should operate through five actors: all public institutions, NGOs, organisations, society and media. While the state is responsible for establishing the infrastructure of communication, taking precautions for disasters, informing the public and coordinating public institutions; the media ensures that the public is prepared for the earthquake, raises awareness, provides accurate information at the time of the earthquake, follows up the disaster areas on behalf of the society after the earthquake and ensures that the disasters are not forgotten. NGOs should take part in earthquake communication in order to fill the gap where the state cannot reach, to be a bridge between the society and the state, and organisations should take part in earthquake communication in order to be beneficial to the society within the scope of social responsibility activities. The society, on the other hand, has duties such as being in solidarity with the guidance of the media, NGOs and public institutions, helping, using the media and social media correctly, avoiding disinformation and manipulation, not spreading information without questioning the source of information, avoiding provocation, taking necessary individual measures to avoid being affected by disasters by increasing earthquake-related literacy and communication skills (building soundness, ground suitability, taking

measures such as fixing household items, etc., exhibiting protective behaviours such as fetal position, grab, collapse, trap, life triangle, etc.).

Although earthquake communication is considered as communication strategies and activities carried out during earthquake periods, it is an important concept that plays a key role in earthquake preparedness and during earthquakes. It also has an important role in gaining earthquake literacy skills to be prepared for earthquakes before the earthquake. Disaster-oriented communication, which is used instead of earthquake communication, is quite sterile compared to the concept of earthquake communication, which covers before, during and after the earthquake, which we consider more comprehensively, since it includes post-disaster communication actions and activities by focusing only on post-disaster. Earthquake communication is the communication strategies that enable taking necessary precautions and preparations to reduce the damages of the earthquake, taking effective steps to reduce the risk and damage during and after the earthquake, ensuring coordination and effectively realising the actions planned before the earthquake. Therefore, earthquake communication is a multifaceted process including the use of proactive (risk) and reactive crisis communication together.

Earthquake communication is 'an agreed fact that communication assumes a critical function in the management of disasters and emergencies and that communication is at the centre of disaster management processes' (Spialek & Houston, 2018, p. 936 cited in Boztepe Taşkıran, 2023, p. 359). Earthquake communication is a holistic 3 Earthquake Communication involving the state, NGOs, media, society and organisations: Disaster-Focused Integrated Communication in Earthquake is a communication strategy. Therefore, earthquake communication is important in order to ensure a correct and healthy communication flow between all these actors and ultimately to ensure earthquake literacy competence. While earthquake communication prepares the society for earthquakes, it also aims to minimise possible earthquake damages (Haddow & Haddow, 2014, p. 1). Earthquake communication includes communication that aims to be prepared for the earthquake by raising awareness about the earthquake before the earthquake, aims to inform the society during the earthquake, and aims to overcome the crisis process with the least damage after the earthquake, based on informing the relevant target audiences and presenting suggestions (Zemp, 2010, p. 49). Therefore, it is essential to be in communication with all actors at every stage, not only after the earthquake, in order to become a society with high earthquake literacy.

Earthquake communication can be listed as earthquake risk communication, earthquake response communication and post-earthquake recovery and recovery communication. Earthquake risk communication, which is the first stage, is the communication that includes

communication contents created to reduce damages and make preparations for possible future earthquakes while an earthquake has not yet occurred, and practices that enable target audiences to develop awareness and consciousness about earthquakes. While earthquake response communication, which constitutes the second stage, ensures that all social actors are informed about the earthquake situation, post-earthquake communication includes communication activities carried out through information and content for recovery and recovery (Boztepe Taşkıran, 2023, p. 360). Therefore, while disaster communication is generally perceived as response and recovery communication, earthquake communication refers to holistic communication strategies that include the process of becoming prepared for an earthquake together with all these. There are three basic levels of communication that constitute the pillar of earthquake response (Koç Akgül, 2017, pp. 22-23):

- The level of interpersonal communication including stress and conflict management in extraordinary situations defining individual, interpersonal and group communication (the level of communication of all actors in the disaster management system with each other)
- Organisational communication defining coordination between units (communication with national and international official/voluntary organisations)
- Media communication at the mass level, whose effectiveness in ensuring the flow of news and information from society/individuals and national/international sources/sources is indisputable.

Communication realised on these three pillars creates an effective system in the fight against earthquakes. In this context, the state, organisations, NGOs, media and society, which are the actors of earthquake communication, of course have different earthquake communication actions and strategies.

1. The state should ensure coordination between institutions and organisations in earthquake communication, add earthquake literacy courses for earthquake preparedness to the education curricula from kindergarten to university in order to provide citizens with earthquake literacy skills, provide earthquake seminars to adults, make earthquake informative publications compulsory in cooperation with the media, evaluate how prepared for earthquakes through drills and take necessary measures, provide earthquake training to public employees, NGOs, as another actor in earthquake communication, should take an active role in raising earthquake literacy in the society by cooperating with the state in areas where the state is lacking, such as cooperating with private institutions

to provide earthquake literacy competence to their employees, providing trainings and seminars to housewives, disabled people and the elderly through mukhtars, district governorships, municipalities and governorships to raise earthquake awareness, further developing earthquake-related digital applications and expanding their use in the society.

2. As another actor in earthquake communication, NGOs should take an active role to provide earthquake literacy to the society by co-operating with the state at the points where the state is lacking
3. Organisations, which are another actor, should take an active role under the umbrella of social responsibility to provide earthquake literacy by cooperating with NGOs, media and the state.
4. The society, on the other hand, should fulfil its citizenship duty by pursuing the right information, demanding information and trainings on earthquakes, and following the status of earthquake preparations in order to gain earthquake literacy. Therefore, earthquake communication is a multi-actor and multi-directional communication strategy.

As another important actor in earthquake communication, the media has a two-way role in earthquake communication. Governments generally use traditional or social media to inform the public through ministries, emergency institutions and organisations such as AFAD. The other source of information for the public is provided by the earthquake information created by journalists, those affected by the disaster, or concerned community members and usually shared through social media and interviews conducted by the media with these people (Fraustino, Liu & Jin, 2017, p. 284). The media should fulfil its duty as the fourth force of democracy by keeping the reality of earthquake alive on the agenda of the society while questioning the state in terms of earthquake preparedness with its broadcasts and programmes not only after the earthquake occurs but also before it, and should act responsibly by avoiding broadcasts that will inflame the society, create panic and chaos during and after the earthquake.

There are three periods in earthquake communication: earthquake communication before the earthquake, earthquake communication during the earthquake, and earthquake communication after the earthquake.

1. **Pre-earthquake Earthquake Communication:** It is the stage that aims to increase the earthquake literacy capacity of the society and other actors before the earthquake occurs. In this process of proactive risk and crisis management, it is aimed to make the society prepared for earthquakes with the help of other actors. There are four main issues that an

earthquake-focused risk communication process should provide solutions (Árvai, 2014, P. 1247-1248):

- Risk communication should help provide clarity and specificity around the multidimensional characteristics of risk.
- Risk communication processes should help people think both creatively and comprehensively about both risk issues and risk management options.
- Risk communication initiatives should be directed at helping people to identify the good or bad performance characteristics of the various risk management options in question with respect to the risk characteristics and measurement criteria previously identified.
- Risk communication should aim to be more than just a symbolic dialogue or stakeholder engagement and checklist. It should also express the listening process and transparency of experts. Social media can be seen as one of the most effective platforms for two-way information flow.
- In the context of risk communication, the first stage foundations should be established as follows (Çelik et al., 2016, pp. 4-5):
 - Identification of the main factors likely to pose a hazard
 - Confirmation of the identified risk factors
 - Establishing a response to risk factors with the aim of prevention or minimisation.

Koç Akgül (2021) proposed an integrated earthquake communication model based on a triple communication trivet: safe and protective communication, collaborative communication and emergency communication. The communication model uses the principles of risk and crisis communication at every stage from earthquake preparedness to crisis transformation, from response to the earthquake zone to recovery, recovery and reconstruction. The model provides a system for building a community with improved earthquake literacy. Strategic communication activities play a key role at every stage, from educating the public about earthquakes, to making all public institutions and organisations adequate, to making conscious broadcasts by the media.

2. Earthquake Communication During the Earthquake: At this stage, which can be considered as the process from the moment of the earthquake to the first 72 hours of the earthquake, it is the time period when those who are primarily and secondarily affected by the earthquake need acute communication the most in order to reduce uncertainty and to have information in this process, which is the most chaotic, most crisis and uncertainty. At this stage,

determination of the severity of the earthquake, determination of earthquake damage, elimination of damages and needs, search and rescue and recovery actions come into play.

The society needs to be properly informed about all these actions. This is the time when the public demands the most information about both risk and emergency search and rescue activities (Lovari & Bowen, 2019, p. 3). In this process, the public demands information and support from the state and the media. Therefore, it is important to be informed as quickly as possible in this process in order to cope with the crisis and losses. Continuing to be informed at regular intervals will prevent rumours and gossip, prevent the situation from turning into a secondary crisis, contribute to better management of the earthquake communication process and gain public trust (Demiröz, 2023, s. 298; Tarakçı, 2023, s. 1826).

3. Post-Earthquake Earthquake Communication: Post-earthquake communication includes activities that require the use of resources of all actors in line with this common purpose through communication for planning, directing, coordinating and implementing the processes of mitigation, preparation, response, recovery and reconstruction. Smooth and coordinated execution of the disaster management system to be implemented after the earthquake occurs is directly proportional to the capacity of earthquake communication. Because it includes crisis management and risk management.

In the post-earthquake period, earthquake communication plays an active role in the recovery, recovery and reconstruction process of the earthquake region and earthquake victims. In this period, especially the media should bring the issue to the agenda at certain intervals in order not to forget the earthquake, NGOs should follow up the issue together with the media and play a pioneering role in social solidarity and solidarity for earthquake victims, organisations should support earthquake victims within the scope of social responsibility activities and continue to support them with the support of the society by announcing this to the society. The state, on the other hand, should identify the deficiencies and problems that emerged during the earthquake, make the necessary improvements and inform the society about the issue. The execution of these in a system and coordination will be possible with a holistic earthquake communication.

Earthquake Communication Actors

Earthquake communication is a multi-actor and multi-directional communication strategy and activities planned and implemented in a holistic manner. Earthquake communication actors consist of the state, NGOs, media, organisations and society. Earthquake communication is the strategic communication actions that should be carried out holistically before, during and after the earthquake, which should be carried out through all public institutions, the state, NGOs,

organisations, society and media and five actors. While the state is obliged to create the infrastructure of communication, take precautions for earthquakes, inform the society and coordinate public institutions; the duty of the media is to prepare the society for earthquakes, raise awareness, provide correct information at the time of earthquake, follow up the disaster areas on behalf of the society after the earthquake and ensure that disasters are not forgotten. NGOs should take part in earthquake communication in order to fill the gap where the state cannot reach, to be a bridge between the society and the state, and organisations should take part in earthquake communication in order to be beneficial to the society within the scope of social responsibility activities. The society, on the other hand, should be in solidarity with the guidance of the media, NGOs and public institutions, help each other, use the media and social media correctly, avoid misinformation, disinformation and manipulation, do not spread information without questioning the source of information, avoid being provoked, take the necessary individual measures (building soundness, ground suitability, domestic spouse, etc.) to avoid being affected by disasters by increasing earthquake-related literacy and communication skills.

1. State and Earthquake Communication: Like every disaster, earthquake has stages and the state is obliged to carry out strategic disaster management and earthquake communication activities at every stage with all public institutions and organisations. Earthquakes have seven different phases that develop over time. These processes are; notification, danger, disaster occurrence, detection, emergency aid, recovery and recovery. The state focuses on intervention, assistance and reconstruction before, during and after the earthquake and aims to eliminate the harmful effects by addressing crisis and risk management together. In our country, with the Prime Ministry Crisis Regulation issued in 1996, it was decided that earthquake and all other disasters should be handled and managed as a crisis issue. Subsequently, the Disaster and Emergency Management Presidency (AFAD), established on 17 June 2009, is an institution that aims to coordinate pre-disaster preparation, interventions during disasters and post-disaster activities. As of 15 July 2018, it started to work under the Ministry of Interior of the Republic of Turkey. In its report titled 'Disaster Management in Turkey and Natural Disaster Statistics' published on AFAD's website, AFAD emphasised that the risk can be reduced with the joint participation of earthquake communication actors for an integrated effective earthquake rescue and disaster management. "The participation and awareness of civil society, private sector and citizens will be a big step forward in terms of disaster management and risk reduction.

AFAD has adopted an integrated disaster management approach that transitions from crisis management to risk management for sustainable development and has set 6 objectives in the 2019-2023 AFAD Strategic Plan. These are: - 'To increase the effectiveness of coordination in disasters and emergencies, - To ensure that all sectors are informed about disaster management,

- To be able to effectively manage the processes during and after the disaster,
- To ensure preparedness for disasters and emergencies by informing the society
- To be one of the leading organisations in the international arena,
- It aims to be an institution that continuously learns and improves itself.

In its strategic plan, AFAD has identified (1) Coordination and Communication, (2) Risk Mitigation, (3) Disaster 14 Earthquake Communication During and After, (4) Social Awareness, (5) International Effectiveness and (6) Institutional Capacity as strategic areas, including not only after the earthquake but also before, The Plan has identified duties and responsibilities such as planning, crisis and risk plans, national and international cooperation and solidarity, raising awareness to make the society ready for earthquakes, maximising institutional capacity and has given due importance to the importance of earthquake communication as the first strategic area. In the Plan, 'to ensure effective communication and communication' and 'to increase the effectiveness of information systems to be used in disaster and emergency management and to provide decision support' have been taken into consideration in the first place and necessary legal arrangements have been made to establish the necessary infrastructure in all provinces. Because communication is indispensable for the smooth execution of all these areas. States reduce possible risks by cooperating with NGOs, media and organisations in order to carry out risk and crisis management correctly through earthquake communication, to make the society ready for earthquakes through trainings, publications, drills, by inspecting infrastructure, zoning and settlement, and by laws.

2. Media and Earthquake Communication: Media, traditional and social media are important communication tools that meet people's needs such as news, information, socialisation and entertainment. Especially in destructive disasters such as earthquakes, it is used as the main source of information by the society in order to reduce uncertainty. Traditional media tools are effective public communication tools that include special information about the earthquake, statements of experts, broadcasts from the earthquake zone and are at the centre of the process in organising citizens' information (Cowan et al., 2002, p.171). Social media, on the other hand, is a public communication area where an earthquake communication based on interaction and dialogue is provided, which provides more participatory two-way

communication instead of traditional media that provides one-way communication, which has become an important source of information in areas that traditional media is not interested in, bypasses and ignores, where simultaneous notifications can be received, where earthquake victims and those who go to help earthquake victims can share all kinds of information from the region uncensored, and where all information can be spread quickly by users and can be an effective aid in earthquake search and rescue.

Relevant public institutions, authorities, experts, NGOs, volunteers and earthquake victims communicate through social media, enabling faster coordination and communication. However, since it is an area that is very open to disinformation, misinformation and manipulation, it can sometimes cause the rapid spread of false and inaccurate information that wastes time for search and rescue teams. For this reason, media literacy and digital literacy should be included in the curriculum in schools in parallel with earthquake literacy and the ability and capacity of the society to access accurate information, especially in times of crisis such as earthquakes, should be increased. The media is effective in raising public awareness of earthquakes, informing and raising awareness, providing a healthy communication flow by establishing a bridge between the authorities of official institutions and the society, and reducing material and moral damages and losses caused by earthquakes. The media conveys the warnings made by the state authorities to the society after the earthquake, informs the society in order to understand the dimensions of the tragic event, and has a duty to help the society to overcome the shock of the earthquake and losses, to identify the deficiencies and to learn lessons. The media also has the duty to hold the state accountable on behalf of the society and to keep the issue on the agenda by following up to ensure that the earthquake victims and the earthquake region are not forgotten after the earthquake and that the deficiencies experienced in the earthquake are eliminated. The media should prepare an organisational crisis communication plan and be prepared to adapt its functioning and content appropriately in disasters such as earthquakes. The media should act in a socially responsible manner to avoid creating outrage in the society with its news content and style during an earthquake. It should stay away from images and information that will disturb the psychology of the society and cause secondary trauma. The media should follow up earthquake preparedness activities not only during or after the earthquake but also before the earthquake, raise earthquake awareness in the society, and not forget the earthquake reality by bringing it to the agenda at certain times. The state should provide earthquake literacy to the society by cooperating with NGOs and private organisations.

3. NGOs and Earthquake Communication: Non-Governmental Organisations (NGOs) are non-profit, voluntary communities acting in the public interest that provide services in different fields such as education, health, environment, rights of disadvantaged individuals such as children-women-disabled-elderly, human rights, animal rights, fight against poverty (Özdemir et al., 2009). NGOs are independent from the state but provide services within legally determined limits. CSOs are local, national or international structures that use the media intensively to announce their services in order to find support, can become a means of pressure on society, media, private organisations and the state depending on their size, and provide effective services in cooperation with these actors. Therefore, they also have an effective power in raising awareness in the society. In disasters such as earthquakes, NGOs play a very active role in economically, socially or psychologically damaged societies. Especially in cases where states and governments are insufficient in responding to the devastating effects of earthquakes and disasters, international NGOs actively intervene with aid teams (Genç, 2021). In Turkey, the ‘UN Conference on Human Settlements’ (Habitat-II) was held in Istanbul in 1996 and contributed significantly to the development of NGOs. In the 17 August Marmara Earthquake, many NGOs such as AKUT took an active role in earthquake search and rescue activities (Kayasü, 2007). Some examples of NGOs that took part in earthquakes in our country are AKUT, AHBAP, AFAD Volunteers, Turkish Red Crescent Society, Beşir Association, IHH, Doctors Worldwide, Umuda Koşanlar Association, Community Disaster Response Teams, Neighbourhood Disaster Volunteers, Fire Brigade Neighbourhood Volunteers and Community Disaster Volunteers. NGOs are the structures that should play an active role both before, during and after the earthquake and there are examples of them. There are associations that provide earthquake preparedness training free of charge, associations that train disaster volunteers, NGOs that actively provide trainings and seminars in order to provide earthquake literacy to the society. However, it is necessary for these NGOs to use social media and traditional media more to make their voices heard and to create an effective earthquake communication so that the society can be aware of their services. NGOs also provide search and rescue, social and humanitarian aid, material and psychosocial support services to earthquake victims during and after the earthquake. Some of the roles of NGOs in earthquake communication can be listed as follows (Duruel, 2023, p. 7):

- **Emergency Response:** Immediately after disasters, CSOs mobilise for emergency relief and meeting basic needs. They provide support to disaster victims by distributing food, water, shelter, medical supplies and other emergency aid materials.

- **Risk Reduction and Preparedness:** CSOs organise awareness campaigns and conduct training activities to ensure that communities are prepared for disasters. They help communities become more resilient to disasters by organising disaster planning and emergency drills.
- **Coordination and Aid Distribution:** CSOs work in coordination with other organisations during the disaster management process and effectively distribute aid. In cooperation with the government and other humanitarian aid organisations, they reach disaster areas and deliver aid to those in need.
- **Psycho-social Support:** It is important to support disaster victims psychologically. NGOs help to protect mental health by providing psychosocial support in coping with the stress, trauma and losses caused by disasters.
- **Post-Disaster Recovery and Reconstruction:** Post-disaster NGOs carry out recovery and reconstruction activities to repair damaged infrastructures, meet shelter needs and support the return of communities to normal life.
- **Advocacy and Awareness:** By publicising the challenges and needs caused by disasters, CSOs, in cooperation with governments and international organisations, promote better policies and practices in disaster management". In cooperation with other earthquake communication actors, NGOs support the society before, during and after earthquakes by providing earthquake literacy skills to the society, making the society ready for earthquakes, effective intervention in the earthquake crisis process and material, moral and psychosocial support.

4. Organisations and Earthquake Communication: As earthquake communication actors, private organisations such as NGOs are also responsible to the society and the state for providing earthquake literacy skills. They should support the society with in-kind and material aids and social responsibility projects before, after and during the earthquake. Because companies are organisations that exist with the support of the society, provide benefits, and therefore should also provide benefits to the society. Peltekoğlu (2007, p. 188) defines the concept of social responsibility as ‘the way in which businesses make their social responsibilities visible through activities such as philanthropy and sponsorship to prove their sensitivity to social problems’. "Companies do not have the humanitarian feelings inherent to real persons. For this reason, companies cannot be expected to act with feelings such as pain, sadness, distress and grief. However, failure to fulfil certain expectations in society may lead to differences in the feelings and thoughts of real persons (people) towards them. This situation

may lead to a decrease in phenomena such as ‘trust’ and ‘reputation’ that companies also have. Although this decrease may not be direct, it may indirectly harm the purpose of the existence of companies, which is to share by making profit. In other words, situations that initially appear to be moral may ultimately result in economic damage to companies’ (Kıran, 2023, p.8). With the concept of social responsibility, private organisations are responsible not only to their shareholders but also to all their stakeholders, that is, to the society (Çiftçioğlu & Gök, 2018, p. 184). Therefore, it is unthinkable for private organisations to remain insensitive to the society in disasters such as earthquakes. While private organisations support educational campaigns before the earthquake, they also coordinate and communicate with other actors during and after the earthquake and provide search and rescue, financial and in-kind aid, scholarships and educational support for students, psychological assistance, and support in the recovery and reconstruction process.

5. Society and Earthquake Communication: Earthquake communication is a multidimensional process that includes risk communication and crisis communication before, during and after the earthquake. Risk communication is a multidimensional process covering before, during and after the earthquake in order to be prepared for the earthquake. In order to be prepared for an earthquake, it is the announcement of the necessary precautions to be taken before the earthquake to all relevant institutions and organisations and the provision of risk information flow between the relevant parties. Mass media and social media play an important role here. Of course, the society should also take the necessary precautions without putting all the responsibility on other institutions, especially the state. The society should be aware of the earthquake risk, individuals should develop the right attitudes and behavioural patterns and receive training on the measures to be taken about what to do and what to avoid before, during and after the earthquake in order to protect themselves from the damages and losses of the earthquake. First of all, the society, which should have basic information such as what an earthquake is and how it occurs, will thus have the basics of earthquake literacy to take individual precautions. To gain earthquake literacy in the context of earthquake communication, while trying to minimise structural risks by choosing an earthquake-resistant building before the earthquake, on the other hand, against non-structural risks at home, fixing all items that are at risk of falling to the floor during an earthquake to the walls, identifying safe and dangerous areas at home and determining the places where they can take the collapse trap or fetal position, Preparing an earthquake kit for each person in the house and pets, if any, including emergency needs and renewing it every 6 months, acquiring first aid information for emergency situations, doing activities such as gaining experience before earthquakes with earthquake drills, acquiring

a fire extinguisher against the risk of fire after an earthquake and keeping it in an easily accessible place, having earthquake and life insurance; In order to be protected from earthquake damages at the place where the earthquake occurs during the earthquake, it includes knowledge and behaviours such as staying calm and moving to a sheltered area without panicking, taking a crouch trap or fetal position, waiting for the earthquake to end without jumping from the balcony, running to the elevators or stairs, going to the gathering areas after the earthquake, rescue and aid organisations for after the earthquake, and getting to know the local disaster management centres and institutions and communicating with them (Yakut, 2022, p. 111). In addition, by gaining earthquake communication skills, even if he/she is not an earthquake victim himself/herself, he/she should communicate correctly with earthquake victims and should not cause them to be traumatised again. With a correct and effective communication language, they should help earthquake victims overcome difficult times and make them feel that they are with them.

CONCLUSION

Turkey, a country where a quarter of its population lives in a primary earthquake zone on earthquake faults, frequently faces the reality of earthquakes. Destructive earthquakes cause thousands of lives and millions of liras of damage, causing serious social, economic, psychological and cultural damage to the country. According to official figures, 17,000 lives were lost in the 17 August 1999 Marmara earthquake and 59,000 lives were lost in the 6 February 2023 Kahramanmaraş earthquake, millions of buildings were destroyed and people were left homeless. Although some progress has been made since the Marmara Earthquake and measures have been taken by enacting some laws and legislations in the context of risk communication, it is seen that it is not sufficient. For this reason, in order to create an earthquake and disaster culture, and to gain earthquake literacy skills, the society, media, state, NGOs and private organisations should act together as earthquake communication actors not only during the earthquake but also before and after the earthquake and use risk communication effectively together with crisis communication and measures should be taken to minimise the losses and damages of the earthquake before, during and after the earthquake. Earthquake is an unavoidable natural event as a fact of nature. However, with earthquake literacy and earthquake communication, society should be prepared for earthquakes in a holistic approach to minimise damages. All actors should fulfil their responsibilities to be ready for earthquake. The communication and coordination of actors with each other will ensure that vital steps such as identifying threats, taking necessary precautions, acting quickly, and making the right decision

in times of crisis and risk are taken smoothly, and will enable us to learn to live with earthquakes by accepting that earthquakes are a fact of life without further loss of life and great economic losses.

REFERENCES

- AA. (2023). <https://www.aa.com.tr/tr/asrin-felaketi/deprem-bolgesine-kurulan-mobil-baz-istasyonu-sayisi-400u-asti/2821551>
- AFAD (2018). Türkiye’de Afet Yönetimi ve Doğa Kaynaklı Afet İstatistikleri, Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı, Ankara.
- AFAD (2019). Türkiye’de Afet Yönetimi ve Doğa Kaynaklı Afet İstatistikleri, Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı, Ankara. AFAD. (2020). Afet haritaları. <https://www.afad.gov.tr/afet-haritalari> 12 Temmuz 2023 tarihinde adresinden erişilmiştir.
- AFAD. (2020). Türkiye deprem haritası. <https://deprem.afad.gov.tr/deprem-tehlike-haritasi> 12 Temmuz 2023 tarihinde adresinden erişilmiştir.
- AKUT (Arama Kurtarma Derneği). (2019). Deprem Eğitimi El Kitabı <https://www.akut.org.tr/docs/yayinlarimiz/akut-deprem-egitimi-el-kitabi.pdf> 12 Temmuz 2023 tarihinde adresinden erişilmiştir.
- Árvai, J. (2014). The end of risk communication as we know it. *Journal of Risk Research*, 17(10), 1245– 1249.
- Boztepe Taşkıran, H. (2023). Afet İletişimi Nedir, Ne Değildir?. *Yeni Medya Dergisi* 14, 359-363
- Cowan, J., McClure, J. & Wilson, M. (2002). What a difference a year makes: How immediate and anniversary media reports influence judgements about earthquakes. *Asian Journal of Social Psychology*, 5(3), 169-185.
- Çelik, R., Durmaz, M., Yorulmaz, R., vd. (2016). Risk iletişimi kapsamında sigara paketleri üzerindeki görsel uyarı niteliği taşıyan mesajların sigara kullanımına etkisi. *Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 3(25), 1-22
- Çiftçioglu, B. A. & Gök, B. (2018). Kurumsal Sosyal Sorumluluğun Kurumsal İtibara Etkisi Ve Bir Uygulama, *Ahi Evran Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 4(2), 183-196
- Demiröz, K. (2023). Afet Kriz Yönetiminde Sosyal Medyanın İşlevselliği ve Zararları Üzerine Bir İnceleme. *Dirençlilik Dergisi*, 4(2), 293-304.
doi:<https://dergipark.org.tr/tr/pub/resilience/issue/55697/735807>
- Duruel, M. (2023). Afetlerde Göçmen Olmak: 6 Şubat Depremi Hatay Örneği. *Mukaddime*, 14(2), 227-255. <https://doi.org/10.19059/mukaddime.1381750>
- Dünya (2023). <https://www.dunya.com/gundem/yuzyilin-felaketi-vurdu-telefonlar-sustu-190-mobil-baz-istasyonu-sevk-edildi-haberi-685414>
- Fraustino, J.D., Liu, B. F.& Jin, Y. (2017). Social Media Use During Disasters 1: A Research Synthesis and Road Map. *Social media and crisis communication*, 283-295.
- Genç, F. N. (2021). Afet Yönetimi, Ankara., Nobel Akademik Yayıncılık
- Haddow, G. D. & Haddow, K. S. (2014). *Disaster Communication in A Changing World*. Elsevier.
- Houston, J. B., Spialek, M. L., & First, J. (2018). Disaster media effects: A systematic review and synthesis based on the differential susceptibility to media effects model. *Journal of Communication*, 68(4), 734–757. <https://doi.org/10.1093/joc/jqy023>
- Kayasü, S. (2007). Afet Risk Yönetimi: Risk Azaltma ve Yerel Yönetimler. Afet Yönetiminin Kurumsallaşmasında Sivil Toplum Kuruluşlarının Rolü. İstanbul.
- Kıran, S. (2023). Anonim Şirketlerin Kahramanmaraş Merkezli Depremlerden Sonra Yaptıkları Bağışlara İlişkin Hukuki Değerlendirmeler. *Ankara Barosu Dergisi* 81, (Deprem Özel Sayısı-II Özel Hukuk Ekim 2023): 131-155. DOI: 10.30915/abd.1382252
- Koç Akgül, S. (2017). Olağanüstü Durumlar, İletişim ve Habercilik Yaklaşımları. *TRT Akademi*, 2 (3), 6-47
- Lovari, A. & Bowen, S. A. (2020). Social Media in Disaster Communication: A Case Study of Strategies, Barriers, and Ethical Implications. *Journal of Public Affairs*, 20, 1-9, <https://doi.org/10.1002/Pa.1967>

- Oran, F.Ç. & Balkan Akan, B. (2021). Pandemi Döneminde Afet Yönetimi Açısından Risk İletişimine İlişkin Bir Değerlendirme: Sosyal Medya Paylaşımları İçerik Analizi. Selçuk İletişim Dergisi 14(3): 1371-1397 doi: 10.18094/ JOSC.882578
- Ortaç, G. & Yılmaz Kaplan, D. (2021). Afet Yönetimi ve Kablosuz İletişim Sürekliliğine Genel Bakış. Türk Doğa ve Fen Dergisi, 10 (1), 316-326. DOI: 10.46810.
- Özdemir, S., Başel, H. ve Şenocak, H. (2009). Sivil Toplum Kuruluşları (STK)'nın Artan Önemi ve Üsküdar'da Faaliyet Gösteren Bazı STK'lar Üzerine Bir Araştırma, Journal of Social Policy Conferences, 0(56), Retrieved from <https://dergipark.org.tr/tr/pub/iusskd/issue/886/9847>.
- Özmen, B. (2018). Acil Durum ve Afet Yönetimi Planları Kitab. (Ed.) Süleyman Pampal, Eskişehir: Anadolu Üniversitesi
- Peltekoğlu F (2007) Halkla İlişkiler Nedir? Beta Yayınları, İstanbul
- Tarakcı, H. Nur (2023). Afet İletişimi ve Twitter Kahramanmaraş Depremi Özelinde Bir İçerik ve Duygu Analizi Araştırması. Gümüşhane Üniversitesi İletişim Fakültesi Elektronik Dergisi (e-gifder), 11 (2), 1816-1850.
- Zemp, H. (2010). Natural Hazards: Changing Media Environments And The Efficient Use of ICT For Disaster Communication. Advanced ICTs For Disaster Management And Threat Detection: Collaborative And Distributed Frameworks. (Eds). E. Asimakopoulou and N. Bessis IGI Global.

TEVFİK EL-HAKÎM'İN “YEVMIYYATU NAİB Fİ'L-ERYAF” ADLI ROMANI'NİN İNCELENMESİ

Hüseyin DEMİR

Erciyes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Temel İslam Bilimleri Anabilim Dalı

Danışman: Dr. Öğr. Üyesi Yüksel ÇELİK

ÖZET

Edebi eserler kaleme alındıkları dönemin sosyal ve siyasi gelişmelerinden doğrudan etkilenmektedir. Toplumsal yaşamda karşımıza çıkan savaşlar, göçler, sosyal ve siyasal gelişmeler insan hayatını derinden etkiler. Aynı dönemde yazılmış ve aynı mekânı konu edinen edebi eserler tahlil edildiğinde bu etkinin boyutları, dönemin temel sorunları ve bu sorunların topluma yansımaları ortaya çıkmaktadır. Edebi eserler içerisinde önemli bir yere sahip olan romanlardaki olayların ve şahısların analizini yapmak o dönemi daha iyi anlamayı sağlar. Çünkü kaleme alındıkları dönemin ruhunu daha iyi yansıtan ve problemlerini konu edinen romanlar toplum tarafından karşılık bulmuştur. Dolayısıyla yazarlar romanlarındaki karakterleri toplum içinden seçmeye özen gösterirken toplumsal hayatı şekillendiren Sosyo-ekonomik ve siyasi yapıyı konu edinmeye çalışarak okuyucunun ilgisini ve beğenisini kazanmayı amaçlar.

Arap edebiyatında 20.yy'ın ilk çeyreğinde örneklerine rastlanan Modern Arap Romanı, tercüme faaliyetleriyle ve özgün eserlerin kaleme alınmasıyla beraber gelişimini sürdürmeye devam etmiştir. Tevfik el Hâkim kaleme aldığı özgün eserleriyle bu gelişime en önemli katkıyı sunmuştur. Ele alacağımız Yevmiyyatu Naib Fi'l-Eryâf adlı eser bu özgün çalışmalardan sadece biridir. Eser realist bir roman olması bakımından o dönemde Mısır halkının içinde bulunduğu sosyal problemleri yansıtan kesitler sunmaktadır.

Bu araştırma ile, Mısır romancılığının gelişiminde etkili olan sosyal ve siyasi nedenlerin edebi eserler üzerinde yansımaları anlaşılmış olacak ayrıca Arap Edebiyatı alanında özgün bir konumu olan Tevfik el Hâkim'in ülkemizde tanınmasına katkı sağlanacaktır.

Anahtar Kelimeler: Tevfik el-Hakîm, Modern Arap Edebiyatı, Roman Tahlili, Yevmiyyatu naib fi'l-eryaf

REVIEW OF TEVFİK EL-HAKÎM'S NOVEL NAMED "YEVMIYYATU NAİB Fİ'L-ERYAF"

ABSTRACT

Literary works are directly affected by the social and political developments of the period in which they were written. Wars, migrations, social and political developments that occur in social life deeply affect human life. When literary works written in the same period and dealing with the same place are analyzed, the dimensions of this influence, the main problems of the period and the reflection of these problems on society are revealed. Analyzing the events and characters in novels, which have an important place among literary works, allows us to better understand that period. Because novels that better reflect the spirit of the period in which they were written and deal with its problems were welcomed by the society. Therefore, while writers take care to choose the characters in their novels from among the society, they aim to gain the attention and appreciation of the reader by trying to focus on the socio-economic and political structure that shapes social life.

Modern Arabic Novel, examples of which were found in Arabic literature in the first quarter of the 20th century, continued to develop with translation activities and the writing of original works. Tevfik el Hakim made the most important contribution to this development with his original works. The work we will discuss, titled Yevmiyyatu Naib Fi'l-Eryâf, is just one of these original works. Since the work is a realistic novel, it presents sections that reflect the social problems faced by the Egyptian people at that time.

With this research, the reflections of the social and political reasons that were effective in the development of Egyptian novelism on literary works will be understood and it will also contribute to the recognition of Tevfik el Hakim, who has a unique position in the field of Arabic Literature, in our country.

Keywords: Tevfik al-Hakîm, Modern Arabic Literature, Novel Analysis, Yevmiyyatu naib fi'l-eryaf

CUMHURİYET DÖNEMİ TARİH DERS KİTAPLARINDA KÜLTÜREL KONULAR

Dr. Abdurrahman YALÇINKAYA

Edremit Science and Art Center History Teacher, Edremit/Van

ORCID ID: 0000-0003-3044-3294

ÖZET

Ders kitaplarının gençler ve çocuklar üzerinde çok büyük etkisi vardır. Cumhuriyet dönemi Tarih ders kitapları hazırlanırken yeni kurulan Türkiye Cumhuriyeti'ne ve Cumhuriyetin kurucusu Atatürk'e her cihetten sadık bireyler yetiştirmek ve millî bir kimlik oluşturma amacı güdülmüştür. Bu nedenle dönemin devlet adamları, ders kitaplarıyla güçlü ideolojik ilişki kurmuşlardır. Bu süreçte Tarih ve Tarih eğitimi temel araçlardan birisi olarak görülmüş ve bu alanda devletin de desteğiyle önemli çalışmalar yapılmıştır. Millî Mücadele'den sonra eğitim sistemi ve öğretim programları, kimlik duygusu ve vatandaşlık bilinci kazandırmak için Tarih eğitim programına ayrı önem verilmiştir. Osmanlı döneminden birçok konu Tarih programından çıkarılarak yerine Cumhuriyeti rejimini temsil eden, onun hedeflerini gerçekleştirecek konular eklenmiştir.

Tarih araştırmaları yanında Türk gençliğinde güçlü bir tarih ve vatandaşlık bilinci oluşturmak için tarihin eğitimine de yönelik adımlar atılmıştır. Bu süreci bizzat yönlendiren Mustafa Kemal Atatürk, Türk Tarihi ve Anadolu merkezli tarih ders kitaplarının hazırlanması sürecini bizzat yönlendirmiş ve bu sürece katkı sağlamıştır. Bu çerçevede 1930'lu yılların başında tarih ve tarih eğitimiyle ilgili çalışmaları yönlendirmek amacıyla önce Türk Tarihi Tetkik Cemiyeti ve takiben Türk Tarih Kurumu'nu kurmuştur.

Cumhuriyet ile birlikte Osmanlı'nın "*ümmet anlayışına dayalı*" Tarih anlayışının yerini "*ulusal ve laik temellere dayalı*" bir yönetim şekline geçildiği için ders kitapları da değişikliğe uğramıştır. Yeni bir toplum oluşturma yolunda en önemli görevi Tarih dersi üstlendiği için Tarih ders kitapları ve programı "*millî tarih bilinci*" ile yeniden düzenlenmiştir.

Yeni rejim düşlediği, tasarlamak istediği "Türk kimliğine" milli eğitim sayesinde kavuşacaktı. Cumhuriyet kadrolarının amacı, bireylerin yeni toplum projesine entegrasyonunu sağlamaktı. Bu çalışmada Cumhuriyet dönemi Tarih eğitimi ve Tarih ders kitaplarında ele alınan kültür konuları incelenmiştir.

Bu çalışmada Cumhuriyet dönemi Tarih ders kitaplarında yer alan kültürel konular, bu konular ile toplumu şekillendirme çabaları ve konu hakkında örnek metinler incelenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Tarih Eğitimi, Tarih Ders Kitapları, Kültür, Millî Kimlik, Türk Tarih Tezi.

IN REPUBLICAN PERIOD HISTORY TEXTBOOKS CULTURAL ISSUES

ABSTRACT

Textbooks have a huge impact on young people and children. While preparing the history textbooks of the Republic period, the aim was to raise individuals who were loyal in every aspect to the newly established Republic of Turkey and Atatürk, the founder of the Republic, and to create a national identity. For this reason, statesmen of the period established a strong ideological relationship with textbooks. In this process, History and History education were seen as one of the basic tools and important studies were carried out in this field with the support of the state. After the War of Independence, the education system and curricula gave special importance to the History education program in order to provide a sense of identity and citizenship awareness.

In addition to historical research, steps have been taken towards history education in order to create a strong history and citizenship awareness among Turkish youth. Mustafa Kemal Atatürk, who personally directed this process, personally guided and contributed to the preparation of Turkish History and Anatolia-centered history textbooks. In this context, in the early 1930s, he founded the Turkish Historical Research Society and then the Turkish Historical Society in order to direct studies on history and history education.

With the Republic, textbooks have also changed, as the Ottoman understanding of history, which was "based on the understanding of the ummah", was replaced by a form of government "based on national and secular foundations". Since the History course undertakes the most important task in creating a new society, History textbooks and curriculum have been rearranged with "national history awareness".

The new regime would achieve the "Turkish identity" it dreamed of and wanted to design, thanks to national education. The aim of the Republican staff was to ensure the integration of individuals into the new social project. In this study, the cultural issues discussed in the History education and History textbooks of the Republican period were examined.

In this study, cultural issues included in the History textbooks of the Republican period, efforts to shape society with these issues, and sample texts on the subject were examined.

Key Words: History Education, History Textbooks, Culture, National Identity, Turkish History Thesis.

KAVRAMSAL AÇIDAN TEHCİR OLAYI VE SOYKIRIM MESELESİ

Dr. Abdurrahman YALÇINKAYA

Edremit Science and Art Center History Teacher, Edremit/Van

ORCID ID: 0000-0003-3044-3294

ÖZET

Osmanlı Devleti sınırları dâhilinde zımmî statüsünde huzur içinde yaşayan Ermeniler, devlet idaresinde paşa, nazır, mebus, sefir ve başkonsolos gibi üst düzey görevlere ve birçok memuriyetlere gelmişlerdir. 19. Yüzyıl'ın başlarından itibaren Yunanlılar ve Sırp'ların Osmanlı'ya karşı isyan etmeleri ve bu isyanlar sonucunda önce muhtariyet daha sonra ise bağımsızlık kazanmaları, Ermenileri etkilemiştir. Bu süreçte çeşitli cemiyet ve dernekler kurarak siyasi faaliyetlere başlamışlardır. Ayrıca kurdukları komiteler ve çeteler vasıtasıyla Osmanlı'ya karşı isyan faaliyetlerine girişen Ermeniler, başta Rusya, İngiltere ve ABD gibi devletler tarafından da desteklenmişlerdir.

Birinci Dünya Savaşı başlayınca cephede Rus ordusunun içinde gönüllü olarak yer alan Ermeniler, cephe gerisinde ise Müslüman yerleşim yerlerine baskınlar yaparak katliama girişmişlerdir. Rus Ordusu'nun Anadolu'ya yönelik bir harekete geçeceği istihbaratı üzerine, Ermenilerin bu hâl içinde olmaları, Osmanlı Hükümeti ve askerî yetkilileri tedbir almak mecburiyetinde bırakmıştır. Bunun için 30 Mayıs 1915'te Sevk ve İskân Kanunu çıkarılmış ve bu kanunda belirtilen filleri işleyen Ermeniler, yine Osmanlı Devleti sınırları dâhilinde olan Musul, Zor, Halep ve Suriye'nin bazı bölgelerine sevk edilmişlerdir. Böylece Ermeniler savaş bölgesinden uzaklaştırılmış ve o zamana kadar Müslüman ahaliye karşı yaptıkları katliamlardan dolayı çıkması muhtemel intikam olayları da önlenmeye çalışılmıştır. Osmanlı Devleti bu sevkîyat için kâğıt imkânlarla rağmen birçok tedbir almasına rağmen iklim ve yol şartları ile hastalık gibi sebeplerden dolayı çok sayıda Ermeni hayatını kaybetmiştir.

İşte bu Sevk ve İskân Kanunu veya diğer bir deyişle Tehcir Olayı, bir "Ermeni Soykırımı" olarak telakki edilmiş, önce Osmanlı Devleti, daha sonra ise Türkiye Cumhuriyeti aleyhinde her alanda kullanılmıştır.

Bu çalışmada "Ermeni Tehciri ve Soykırımı" konusu hakkındaki akademik çalışmalarda en çok kullanılan kavramların terminolojik ve hukuksal analizini yapmaya çalıştık. Çalışmamızın son kısmında ise biraz konumuzun da dışına çıkarak Tehcir ve Soykırım Meselesi'nde yapmamız gereken bazı hususlara değindik.

Anahtar Kelimeler: Tehcir, Soykırım, Ermeni Meselesi, Sevk ve İskân Kanunu, Osmanlı Devleti.

ARMENIAN DEPORTATION AND GENOCIDE ISSUE FROM A CONCEPTUAL PERSPECTIVE

ABSTRACT

Armenians, who lived peacefully as dhimmis within the borders of the Ottoman Empire, held high-level positions in the state administration such as pasha, minister, deputy, ambassador and consul general, and many civil servants. Since the beginning of the 19th century, the Greeks and Serbs rebelled against the Ottomans and as a result of these rebellions, they first gained autonomy and then independence, which affected the Armenians. In this process, they started political activities by establishing various societies and associations. In addition, the Armenians, who engaged in rebellion activities against the Ottoman Empire through the committees and gangs they established, were supported by states such as Russia, England and the USA.

When the First World War began, Armenians, who volunteered in the Russian army at the front, raided Muslim settlements behind the front and engaged in massacres. Following the intelligence that the Russian Army would take action against Anatolia, the situation of the Armenians forced the Ottoman Government and military officials to take precautions. For this purpose, the Dispatch and Settlement Law was enacted on May 30, 1915, and the Armenians who committed the acts specified in this law were sent to Mosul, Zor, Aleppo and some regions of Syria, which were also within the borders of the Ottoman Empire. Thus, the Armenians were removed from the war zone and possible revenge incidents due to the massacres they had committed against the Muslim population until then were tried to be prevented. Although the Ottoman Empire took many precautions for this shipment despite limited resources, many Armenians lost their lives due to reasons such as climate, road conditions and disease.

This Law of Dispatch and Settlement, or in other words, the Deportation Incident, was considered as an "Armenian Genocide" and was used in every field, first against the Ottoman Empire and later against the Republic of Turkey.

In this study, we tried to make a terminological and legal analysis of the most used concepts in academic studies on the subject of "Armenian Deportation and Genocide".

Key Words: Deportation, Genocide, Armenian Issue, Dispatch and Settlement Law, Ottoman Empire.

TELHÎSU'L-MİFTÂH VE EL-BELÂGATÜ'L-MÜYESSERE ADLI ESERLERİN MUKAYESESİ

Doç. Dr. Ahmet TEKİN

Mardin Artuklu Üniversitesi İslami İlimler Fakültesi Temel İslam Bilimleri Bölümü Arap Dili ve
Belagatı Ana Bilim Dalı, Artuklu Mardin.

ORCID ID: 0000-0002-3402-2895

Mehmet Rakip OCAK

Mardin Artuklu Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Temel İslam Bilimleri Doktora Öğrencisi
Artuklu Mardin.

ORCID ID: 0000-0001-7006-8754

ÖZET

Belâgat ilmi, Hatîb el-Kazvînî (ö. 739/1338) dönemine gelinceye kadar me'ânî ve beyân ilimlerinden oluşmaktaydı. Bedî' sanatı ise me'ânî ve beyân ilimleri içerisinde dağınık bir şekilde yer almaktaydı. Arap Dili ve Belâgatı'nde önemli bir konuma sahip olan Kazvînî, Bedî' ilmini belâgat ilmi içerisinde müstakil bir ilim olma hüviyyetine kavuşturmuştur. Bu çalışmada, Kazvînî'nin kaleme aldığı *Telhîsu'l-Miftâh* ve Ali Bulut'un yazdığı *el-Belâgatü'l-Müyessere* eserleri mukayese edilmeye gayret gösterilmiştir. Söz konusu eserler mukayese edildiğinde her iki eserin ortak yönleri ve birbirinden farklı yanları ortaya konulmaya çalışılmıştır. Bu bakımdan eserlerin muhtevası, müelliflerin konuları ele alış biçimleri, konuların sıralaması, üslûpları, getirdikleri şahitler ve misaller gibi pek çok husus ele alınmıştır. Bununla beraber *Telhîsu'l-Miftâh*'da geçtiği halde *Belâgatü'l-Müyessere*'de yer almayan konular ve aynı şekilde *Telhîsu'l-Miftâh*'da işlenmemekle beraber *Belâgatü'l-Müyessere*'de zikredilen konular tespit edilmeye çalışılmıştır. Kazvînî, *Telhîsu'l-Miftâh* adlı eserini (m. 1268-1339) tarihleri arasında kaleme almıştır. Ali Bulut ise *el-Belâgatü'l-Müyessere* isimli eserini (m. 2014) yılında telif etmiştir. Dolayısıyla bu çalışmamız bir açıdan kadim dönemde yazılmış klasik bir eser ile yeni asırda kaleme alınmış modern bir eserin karşılaştırması olacaktır. Bununla beraber Kazvînî ve Ali Bulut'un hayatları, edebi kişilikleri ve eserleri veciz bir şekilde ele alınmıştır. Böylece belâgat ilmine ilgi duyanlar her iki müellifi ve söz konusu eserlerini daha yakından tanıyabileceklerdir.

Anahtar kelimeler: Arap Dili ve Belâgatı, Kazvînî, *Telhîsu'l-Miftâh*, Ali Bulut, *Belâgatü'l-Müyessere*

COMPARISON OF TELHÎSU'L-MIFTÂH AND EL-BELÂGATÜ'L-MÜYESSERE

ABSTRACT

The science of rhetoric consisted of the sciences of semantics and eloquence until the era of Hatîb el-Kazvîni (d. 739/1338). The art of bedî' was dispersed within the sciences of semantics and eloquence. Kazvîni, who holds an important position in Arabic Language and Rhetoric, established bedî' as an independent discipline within the science of rhetoric. This study attempts to compare the works *Telhîsu'l-Miftâh* by Kazvîni and *el-Belâgatü'l-Müyessere* by Ali Bulut. When these works are compared, their common and differing aspects are examined. In this regard, various features such as the content of the works, the authors' approaches to the subjects, the arrangement of topics, their styles, and the examples and evidence they present are discussed. Furthermore, topics present in *Telhîsu'l-Miftâh* but absent in *Belâgatü'l-Müyessere*, and vice versa, are identified. Kazvîni authored *Telhîsu'l-Miftâh* between 1268-1339. Ali Bulut authored *el-Belâgatü'l-Müyessere* in 2014. Therefore, this study serves as a comparison between a classical work written in the ancient period and a modern work composed in the new era. Additionally, the lives, literary personalities, and works of Kazvîni and Ali Bulut are briefly discussed. This will enable those interested in the science of rhetoric to gain a closer understanding of both authors and their works.

Keywords: Arabic Language and Rhetoric, Kazvîni, *Telhîsu'l-Miftâh*, Ali Bulut, *Belâgatü'l-Müyessere*

Giriş

Din, bir medeniyetin doğuşu ve gelişim evresinde önemli bir rol oynamaktadır. Kuşkusuz her toplumun hayatında benimsedikleri inancın etkileri tezahür etmektedir. İslam dininin ana kaynağı ve Müslümanların yol göstericisi olan Kur'an'ın nazil olmasıyla beraber bu inancı benimseyenler İslam kültür ve medeniyetini oluşturmuşlardır. İslam kültür ve medeniyetinin temel unsurlarından birisi hiç şüphesiz Arap dili ve edebiyatıdır.

Kur'an'ı Kerîm, i'câzı ve eşsiz belâgat incelikleriyle muhaliflerine meydan okunuş ve edebiyat ustalarını kendine hayran bırakmıştır. Arap dili ve inceliklerini konu edinen belâgat ilminin Kur'an'ın güzel bir şekilde anlaşılması ve mesajlarının doğru algılanması açısından etkisi azımsanmayacak kadar çoktur. Ebu Hilâl el-Askerî'nin (ö. 400/1009'dan sonra) Kur'an'ın inceliklerini ve i'câzını öğrenmek isteyen herkes için belâgat ilminin öğrenilmesinin farz olduğu neticesine varması belâgat ilminin önemini göstermektedir. Bundan dolayı belâgat ilmi araştırmacıların odak noktası olmuş ve bu hususta çalışmalar yapılmıştır. Bazı âlimler

Kur'ân'ın belâgat inceliklerini konu alan çalışmalar kaleme almışlardır. Ferrâ'nın (ö. 207/822) Me'âni'l-Ḳur'ân'ı, Ebû Ubeyde'nin (ö. 209/824 [?]) Mecâzü'l-Ḳur'ân'ı, İbn Kuteybe'nin (ö. 276/889) Te'vîlü müşkili'l-Ḳur'ân'ı, Rummânî'nin (ö. 384/994) en-Nüket fi i'câzi'l-Ḳur'ân'ı, Hattâbî'nin (ö. 388/998) Beyânü i'câzi'l-Ḳur'ân, Bâkîllânî'nin (ö. 403/1013) İ'câzü'l-Ḳur'ân'ı ile Cürcânî'nin (ö. 471/1078-79) Delâ'ilü'l-i'câz'ı bu sahada yapılan başlıca çalışmalardandır.¹ Belâgat ilmi Kur'ânî ilimler içerisinde en geç bağımsızlığına kavuşan ilimdir. İlk başlarda tefsir kitapları içerisinde serpilmiş bir vaziyette işlenmiştir. Ardından belâgat ilminin terimleri yavaş yavaş oluşmuş ve belâgatın bazı bölümlerini içeren eserler kaleme alınmıştır. Sibeveyh'in (ö.180/796) Câhiz'in (ö. 255/869) el-Beyân ve't-tebyîn'i, Müberred'in (ö.285/898) el-Kâmil'i, el-Askerî'nin Kitâbü's-Şinâ'ateyn'i, İbn Reşîk'in (ö. 463/1070-71) el-'Umde'si, İbn Sinân el-Hafâcî'nin Sırrü'l-feşâha'sı ile Cürcânî'nin Delâ'ilü'l-i'câz ve Esrârü'l-belâga'sı bu husuta kaleme alınan en önemli eserlerdendir.² Nihayet belâgat ilminin meânî, beyân ve bedî' olmak üzere bütün alt disiplinleri bir araya getiren Ebû Ya'kûb es-Sekkâkî'nin (ö. 626/1229) Miftâhu'l-'ulûm' adlı eseri olmuştur. Sekkâkî, söz konusu eseri kaleme alırken özgün bir çalışma ortaya koymuştur. Konuları belli bir gruptandırmaya tabi tutmuş, mantıki bir düzen içinde ele almış, geniş bir şekilde tanımlara yer vermiş ve az sayıda misal vererek eserini derlemiştir. Ancak içerisinde bulunan uzun ve kapalı ibareler okuyucuların anlamalarını bir hayli zorlamıştır. Bundan dolayı Sekkâkî'nin Miftâh'ul-'ulûm adlı eseri üzerine çok sayıda muhtasar, şerh ve haşiye gibi çalışmalar yapılmıştır. Bu çalışmalar içerisinde el-Kazvî'nin Telhîşü'l-Miftâh'ı günümüze kadar önemini yitirmeden ulaşan en meşhur eserdir. Üslûbunun açık, ifadelerinin anlaşılır olması ve düzgün bir plan ve metotla derlemesinden dolayı aslından daha çok meşhur olmuş, yıllarca eğitim yuvalarında ders kitabı olarak okutulmuş ve üzerine çok sayıda çalışmalar yapılmıştır.³ Son dönemlerde modern bir tarzda belâgat ilmi hakkında çalışmalar ortaya konulmuştur. Emîn el-Hûlî'nin el-Belâga ve 'ilmü'n-nefs'i Ahmed Hasan ez-Zeyyât'ın Difâ'ani'l-belâga'sı ile Ali el-Cârim ve Mustafa Emîn'in beraber kaleme aldıkları el-Belâgatü'l-vâzîha isimli eserleri bu alanda yapılmış önemli çalışmalardandır.⁴ Aynı şekilde Ali Bulut'un kaleme aldığı el-Belâgatü'l-müeyyara adlı eserinin üslûbunun anlaşılır, ibarelerinin kolay, ayet, hadis ve klasik Arap şiirinden bol misaller eşliğinde konunun işlenmesi hasebiyle akademik anlamda okuyucuların müracaat ettiği önemli bir kaynaktır.

¹ Muhammed Ahmed Kasım - Muhyiddîn Deyb, *Ulûmu'l-belâgâ (el-Bedî' ve'l-Beyân ve'l-Meânî)* (Trablus/Lübnan: el-Müessesetü'l-hedîetü li'l-kitâb, 2003), 5.

² Hulûsi Kılıç, "İbn Madâ" (İstanbul: TDV Yayınları, 1996), 20/381-382.

³ Mehmet Sami Benli, "Miftâhu'l-Ulûm" (Ankara: TDV Yayınları, 2020), 30/20-21.

⁴ Hulûsi Kılıç, "Belâgat" (İstanbul: TDV Yayınları, 1992), 5/383.

1. Telhîsu'l-Miftâh ve el-Belâgatü'l-Müyessere Adlı Eserlerin Mukayesesi

1.1. Hatîb el-Kazvîni'nin Hayatı

Kazvîni, h. 22 Şâban 666 yılında⁵ Musul'da dünyaya geldi. Şam'da bulunan Emeviyye Camii'nde hatiplik vazifesini ifa ettiğinden dolayı “*Hatîb*” aynı şekilde Dımaşk'ta da hatiplik yaptığı için de “*Hâtibü Dımaşk*” ünvanlarıyla meşhur olmuştur.⁶ Bununla beraber “*Celâluddin*”, “*Kâdi'l-Kudât*”⁷ “*Kâdi kudâti'l-İklimeyn*” lakabları da kendisi için kullanılmıştır.⁸ Kâzvinî, “*Ebu Abdullah*”, “*Ebü'l-Me'âli*” künyeleriyle yâd edilmektedir.⁹ Künyeleri ve nisbesi göz önünde bulundurularak tam adı *Celâluddîn Ebü'l-Meâlî el-Hatîb Muhammed b. Abdirrahmân b. Ömer b. Ahmed el-Kazvîni eş-Şâfiî* şeklinde zikredilebilir.

1.1.1. İlmi Kişiliği ve Yaptığı Görevler

Kazvîni'nin el-İzâh adlı eserinin mukaddimesinde de beyan edildiğine göre kendisi dini ve ilmi değerlere sahip büyük bir aileye mensuptur. Bu değerlere sahip olan bir aile içerisinde dünyaya gelen Kazvîni'nin yaşantısında, düşüncelerinde ve ahlakında ailesinin büyük bir tesiri olmuştur.¹⁰ Kazvîni, ilk eğitim hayatına babasının yanında başladı. Onun yanında dini bilgiler ve Şâfiî fıkhi okudu. Moğol işgalinden dolayı babasıyla beraber Anadolu'ya göç etmek zorunda kalan Kazvîni, eğitimine Tokat yöresinde devam etti. Henüz yirmi yaşlarında iken fıkıh ilminde büyük bir merhaleye ulaştı ve Tokat'ın Niksar kasabasında kadılık görevine getirildi.¹¹ Ardından Dımaşk'a intikal edip Dımaşk Camii'nde hatiplik görevini yürütmüştür. 724 yılında ise Melik Nâsır döneminde Mısır'a davet edilmesinin ardından Şam'da baş kadılık vazifesini yapmıştır. Kazvîni, baş kadılık vazifesini ifa etmenin yanı sıra hatiplik, Gazzâliye ve Âdiliyye medreselerinde müderrislik ve kazaskerlik görevlerini de devam etmiştir. 727 yılında ise Mısır baş kadılık görevine tayin edilmiştir. Bu esnada da Mısır'da bulunan Sâlihiyye, Kâmilîyye ve Nâsırıyye medreselerinde müderrislik yapmıştır.¹²

Belâgat ilmi hakkında kitaplar yazıldığı dönemden Kazvîni dönemine gelinceye kadar bedî' sanatı, me'ânî ve beyân ilimleri içerisinde dağınık bir şekilde işlenmiştir. Kazvîni bedî' ilmini

⁵ Ahmed Mustafa el-Merâğî, *Târihu 'ulûmi'l-belâga ve't-ta'rîf bi-ricâlihâ* (Kahire: Şirketu ve Maṭba'atu Muṣṭafâ el-Bâbî el-Halebî ve Evlâduhû, 1950), 134; İsmail Durmuş, “Kazvîni” (Ankara: TDV Yayınları, 2022), 22/156; Ebü'l-Fellâh Abdülhay b. Ahmed İbnü'l-İmâd, *Şezerâtü'z-zeheb fî ahbâri men zeheb*, thk. Abdülkadir el-Arnâût, Mahmûd el-Arnâût (Beyrut: Dâru'l-Messîra, 1979), 6/123; Mehmet Yalar, *el-Hatîb el-Kazvîni ve Belâgat İlmindeki Yeri* (Bursa: Uludağ Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, 1997), 9.

⁶ Durmuş, “Kazvîni”, 22/156.

⁷ Merâğî, *Târihu 'ulûmi'l-belâga ve't-ta'rîf bi-ricâlihâ*, 134; el-Hafız ez-Zehebî, *Zuyûlü'l-İber fî haberi men gaber* (Beyrut/Lübnan: Dârü'l-Kütübi'l-İlmîyye, 1985), 4/113; Selâhaddin Halil b. Aybek es-Safedî, *el-Vâfi bi'l-Vafiyât* (Beyrut/Lübnan: Dâru lhyâ'i't-Türâsî'l-'Arabî, 1974), 3/242.

⁸ Zehebî, *Zuyûlü'l-İber fî haberi men gaber*, 4/113; İbnü'l-İmâd, *Şezerât*, 6/123.

⁹ Merâğî, *Târihu 'ulûmi'l-belâga ve't-ta'rîf bi-ricâlihâ*, 134.

¹⁰ Ebü'l-Meâlî Celâluddîn el-Kazvîni, *el-İzâh fî 'ulûmi'l-belâga* (Beyrut: Dârü'l-Cil, ts.), 1/11; Durmuş, “Kazvîni”, 22/156; Yalar, *el-Hatîb el-Kazvîni ve Belâgat İlmindeki Yeri*, 10.

¹¹ Durmuş, “Kazvîni”, 22/156; Yalar, *el-Hatîb el-Kazvîni ve Belâgat İlmindeki Yeri*, 11.

¹² Durmuş, “Kazvîni”, 22/156.

diğer ilimlerden ayırarak müstakil bir ilim olmasını sağlamıştır. Dolayısıyla bedî' ilmini müstakil bir ilim olma hüviyetine kavuşturan ilk kişi Kazvîni kabul edilmektedir.¹³ Belâgat ilmi hakkında başta Abdulkâhir el-Curcânî'nin *Esrâru'l-Belâga* ve *Delâilu'l-Î'câz*'ı ile Sekkâkî'nin *el-Miftâh*'ı olmak üzere pek çok önemli eserler okuması ve *Telhîsu'l-Miftâh* ile *el-Îzâh* gibi kıymetli eserler ortaya koymasının onun belâgat ilmindeki maharetini ve edebiyat zenginliğinin bir göstergesidir.¹⁴

Belâgat ilminde çığır açan Kazvîni, aynı zamanda muhaddis, müfessir idi. Şafii fıkıh âlimiydi. Şâfiî fıkıh âlimi olan Ebü'l-Kasım Abdülkerim b. Muhammed er-Râfî'î (ö.623/1226), Kazvîni hakkında “*O fıkıh, tefsir, lügat, nahiv ilimlerinde büyük paya sahiptir. Talebeler onun yanında bütün bu ilimleri okurdu. Şiir nazmederdi. Kadılar onun hattına cerh ve ta'diline güvenir onun sözüne itimat ederlerdi.*”¹⁵ şeklindeki övü dolu sözleri zikretmesi onun ilimde olan üstünlüğünü göstermektedir.

1.1.2. Öğrencileri ve Hocaları

Kazvîni, eğitim hayatı boyunca aklî ve naklî ilimlerde başta babası ve aynı zamanda hocası olan Kâdî Sa'duddîn Abdurrahmân b. Ömer b. Ahmed el-Kazvîni (ö. 684/1284?) olmak üzere pek çok sayıda hocadan ders almıştır. Ömer b. İlyas b. Yunus el-Merâğî (ö. 729/1329'den sonra), Şemsuddîn Ebû Abdillâh Muhammed b. Ebî Bekîr b. Muhammed el-Fârisî el-Eykî (ö.687/1297) ve Süleyman b. Hamza b. Ahmed b. Ömer Takiyyuddîn b. Kudâme el-Makdisî (ö. 715/1316) Kazvîni'nin ders aldığı hocalardan bazılarıdır.¹⁶

Hayatını ilme adayan Kazvîni, yaklaşık elli yıl kadar bir süre çeşitli medreselerde müderrislik yapmıştır. Dolayısıyla çok sayıda öğrenci yetiştirmiştir. Alemüddîn Ebû Muhammed el-Kâsım b. Muhammed b. Yusuf el-İşbilî el-Birzâlî (ö. 739/1339), Ebû Muhammed Bahâüddîn Abdullâh b. Abdurrahmân b. Abdillâh b. Akîl el-Hemedânî (ö. 769/1367), Şihâbüddîn (Ebü'l-Abbâs) Ahmed b. Yahya b. Fazlillâh el-Ömerî (ö. 749/1349) ile Muhammed Bahauddîn Ebu'l-Bekâ b. Yahya b. Ali b. et-Temmâm es-Sübki (ö. 777/1375) Kazvîni'nin yetiştirdiği en meşhur öğrencilerindendir.¹⁷

¹³ Hasan b. İsmâil el-Curcânî, *Min Kezâye'l-Belâgati ve'n-Nakzi 'Inde Abdu'l-Kâdir el-Curcânî* (Merkezü'n-Nahbi'l-İlmiyye, 1981), 1/167.

¹⁴ Muhammed Ebu'l-Me'âlî Celaluddin Hatîb el-ib Kazvîni, *el-Îzâh fi 'Ulûmi'l-Belâga* (Beyrut: Daru'l-Ceyl, ts.), 1/11-13.

¹⁵ Âdil Nüveyhiz, *Mu'cemü'l-Müfessirin (Min Sadri'l-İslâm Hatte'l-'Asri'l-Hâzir)* (Beyrut: Müessesetü Nüveyhiz es-Sekâfiyye, 1988), 1/64-65.

¹⁶ Hüseyin Arslan, *Hatip el-Kazvini'nin Telhis ve İzah Adlı Eserlerinde Sekkaki'ye İtiraz Ettiği Meseleler* (İstanbul: İstanbul Üniversitesi, 2018), 68-70; Yalar, *el-Hatîb el-Kazvîni ve Belâgat İlmindeki Yeri*, 27-29.

¹⁷ Arslan, *Hatip el-Kazvini'nin Telhis ve İzah Adlı Eserlerinde Sekkaki'ye İtiraz Ettiği Meseleler*, 70-71; Yalar, *el-Hatîb el-Kazvîni ve Belâgat İlmindeki Yeri*, 31-33.

1.1.3. Vefatı

Kazvîni, ömrünün son yıllarında hastalanmış ve bir tarafı felç olmuştu. Bir müddet felç kalan Kazvîni, 73 yaşlarında iken Rebiülevvel ayın ortalarında H. 739 yılında Dımışk'ta vefat etti.¹⁸ Cenazesi Mekâbiru's-sûfiyye kabristanında defnedilmiştir. Vefatının ardından kendisine duyulan üzüntüden dolayı hakkında çok sayıda mersiyeler kaleme alınmıştır.¹⁹

1.1.4. Eserleri

Hatîb el-Kazvîni'nin kaynaklarda zikredilen eserlerini şu şekilde sıralamak mümkündür;

- 1- Telhîsu'l-Miftâh
- 2- el-Îzâh (li-muhtaşari Telhîşi'l-Miftâh)
- 3- eş-Şezrû'l-mercânî min şî'ri'l-Errecânî
- 4- Şerhu Lâmiyyeti's-Sâvî fi'l-'arûz
- 5- Şerhu't-Tâ'iyye li'bni'l-Fârîz,
- 6- Kitâb fi'l-usûl²⁰

1.2. Ali Bulut'un Hayatı

Ali Bulut Samsun iline bağlı Vezirköprü ilçesinde dünyaya geldi.²¹ 1991-1996 tarihleri arasında Marmara Üniversitesi İlahiyat Fakültesi alanında lisans eğitimini tamamladı. 1999 yılında “*Hicri İlk Üç Asırda Kur'an Filolojisine Dair İlim Veren İlim Adamları ve Eserleri*” isimli tez çalışmasını yazarak Ondokuz Mayıs Üniversitesi Temel İslam Bilimleri alanında Yüksek Lisans derecesini tamamladı. Eğitim hayatına ara vermeden aynı üniversitede 2003 yılında “*Sibeveyh'in el-Kitâb'ında Ele Aldığı Bazı Nahiv Konuları ve Koyduğu Kurallar*” başlıklı doktora tezini kaleme alarak doktorluk unvanına sahip oldu. Başarı merdivenlerini peyderpey tırmanan Bulut 1997-2009 tarihleri arasında Araştırma görevlisi, 2009 yılında Dr. Öğr. Üyesi, 2009-2014 yılları arasında Doç. Dr. ve 2014-2023 tarihleri arasında da Prof. Dr. unvanlarında görev yaptı. Halen hayatta olup İstanbul Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Temel İslam Bilimleri Bölümünde aktif bir şekilde Prof. Dr. görevini sürdürmektedir. Yabancı dil olarak ileri seviyede Arapça orta derecede İngilizce konuşabilmektedir. Çeşitli alanlarda 148 yayınının olması ve 30'u aşkın tez danışmanlığı yapması müellifin eğitim hayatındaki başarısını gözler önüne sermektedir.²²

¹⁸ Merâğî, *Târîhu 'ulûmi'l-belâga ve't-ta'rîf bi-ricâlihâ*, 137; Zehebî, *Zuyûlü'l-'İber fi haberi men gaber*, 4/113; İbnü'l-'İmâd, *Şezerât*, 6/123-124; Safedî, *el-Vâfi bi'l-Vafiyât*, 3/242.

¹⁹ Zehebî, *Zuyûlü'l-'İber fi haberi men gaber*, 4/113; Safedî, *el-Vâfi bi'l-Vafiyât*, 3/243; Yalar, *el-Hatib el-Kazvîni ve Belâgat İlmindeki Yeri*, 22-23.

²⁰ Durmuş, “Kazvîni”, 22/157; Yalar, *el-Hatib el-Kazvîni ve Belâgat İlmindeki Yeri*, 34.

²¹ Ali Bulut, *Belâgatü'l-Müeyyere* (İstanbul: Marmara Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Vakfı Yayınları, 2022), 2.

²² 2023. <https://avesis.istanbul.edu.tr/alibulut>

1.2.1. Eserleri

Ali Bulut, Arapça ve Türkçe olmak üzere nahiv, sarf, tasavvuf ve lügat gibi değişik mecralarda eserler kaleme aldığı gibi belâgat alanında da önemli eserler yazmıştır. ²³Çalışmamızın konusunu teşkil eden ve Arapça olarak kaleme alınan *el-Belâgatü'l-Müeyyessere* de bu eserlerdendir. Söz konusu eser 20 seferden fazla basılmış ve kendileri tarafından Türkçe'ye çevrilmiştir.

Eserlerinden bazılarını şunlardır;

- 1- Belâgat Meânî Beyân Bedî'
- 2- Belâgat Terimleri Sözlüğü
- 3- Bedî' İlmi
- 4- Cahilliyeden Günümüze Arapça Edebi Metinler ve Çözümlemesi
- 5- el-Kavâidü'l-Müşeccia Sarf I-II
- 6- el-Kavâidü'l-Müşeccia Nahiv I-III
- 7- el-Kâfi fi'n-Nahv
- 8- Çeviri Teknikleri ve Başlıca Arapça Kalıplar, Arapça – Türkçe Türkçe Arapça
- 9- Arapça Hikâyeler I-III
- 10- Tasavvuf İkliminde Kişilik İnşası Nefâhat'tan Seçmeler
- 11- Ayetler ve Hadisler Işığında Gönül Sohbetleri
- 12- İslam Medeniyetinden Örneklerle Kişiliği İnşa Etme Sanatı²⁴

1.3. Telhîsu'l-Miftâh ve el-Belâgatü'l-Müeyyessere Adlı Eserlerin Muhteva Açısından Mukayesesi

Kazvînî, eserine besmele ile başlamıştır. Ardından mukaddime faslından önce hamdele ve salvele ile başlayan bir bölüme yer vermiştir. Bu bölümde belâgat ilminin önemine ve faydasına değinmiştir. Belâgat ilmi hakkında pek çok eserin kaleme alındığını ve bunların içerisinde en çok yararlı olanlardan birisinin es-Sekkâkî'nin kaleme aldığı *Miftâhü'l-Ulûm* adlı eserin üçüncü bölümü olduğunu vurgulamıştır. Kazvînî, bu bölümde Sekkâkî'nin eserinin çok faydalı olduğunu ve amacına uygun olduğunu beyan etmiştir. Bununla beraber *Miftâhu'l-Ulûm*'un çok uzun olduğunu, ibarelerinde kapalılığın bulunduğunu ve içerisinde hatalar barındırdığını ifade etmiştir. Bu gibi sebeplerden ötürü eserin sadeleştirilmesine, kapalı ibarelerin açıklanmasına ve tahkik edilmesine ihtiyacın hâsıl olduğunu dile getirmiştir. Bunun neticesinde *Miftâhu'l-Ulûm*'u özetleyerek *Telhîsu'l-Miftâh*'i kaleme almıştır.²⁵

Daha sonra Kazvînî, mukaddime bölümüne geçmektedir. Mukaddime faslında fesahat ve belâgat konularına değinmiştir. Fesahat ve belâgatın tanımını yapmadan fesahatin müfred, kelim ve mütetekellimde bulunabileceğini belâgatın ise sadece kelim ve mütetekellimde

²³ 2023. <https://avesis.istanbul.edu.tr/alibulut1>

²⁴ Bulut, *Belâgatü'l-Müeyyessere*, 2.

²⁵ Hatîb el-Kazvînî, *Telhîsu'l-Miftâh* (Pakistan: Mektebetü Büşra, 2010), 5-6.

bulunabileceğini zikretmiştir. Kazvîni, fesahat ve belâgatta engel olan durumları tafsilatlı bir şekilde açıklayıp örneklerle izah ettikten sonra eserini üç bölüme ayırmıştır.²⁶

el-Fennu'l-evvel başlığı altında Birinci bölüm olan me'âni ilmini ele almıştır. İlk önce me'âni ilmini “*Arapça lafızların muktezayı hale uygun olma durumlarının kendisiyle öğrenilen ilimdir.*” şeklinde tanımlamıştır. Ardından me'âni ilminin sekiz bapta münhasır olduğunu beyan etmiştir. Birinci bapta; Haber cümlelerinin durumlarını, ikinci bapta; Müsnedün ileyhinin durumlarını, üçüncü bapta; Müsnedin durumları, dördüncü bapta; Fiilin müteallıkların durumlarını, beşinci bapta; Kasrı, altıncı bapta; İnşâ'yı yedinci bapta; Fasl ve vaslı, sekizinci bapta ise; i'câz, itnâb ve müsâvât konularını işlemiştir.²⁷

el-Fennu's-sânî başlığı altında ikinci bölüm olan beyân ilmini ele almıştır. Birinci bölümde olduğu gibi bu bölümde de ilk başta beyân ilminin tanımına yer vermiştir. Beyân ilmini “*Kendisine açıkça delalet etmede tek bir manayı değişik yollarla ortaya koymanın kendisiyle öğrenilen ilimdir.*” şeklinde tarif etmiştir.²⁸ Ardından teşbih faslını ele almıştır. Teşbih başlığı altında teşbih unsurlarını, teşbih yönlerini ve kısımlarını geniş bir şekilde açıklamıştır. Bilahare hakikat ve mecaz bölümüne geçmiştir. Bu bölümde hakikat ve mecazın tarifini, mecâz-ı mürsel'i ve isti'âre'nin bütün kısımlarını teferruatlı bir biçimde zikretmiştir. Son olarak kinaye faslını işlemiş ve kitabın üçüncü kısmı olan Bedi' ilmi kısmına geçmiştir.²⁹

el-Fennu's-sâlis başlığı altında üçüncü bölüm olan bedî' ilmini ele almıştır. Bedi' ilminin tarifini “*Muktezayı hale ve delaleti açık olmasına riayet etmesiyle beraber kelamın güzelleştirmesini öğreten ilimdir.*” şeklinde yapmıştır. Ardından Kazvîni, kelamı güzelleştiren sanatların iki kısma ayrıldığını bunlardan bazılarının manayı güzelleştirdiğini bazılarının ise lafzı güzelleştirdiğini izah etmiştir. Tibâk, murâ'âtu'n-nazîr, irsâd, müsâkele, müzâvece, 'aks, rücu', tevriye, istihdâm, leff ve neşr, cem', tefrîk, taksîm, cem' me'a't-tefrîk, cem' me'a't-teksîm, cem' me'a't-tefrîk ve't-taksîm, tecrîd, el-mübâlegetu'l-makbule, el-mezhebu'l-keâmî, hüsnü't-ta'lîl, tefrî',te'kidu'l-medh bimâ yüşbihu'z-zemm, te'kidu'z-zem bima yüşbihu'l-medh, istitba', idmâc, tevcîh, hezl, tecâhülü'l-'ârif, el-kavl bi'l-mûcib ile ittirâd sanatlarını manayı güzelleştiren sanatlardan saymış ve bu konuları şevâhidleriyle beraber açıklamıştır.³⁰

el-cinâs beyne'l-lafzeyn, reddu'l-'acûz 'ala's-sadr, sac', teştîr, müvâzene, kalb, teşri' ile luzûm mâlâ yelzem sanatlarını ise lafzı güzelleştiren sanatlardan saymış ve bunları misaller eşliğinde açıklamıştır.³¹

²⁶ Kazvîni, *Telhîsü'l-Miftâh*, 7-11.

²⁷ Kazvîni, *Telhîsü'l-Miftâh*, 12-80.

²⁸ Kazvîni, *Telhîsü'l-Miftâh*, 81.

²⁹ Kazvîni, *Telhîsü'l-Miftâh*, 82-113.

³⁰ Kazvîni, *Telhîsü'l-Miftâh*, 114-131.

³¹ Kazvîni, *Telhîsü'l-Miftâh*, 131-139.

Daha sonra kitabın son kısmı olan el-Hâtıme yani Sonuç faslıyla eserini tamamlamıştır. Sonuç faslında şiir hırsızlığı ve onunla irtibatlı olan İktibâs, Tazmîn, ‘Akd, Hall ve Telmih sanatlarına değinmiştir. Şiir hırsızlığından sayılan ve sayılmayan durumları şiirler eşliğinde serdetmiştir.³² Ali Bulut ise *el-Belâgatü'l-Müeyyessere* eserine besmele ile başlamıştır. Ardından الحمد لله الذي علم الإنسان البيان “*İnsana beyanı öğretene Allah’a hamd olsun...*” ile başlayan bir mukaddimeye yer vermiştir. Ali Bulut, Mukaddime faslında hamdele ve salvele getirmiştir. Belâgat ilminin öğrenilmesinin zorunlu olan ilimlerden olduğunu, Kur’ân, hadis ve dini ilimleri anlamak için çok elzem olduğunu açıklamıştır. Bundan dolayı çok eski dönemlerden beri âlimler belâgat ilmiyle meşgul olduklarını ve bu alanda pek çok eserin kaleme alındığını vurgulamıştır. Bulut eserini “*el-Belâgatü'l-Müeyyessere*” adıyla adlandırdığını beyan etmiştir. Kitabını telif ederken kadîm ve yeni olan pek çok eserden yararlandığını aktarmıştır. Bununla beraber eserini kaleme alırken en önemli ve en yaygın konuları seçtiğini ve bu konuları kolay bir tarzda ele aldığını zikretmiştir. Konuların pekişmesi için de *et-Tedribât* (Alıştırmalar) başlığı altında okuyucunun işlediği konuyu iyice kavrayıp tatbik etmesini amaçladığını dile getirmiştir. Delil ve şâhidleri âyet, hadis ve cahiliye döneminden muhaddisin dönemine kadar pek çok şairin şiirlerinden seçtiğini açıklamıştır. Kitabını telif ederken kendilerinden destek aldığı yol arkadaşlarına ve kendisine bu hususta rehberlik yapan hocalarına şükranlarını sunmuştur. Ardından dilek ve temennilerde bulunarak dua etmiş ve Hz. Peygamber’e salat getirerek mukaddime bölümünü tamamlamıştır.³³

Bulut, mukaddime bölümünden sonra *Temhîd/Önsöz* bölümüne geçmiştir. Bu bölümde ilk önce belâgat ilminde meşhur olmuş ve bu ilimde eserler telif eden *el-Câhız*, *es-Sekkâkî*, *et-Teftezânî* ve *el-Kazvîni* gibi âlimlerin hayatlarına kısa bir şekilde değinmiştir. Bulut bu bölümde Kazvîni’nin ele aldığı *Telhîsu'l-Miftâh*’ı övmüştür. Onun hakkında; “*Kazvîni’nin üslubu Sekkâkî’nin üslubundan daha açıktır. Telhîs âlimler arasında çok büyük bir şöhrete kavuşmuştur. Bazı âlimler onu şerh etmiştir. Bazıları onu özetleyip ihtisâr etmiş ve bazıları da onu nazmetmiştir.*” şeklinde övgüde bulunmuştur. Ayrıyeten Bulut, önsözde ‘ulumu’l ‘Arabiyyeyi/Arapça İlimleri açıklamıştır. Nahiv, sarf ve belâgatın ‘ulumu’l-‘Arabiyyenin kapsamında yer alan ilimlerden olduğunu zikretmiştir. Öğrencilerin ilk başta sarf ve nahiv ilimlerini öğrendikten sonra belâgat ilmini öğrenmeleri gerektiğine dikkat çekmiştir. Çünkü sarf ve nahiv ilimleri kelimenin veya kelamın yapısını ve i‘rabını ele alırken belâgat ilmi de bunlara letafet ve güzellik katmaktadır. Başka bir deyişle sarf ve nahiv ilimleri bir binanın temelini ve

³² Kazvîni, *Telhîsü'l-Miftâh*, 139-150.

³³ Bulut, *Belâgatü'l-Müeyyessere*, 9-10.

yapısını oluştururken belâgat ilmi de o binanın mekânını, çevresini ve güzelliğini oluşturmaktadır.³⁴

Ali Bulut belâgat ilminin ehemmiyetine değindikten sonra *Eksâmu ilmi 'l-belağa* başlığı altında belâgat ilminin me'ânî, beyân ve bedî' olmak üzere üç kısımdan müteşekkil olduğunu beyan etmiş ve her birisini kısa bir şekilde açıklamıştır. Ardından fesahat ve belâgat kavramlarından detaylı bir şekilde bahsetmiş ve *Temhîd* faslını bitirmiştir.³⁵

Bulut eserini temelde üç bapta ele almıştır. Birinci babı me'ânî ilmine ayırmıştır. *Belâgatü 'l-Müeyssere*'de me'ânî ilmi “*Yerine ve muhatabına uygun bir biçimde söz söylemeyi öğreten ilimdir.*” şeklinde tarif edilmiştir. Bu bölümde me'ânî ilminin bünyesi altına giren isnâd, müsnedün ileyhi, müsned, haber, inşâ, kasr, fasl ve vasl ile itnâb, i'caz ve müsâvât konuları detaylı bir şekilde ele alınmıştır.³⁶

Bulut, eserinin ikinci babında beyân ilmini ele almıştır. Beyân ilminin lügatte *keşfetmek, izah etmek ve izhar etmek* anlamlarına geldiğini açıklamıştır. Ardından terim olarak ise “*Manaya delaleti açık olmakla birlikte bize tek bir manayı değişik yollarla ifade etmeyi öğreten ilimdir.*” şeklinde tanımlamıştır. Beyân İlminin üç konusu olduğunu ve bunların teşbîh, mecâz ve kinâye olduğunu zikretmiştir. Daha sonra her bir konuyu bütün teferruatıyla anlatmış âyet, hadis ve darbı meseller ışığında serdetmiştir.³⁷

Belâgatü 'l-Müeyssere'nin üçüncü ve son babı ise bedî' ilmine ayrılmıştır. Bu bapta Bedî' ilminin lügat ve ıstılah anlamları verilmiştir. Bedî' İlmi lügatte *yeni, icad etmek ve yaratmak* anlamındadır. Terim anlamında ise bedî' ilmi; “*Fasih ve muktezayı hale uygun olan kelamın nasıl güzelleştirilip süsleyeceğimizi öğreten ilimdir.*” şeklinde tanımlanmıştır. Bulut, bedî' ilmiyle ilgili ilk kaideleri tedvin edenin Abdullah b. el-Mu'tezz (ö. 296) olduğuna değinmiş ve *el-bedî'* adıyla bir kitap telif ettiğini zikretmiştir. Mu'tez'in kaleme aldığı bu kitapta 20 çeşit bedî' sanatına yer verildiğini aktarmıştır. Daha sonra gelen belâgat âlimleri bu kaideleri 120 ye kadar çıkardıklarını belirtmiştir.³⁸

Bulut, bedî' ilminde zikredilen kaideler iki kısma ayırır. Bunlardan bazıları manayı güzelleştirir. Manayı güzelleştiren sanatlara *Muhassinat-ı Ma'nevi* denilir. Bazıları da lafzı güzelleştirirler. Bunlara da *Muhassinat-ı Lafzi* denilmektedir. *Belâgatü 'l-Müeyssere*'de *el-Mühassinatü 'l-ma'neviyye* çatısı altında şu konular işlenmektedir; tibâk, mukabele, muşâkele, tevriye, mübâlağa, hüsnü't-ta'lîl, te'kidü'l-medh bimâ yüşbihu'z-zemm, te'kidü'z-zem bima yüşbihu'l-

³⁴ Bulut, *Belâgatü 'l-Müeyssere*, 16-20.

³⁵ Bulut, *Belâgatü 'l-Müeyssere*, 20-32.

³⁶ Bulut, *Belâgatü 'l-Müeyssere*, 35-119.

³⁷ Bulut, *Belâgatü 'l-Müeyssere*, 122-170.

³⁸ Bulut, *Belâgatü 'l-Müeyssere*, 173.

medh, tecâhülü'l-ârif, ta'rîd, ttevbih, takrîr, et-tahayyuru fi'l-hubb, el-mübâlağatü fi'l-medh, el-mübâlağatü fi'z-zemm ve üslûbu'l-hakîm.³⁹

el-Mühassinatü'l-lafziyye başlığı altında ise; cinâs, sece', müvâzene, iktibâs, husnü'l-ibtida', husnü'l-intihâ' adlı konular işlenmektedir.⁴⁰

1.4. Telhîsu'l-Miftâh ve el-Belâgatü'l-Müeyssere Adlı Eserlerin Konu Dizilişi Açısından Mukayesesi

Genel olarak *Telhîs'ul-Miftah* ve *Belâgatü'l-Müeyssere* eserlerinin konu tertibinde birbirine benzerlik bulunmaktadır. Bununla beraber bazı yerlerde farklılıklar da söz konusudur. Bunları şu şekilde sıralamak mümkündür;

a) *Telhîs ve Belâgatü'l-Müeyssere*'nin ilk bölümü olan me'ânî ilmi sekiz kısma ayrılmıştır. Her iki eserde bu kısımlar değişik başlıklarla ele alınmıştır. Bununla beraber konu tertibinde de farklılık söz konusudur. *Telhîs*'de ilk önce *Ahvalül-haberi'l-isnadî* başlığı altında haber cümlesi konusu işlenmiş daha sonra müsnedün ileyhinin durumları zikredilmiştir. Üçüncü sırada; müsnedin durumları, dördüncü sırada; fiilin müteallıklarının durumları, beşinci sırada; kasr, altıncı sırada; inşa yedinci sırada; fasl ve vasl konuları işlenmiştir. En son olarak i'câz, itnâb ve müsâvât konuları ele alınmıştır.

Belâgatü'l-Müeyssere'de ise; ilk olarak isnâd konusu zikredilmiştir. Ardından müsnedü ileyh konusu ele alınmıştır. Üçüncü olarak müsned konusu işlenmiştir. Dördüncü sırada haber, beşinci sırada inşa altıncı sırada kasr, yedinci sırada fasl ve vasl konusu zikredilmiştir. En son olarak *Telhîs*'te olduğu gibi i'câz, itnâb ve müsâvât konusu ele alınmıştır.

b) *Belâgatü'l-Müeyssere*'de İktibâs konusu Bedî' İlmi bölümünde lafzî güzelleştiren sanatlarla beraber zikredilmiştir.⁴¹ *Telhîs*'te ise İktibâs konusu şiirde hırsızlık konusuyla ilgili olduğu için hatime bölümünde işlenmiştir.⁴²

1.5. Telhîsu'l-Miftâh'da Mevcut Olup Belâgatü'l-Müeyssere'de Yer Almayan Konular

a) *Telhîs*'te Müsnedü ileyh çatısı altında iltifât konusuna yer verilmiş ve örneklerle açıklanmıştır.⁴³ Ancak *Belâgatü'l-Müeyssere*'de iltifât konusuna değinilmemiştir.

³⁹ Bulut, *Belâgatü'l-Müeyssere*, 173-205.

⁴⁰ Bulut, *Belâgatü'l-Müeyssere*, 206-229.

⁴¹ Bulut, *Belâgatü'l-Müeyssere*, 220-224.

⁴² Kazvîni, *Telhîsü'l-Miftâh*, 145-146.

⁴³ Kazvîni, *Telhîsü'l-Miftâh*, 31-33.

- b) *Telhîs*'te Me'âni bölümünde *ehvâlu müteallikati'l-fil* başlığı altında fiille ilgili olanların durumu konusu işlenmiştir.⁴⁴ *Belâgatü'l-Müeyssere* de bu konu müstakil bir şekilde ele alınmamıştır.
- c) *Telhîs*'in üçüncü bölümünü oluşturan bedî' ilmi işlenirken mânayı ve lafzı güzelleştiren sanatlar ele alınmıştır. Manayı güzelleştiren sanatlar serdedilirken *Belâgatü'l-Müeyssere*'den farklı olarak *Telhîs*'te yer alan konular şunlardır; İrsâd⁴⁵, muzâvece, 'aks, rücu', istihdâm, leff ve neşr, cem', tefrik, taksîm, cem' me'a't-tefrîk, cem' me'a't-teksîm, cem' me'a't-tefrîk ve't-taksîm, tecrîd, el-mübâlegetu'l-makbule, el-mezhebu'l-keâmî, tefrî', istitba', idmâc, tevcih, el-kavl bi'l-mûcib ile ittirâd sanatları.⁴⁶
- d) *Telhîs*'te bedî' ilmi bölümünde lafzı güzelleştiren sanatlar ele alınırken *Belâgatü'l-Müeyssere*'den farklı olarak kalb, teşrî', lüzûm mâ lâ yelzem konuları ele alınmıştır.⁴⁷
- e) *Telhîs*'te kitabının sonunda hâtîme bölümü yer almaktadır. Bu bölümde şiirde hırsızlık konusu işlenmiştir. iktibâs, tazmîn, 'akd, hall, ve telmîh konuları şiirde hırsızlık konusu bünyesinde değerlendirildiği için bu bölümde zikredilmiştir. *Belâgatü'l-Müeyssere*'de ise iktibâs konusu dışında diğer konular işlenmemiştir.⁴⁸
- f) *Telhîs*'te en son olarak *fasl* başlığı altında mütekellimin konuşmasının güzel olması için üç yerde itinalı ve dikkatli olması gerektiği vurgulanmış. Bu yerlerin ibtidâ, intihâ ve maksada tehallüs yani geçisin yapıldığı yerler olduğu bildirilmiştir.⁴⁹ *Belâgatü'l-Müeyssere*'de ise bu konudan bahsedilmemiştir.

1.6. el-Belâgatü'l-Müeyssere'de Mevcut Olup *Telhîsu'l-Miftâh*'da Yer Almayan Konular

- a) *Belâgatü'l-Müeyssere*'de kitabın başında Temhîd bölümünde belâgat ilminde en meşhur âlimler ve onların eserleri başlığı altında belâgat ilminde meşhur olmuş bazı âlimlerin kısa hayatları ve bu ilimde kaleme aldıkları eserleri veciz bir şekilde sunulmuştur.⁵⁰ *Telhîs*'te ise böyle bir durum söz konusu değildir.
- b) *Belâgatü'l-Müeyssere*'de Arapça ilimler belâgat sarf ve nahiv olmak üzere üç sınıfta taksimata tabi tutulmuş ve her üç ilmin tarifi yapılmıştır. Ayrıca belâgat ilminin önemi ve

⁴⁴ Kazvîni, *Telhîsü'l-Miftâh*, 42-46.

⁴⁵ Kazvîni, *Telhîsü'l-Miftâh*, 116.

⁴⁶ Kazvîni, *Telhîsü'l-Miftâh*, 116-130.

⁴⁷ Kazvîni, *Telhîsü'l-Miftâh*, 138-139.

⁴⁸ Kazvîni, *Telhîsü'l-Miftâh*, 139-148.

⁴⁹ Kazvîni, *Telhîsü'l-Miftâh*, 148-150.

⁵⁰ Bulut, *Belâgatü'l-Müeyssere*, 17-19.

ehemmiyeti maddeler halinde serdedilmiştir.⁵¹ *Telhîs*'te ise böyle bir taksimata yer verilmemiştir. Belâgatın önemi hakkında ise veciz bir iki cümle zikretmekle yetinmiştir.⁵²

c) *Belâgatü'l-Müeyyessere*'de ve *Telhîs*'in üçüncü bölümünde bedî' ilmi işlenmiştir. Bedî' ilmi işlenirken mâna ve lafzı güzelleştiren sanatlar ele alınmıştır. *Belâgatü'l-Müeyyessere*'de mânâyı güzelleştiren sanatlar başlığı altında *Telhîs*'ten farklı olarak înâs, te'rîz, tevbîh, tekrir, et-teheyur fi'l-hubb, mübâleğa fi'l-medh, mübâleğa fi'z-zem ve üslûbü'l-hakîm konuları işlenmiştir.⁵³

d) *Belâgatü'l-Müeyyessere*'de bedî' ilmi bölümünde lafzı güzelleştiren sanatlar işlenirken *Telhîs*'ten farklı olarak husnü'l-ibtida ve husnü'l-intiha konuları zikredilmiştir.⁵⁴ *Telhîs*'te ise bu konulara yer verilmemiştir.

1.7. el-Belâgatü'l-Müeyyessere ve Telhîsu'l-Miftâh Adlı Eserlerin İstişhâd Açısından Mukayesesi

İstişhâd kelimesi mastar olup (شهد) ş-h-d kökünden türemiştir. Ş-h-d kökü sözlükte “*Şahitlik etmek, hazır olmak, idrak etmek, kesin olarak haber vermek, bilmek ve yemin etmek*”⁵⁵ gibi anlamlarına gelmektedir. Ş-h-d kökü İstif ‘âl babından استشهد şeklinde gelmektedir. Söz konusu bapta geldiğinde “*Şahitlik etmesini talep etmek*”⁵⁶ ve “*Allah yolunda şehit olmak*”⁵⁷ gibi anlamları ifade etmektedir. İstilahî bir terim olarak ise istişhâd kavramı için pek çok tanım yapılmıştır. Nusrettin Bolelli de İstişhâd terimini kapsayıcı bir şekilde tanımlayan âlimlerdendir. Bolelli, İstişhâd; “*Edebi bir fikrin sağlamlığını veya bir kelimenin manasını ispat etmek için değerli eserlerden örnek gösterme; şâhit tutma, bir hususu ispatlamak için: ayet, hadis, muteber şiir veya atasözü ile delil getirmektir.*”⁵⁸ şeklinde açıklamaktadır. Bolelli'nin zikrettiği tanımdan da anlaşılacağı üzere Arap dilcilerin geneli dört şeyle istişhâd

⁵¹ Bulut, *Belâgatü'l-Müeyyessere*, 20-21.

⁵² Kazvîni, *Telhîsü'l-Miftâh*, 5.

⁵³ Bulut, *Belâgatü'l-Müeyyessere*, 108-202.

⁵⁴ Bulut, *Belâgatü'l-Müeyyessere*, 225-228.

⁵⁵ İsmail b. Ahmed el-Cevherî (Beyrut: Daru'l-İlim lilmelâyin, 1987), “es-Sihâh Tâcü'l-Lüğa ve Sihâhu'l-'Arabiyye”, 2/493-494; Ebü'l-Hüseyn Ahmed b. Fârîs b. Zekeriyâ el-Kazvîni er-Râzi (Daru'l-Fikr, 1979), “Mu'cemu Mekâyisi'l-Luga”, 3/221-222; Muhammed b. Mükerrrem İbn Manzûr, *Lisânu'l-Arab* (Beyrut: Dâru's-Sâdir, 1993), “Lisânu'l-Arab”, 3/238-240; Muhammed b. Yakûb el-Fîrûzâbâdî, *el-Kâmûsü'l-muhît*, thk. Komisyon (Beyrut: Müessesetü'r-Risâle, 2005), 292; Muhammed b. Muhammed el-Hüseyn ez-Zebîdî (Kuveyt: Vizâretü'l-İrşâdî ve'l-İnbâ', 2001), “Tâcu'l-'Arûs min Cevâhiri'l-Kâmûs”, 8/252-261; Mevlût Sarı (İstanbul: İpek Yayınları, ts.), “el-Mevârid”, 841; Ahmet Tekin, *'Abdulkâhir el-Curcânî ve Esrârü'l-Belâga Adlı Eseri*, ed. Halil Akçay (Ankara: Makgrup Medya Pro. Rek. Yay. A.Ş., 2021), 97.

⁵⁶ Cevherî, “es-Sihâh Tâcü'l-Lüğa ve Sihâhu'l-'Arabiyye”, 2/494; Zebîdî, “Tâcu'l-'Arûs min Cevâhiri'l-Kâmûs”, 8/253.

⁵⁷ Vizâretü'l-Evkâf ve'ş-şüûnî'l-İslâmiyye, *Mevsû'atü'l-fikhiyyetü'l-kuveytiyye* (Kuveyt: Dârü's-Selâsil, ts.), 5/32.

⁵⁸ Nusrettin Bolelli, *Belâgat*, (Beyân, Me'âni, Bedî' İlimleri) Arap Edebiyatı (İstanbul: M. Ü. İlahiyat Fakültesi Vakfı Yayınları, 2017), 32.

etmeyi kabul etmişlerdir. Bunlar; Kur'ân-ı Kerîm, Hadis-i şerîf, muteber Arap şiiri ve darb-ı mesellerdir.⁵⁹

Genel olarak incelendiğinde Kazvîni ve Bulut aynı istişhâd metodunu uygulamışlardır. Herhangi bir kaideyi ispatlamak ya da bir görüşü desteklemek için eserlerinde istişhâdın her dört kaynağını kullandıkları görülmektedir. Kazvîni, istişhâd metotlarından en çok şiir ve Kur'ân-ı Kerîm ile istişhâd yöntemini kullanmışsa da şiirle istişhâd etmeyi daha çok tercih etmiştir. Kazvîni, *Telhîs*'te 546 şiirle istişhâd etmiştir. Kur'ân'dan ise; 234 âyeti istişhâd olarak kullanmıştır. Kazvîni, nadir de olsa Hadis ve sahabe sözlerinden de istifade ettiği görülmektedir. Bulut ise; istişhâd getirme hususunda önceliği ayetlere vermiştir. Ve 275 ayet-i kerimeyi delil olarak kullanmıştır. Ondan sonra ağırlığı şiir ile istişhâda vermiştir. 101 adet şiiri istişhâd olarak ileri sürmüştür. Bulut, istişhâd getirme hususunda Kazvîni'den daha çok hadis ile istişhâd kullanmıştır. *Telhîs*'te delil olarak bir iki hadis kullanılırken *Belâgatü'l-Müeyssere*'de ise 52 hadis ile istişhâd edilmiştir. Bununla beraber her iki müellif de konuları izah etmek için bolca misaller zikretmişlerdir.

SONUÇ

Kazvîni, müfessir, muhaddis, hatip ve iyi bir fakih olmasının yanı sıra belâgat ilmine de kuvvetli bir şekilde katkısı olmuştur. Kazvîni, belâgat ilminde bedî' ilmini müstakil bir ilim haline getirmiştir. Kazvîni'nin *Telhîsu'l-Miftâh*'ı Sekkâki'nin kaleme aldığı *Miftâhü'l-'Ulûm* adlı eserinin üçüncü bölümünün özetidir. *Telhîs* müellifin en meşhur eseridir. *Telhîsu'l-Miftâh*, ilk başta Taftazânî (ö. 793/1390) olmak üzere pek çok âlim tarafından şerh edilmiştir. Eser Türkçe ve Osmanlıcaya da çevrilmiştir. *Telhîs* kitabı, Osmanlı Medreselerinde yıllarca sıra kitabı olarak okunmuş ve halen günümüz şark medreselerinde de okunmaya devam etmektedir. Kazvîni, söz konusu eserini kaleme alırken *Miftâh*'a bağlı kalmamıştır. Kendisinin uygun gördüğü ve okuyucuyu bilgiye daha çabuk ulaştıracak bir metotla konuları sıralamış, faydalı gördüğü bilgileri eklemiş ve sadeleştirilmesi gerek gördüğü bilgilerden de arındırmıştır.

Belâgat alanında Türkçe ve Arapça eserler kaleme alan Ali Bulut'un *Kazvîni*'den çok istifade ettiği görülmektedir. Nitekim o, *el-Belâgatü'l-Müeyssere* adlı eserini kaleme alırken birkaç yer hariç konu seçimi ve dizilişi bakımından Kazvîni'yi takip ettiği görülmektedir. Söz konusu her iki eseri mukayese ettiğimizde *el-Belâgatü'l-Müeyssere*'nin *Telhîsü'l-Miftâh*'a göre daha basit

⁵⁹ Ebû Sehl Muhammed b. 'Alî b. Muhammed el-Herevî en-Nahvî, *İsfâru'l-fasîh* (Medinetü'l-Münevver: 'Ummâdetü'l-Bahsi'l-'İlmî bi'l-Câmi'ati'l-İslâmiyye, 1999), 1/226-242; Tekin, *'Abdulkâhir el-Curcânî ve Esrârü'l-Belâga Adlı Eseri*, 97-113; Mehmet Rakip Ocak, *Şemseddin Sivasi'nin Hallü Me'âkidi'l-Kava'id İsimli Eserinde İstişhâd* (Şırnak: Şırnak Üniversitesi, 2022), 43.

ve sade bir şekilde ele alındığı aşikârdır. Her iki eser de belâgat ilmine dair çok önemli ve doyurucu bilgileri anlaşılır bir tarzda sunarak okuyucuların kısa bir sürede büyük mesafe kat etmelerini amaçlamışlardır. Dolayısıyla *Telhisü'l-Miftâh* kadar bilinmese de Ali Bulut hocanın bu çalışmasının da araştırmacıların başucu eserleri arasında yer alması gerektiği düşünülmektedir.

KAYNAKÇA

Arslan, Hüseyin. *Hatip el-Kazvini'nin Telhis ve İzah Adlı Eserlerinde Sekkaki'ye İtiraz Ettiği Meseleler*. İstanbul: İstanbul Üniversitesi, 2018.

Benli, Mehmet Sami. “Miftâhu'l-Ulûm”. C. 30. Ankara: TDV Yayınları, 2020.

Bulut, Ali. *Belâgatü'l-Müeyyere*. İstanbul: Marmara Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Vakfı Yayınları, 21. Basım, 2022.

Cevherî, İsmail b. Ahmed el-. 6 Cilt. Beyrut: Daru'l-İlim lilmelâyîn, 1987.

Curcânî, Hasan b. İsmâil el-. *Min Kezâye'l-Belâgati ve'n-Nakzi 'İnde Abdu'l-Kâdir el-Curcânî*. Merkezî'n-Nahbi'l-İlmiyye, 2. Basım, 1981.

Durmuş, İsmail. “Kazvîni”. C. 22. Ankara: TDV Yayınları, 2022.

Fîrûzâbâdî, Muhammed b. Yakûb el-. *el-Kâmûsü'l-muhît*. thk. Komisyon. Beyrut: Müessesetü'r-Risâle, 8. Basım, 2005.

İbn Manzûr, Muhammed b. Mükerrrem. *Lisânu'l-Arab*. 15 Cilt. Beyrut: Dâru's-Sâdır, 3. Basım, 1993.

İbnü'l-İmâd, Ebû'l-Fellâh Abdülhay b. Ahmed. *Şezerâtü'z-zeheb fî ahbâri men zeheb*. thk. Abdülkadir el-Arnâût, Mahmûd el-Arnâût. 11 Cilt. Beyrut: Dâru'l-Messîra, 2. Basım, 1979.

Kasım, Muhammed Ahmed - Deyb, Muhyiddîn. *Ulûmu'l-belâgâ (el-Bedî' ve'l-Beyân ve'l-Meânî)*. Trablus/Lübnan: el-Müessesetü'l-hedîetü li'l-kitâb, 1. Basım, 2003.

Kazvîni, ebû'l-Meâlî Celâlüddîn el-. *el-İzâh fî 'ulûmi'l-belâgâ*. Beyrut: Dâru'l-Cîl, 3. Basım, ts.

Kazvîni, Hatîb el-. *Telhisü'l-Miftâh*. Pakistan: Mektebetü Büşra, 1. Basım, 2010.

Kazvîni, Muhammed Ebu'l-Me'âlî Celaluddin Hatîb el-ib. *el-İzâh fî 'Ulûmi'l-Belâgâ*. 3 Cilt. Beyrut: Daru'l-Ceyl, 3. Basım, ts.

Kılıç, Hulûsi. “Belâgat”. C. 5. İstanbul: TDV Yayınları, 1992.

Kılıç, Hulûsi. “İbn Madâ”. C. 20. İstanbul: TDV Yayınları, 1996.

Merâgî, Ahmed Mustafa el-. *Târihu 'ulûmi'l-belâgâ ve't-ta'rîf bi-ricâlihâ*. Kahire: Şirketu ve Matba'atu Muştafâ el-Bâbî el-Halebî ve Evlâduhû, 1. Basım, 1950.

Nahvî, Ebû Sehl Muhammed b. 'Alî b. Muhammed el-Herevî en-. *İsfâru'l-fasîh*. 2 Cilt. Medinetü'l-Münevver: 'Ummâdetü'l-Bahsi'l-'İlmî bi'l-Câmi'ati'l-İslâmiyye, 1. Basım, 1999.

Nüveyhiz, Âdil. *Mu'cemü'l-Müfessirin (Min Sadri'l-İslâm Hatte'l-'Asri'l-Hâzir)*. 2 Cilt. Beyrut: Müessesetü Nüveyhiz es-Sekâfiyye, 3. Basım, 1988.

Ocak, Mehmet Rakip. *Şemseddin Sivasi'nin Hallü Me'âkidi'l-Kava'id İsimli Eserinde İstişâd*. Şırnak: Şırnak Üniversitesi, 2022.

Râzi, Ebû'l-Hüseyn Ahmed b. Fârîs b. Zekeriyâ el-Kazvîni er-. 6 Cilt. Daru'l-Fikr, 1979.

Safedî, Selâhaddin Halil b. Aybek es-. *el-Vâfi bi'l-Vafiyât*. 29 Cilt. Beyrut/ Lübnan: Dâru İhyâ'i't-Türâsi'l-'Arabî, 2. Basım, 1974.

Sarı, Mevlût. İstanbul: İpek Yayınları, ts.

Tekin, Ahmet. *'Abdulkâhir el-Curcânî ve Esrâru'l-Belâga Adh Eseri*. ed. Halil Akçay. Ankara: Makgrup Medya Pro. Rek. Yay. A.Ş., 1. Basım, 2021.

Vizâretü'l-Evkâf ve's-şüûni'l-İslâmiyye. *Mevsû'atü'l-fikhiyyetü'l-kuveytiyye*. 45 Cilt. Kuveyt: Dârü's-Selâsil, 2. Basım, ts.

Yalar, Mehmet. *el-Hatîb el-Kazvîni ve Belâgat İlmindeki Yeri*. Bursa: Uludağ Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, 1997.

Zebîdî, Muḥammed b. Muḥammed el-Huseyn ez-. 40 Cilt. Kuveyt: Vizâretü'l-İrşâdi ve'l-İnbâ', 2001.

Zehebî, el-Hafız ez-. *Zuyûlü'l-İber fî haberi men gaber*. 5 Cilt. Beyrut/ Lübnan: Dârü'l-Kütübi'l-İlmîyye, 1. Basım, 1985.

ŞEFAAT KONUSU BAĞLAMINDA İBN ACİBE'NİN MU'TEZİLE ELEŞTİRİSİ

Sezgin KEZGİN

Sakarya Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Temel İslam Bilimleri
Anabilim Dalı, Sakarya – TÜRKİYE
ORCID ID: 0000-0001-7960-3688

ÖZET

Kur'an'ın nüzül zamanında sahabe tarafından bazı âyetlerin anlaşılması noktasında bazı ihtilaflar yaşanmaktaydı. Ancak bu problemler Hz. Peygamberin eliyle düzeltilmekteydi. Peygamberin vefatından sonra ortaya çıkan birtakım problemlerin ise bölünmelere yol açtığı görülmektedir. Bu konulardan biride halen gündemdeki yerini koruyan şefaattir. Şefaate konusundaki tartışmaların hicrî birinci asra kadar uzanmasının yanında bu konuda itikadî mezheplerin nazarında muhtelif görüş ve tartışmaların bulunduğu görülmektedir. Şefaate konusundaki bu muhtelif bakış açılarının ortaya çıkması hem şefaate dair nasların yorumlanmasındaki farklılık hem de şefaatin keyfiyeti hususundaki bakış açılarıdır. Biz bu çalışmamızda öncelikle Şefaate kavramının Ehl-i Sünnet ve Mu'tezile açısından görüşleri ortaya koyduk. Sonrasında ise, 19. Yy'ın önde gelen Müfessirlerinden İbn Acîbe'nin tasavvuf çizgisinin yanında rivâyet ve dirâyet yöntemlerini de mezcettiği *el-Bahru'l-Medîd* adlı işârî tefsirinde Mu'tezile'ye yönelik eleştirilerini inceledik. İki taraf arasında ayırıcı özellikler ise Mu'tezile, şefaate ile ancak küçük günah işleyenlerin bağışlanacağını, tövbe etmeksizin büyük günah işleyenlere bir fayda sağlamayacağını söylerken, şefaatin sadece derecenin yükseltilmesi olarak görmektedir. İbn Acîbe ise Ehl-i Sünnet'in bu konudaki düşüncesine katılarak Mu'tezileye eleştiride bulunmuş ve şefaatin derece yükseltilmesinin yanı sıra tövbe etmemiş olsa bile büyük günah işleyenler içinde geçerli olacağını savunmuştur. Mu'tezile şefaate konusunu adalet ve va'd ve'l-vaîd konusunda ele alarak mürtebib-i kebîre sahibi olan müminlerin cezalandırılması gerektiğini savunur. İbn Acîbe ise günahkâr olan müminlere Allah'ın bir lütfu olarak görmektedir. Bu görüşleri çerçevesinde İbn Acîbe'nin Ehl-i Sünnet görüşünü kabul ettiği anlaşılmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Tefsir, Ehl-i Sünnet, Mu'tezile, İbn Acîbe, Şefaate

IBN ACİBE'S CRITICISM OF MU'TAZİLE IN THE CONTEXT OF THE ISSUE OF INTERCESSION

ABSTRACT

At the time of the revelation of the Quran, there were some disagreements regarding the understanding of some verses by the companions. However, these problems were corrected by the hand of the Prophet. It is seen that some problems that emerged after the death of the Prophet caused divisions. One of these issues is intercession, which still remains on the agenda. In addition to the fact that the discussions on intercession date back to the first century of the Hijri, it is seen that there are various views and discussions on this subject in the eyes of the religious sects. The emergence of these various perspectives on intercession is both the difference in the interpretation of the texts regarding intercession and the perspectives on the quality of intercession. In this study, we first put forward the views of the concept of Intercession from the perspective of Ahl al-Sunnah and Mu'tazila. Afterwards, we examined the criticisms of Ibn Acıbe, one of the leading commentators of the 19th century, towards Mu'tazile in his ishari commentary called el-Bahru'l-Medid, in which he combined the methods of narration and insight as well as the line of Sufism. The distinguishing features between the two sides are that while Mu'tazila says that only those who commit minor sins will be forgiven through intercession and that it will not benefit those who commit major sins without repenting, they see intercession only as an increase in rank. Ibn Acıbe, on the other hand, agreed with the Ahl al-Sunnah's opinion on this issue and criticized the Mu'tazila and argued that intercession, in addition to raising the degree, would also be valid for those who committed major sins, even if they did not repent. Mu'tazila discusses the issue of intercession in terms of justice and promise of promise and argues that believers who have murtakib-i kabire should be punished. Ibn Aji'be, on the other hand, sees it as a blessing from Allah to sinful believers. Within the framework of these views, it is understood that Ibn Acıbe accepted the view of Ahl al-Sunnah.

Key Word: Tafsir, Ahl al-Sunnah, Mu'tazila, Ibn Acıbe, Intercession.

1. GİRİŞ

İslam dininde doğuşundan itibaren birçok problemler meydana gelmiştir. Ancak içerisinde bu dinin tebliği vazifesini üstlenen Peygamber bulunduğu dönemlerde bu problemler giderilmekteydi. Peygamberin âhirete irtihâlinin sonrasında ise ortaya çıkan problemlere karşı farklı bakış açıları neş'et etti. Doğal olarak buda toplumu mezhepleşmeye götürdü. Bu ihtilaflardan biri olan şefa'at kavramı dün olduğu gibi bugün de gündemdeki yerini almaktadır. İslam Kültüründe ve ilim geleneğinde şefa'at kavramı zaman zaman yanlış anlamalara ve yoğun tartışmalara sahne olmuştur. Bu bağlamda Sunnî Ulemâ ile Mu'tezile arasında tartışmalar

hatırlanmaktadır. Şüphesiz bu hususta tasavvuf-tarikat geleneğinin ve bu gelenek içerisinde teşekkül eden işârî tefsirlerin de önemli bir payı bulunmaktadır. Bu durum, zaman zaman genelleyici bir anlayışla işârî tefsirler üzerinde olumsuz bir algıya ve bu tefsirlerin heretik unsurlar barındırdığı, sünnî çizginin dışına çıktığı biçiminde birtakım eleştirilere yol açmıştır. Oysa bu durumun aksine işârî tefsirler içinde şefaath kavramını sünnî tasavvura uygun bir zeminde ele alanlar da bulunmaktadır. 19. yüzyıl başlarında Fas’da kurulmuş olan Derkâviyye tarikatının önemli şahsiyetlerinden biri olan İbn Acîbe el-Haseni’nin (ö. 1224/1808) el-Bahru’l-Medîd fi Tefsîri’l-Kur’âni’l Mecîd’i bu bağlamda ayrı bir önem arz etmektedir. Zira bu tefsir rivayet, dirayet ve işârî yöntemleri mezcetmesiyle bilinmektedir. Biz bu çalışmamızda anılan tefsirde şefaath kavramına nasıl yaklaşıldığını ve şefaath konusunda mu’tezileye yaptığı eleştirileri ele alacağız.

2.ŞEFAATH KAVRAMI

2.1. Lügath Anlamı

Arapça’da “ş-f-a” kökünden türeyen şefaath, tek manasına gelen vetr kelimesinin zıddı olup (Fîrûzâbâdî, 1429: 873; İbn Mânzur, 1414: 8/183) çift manasını ifade etmektedir. (Ebî Zemenîn, 2002: 5/126; Râzî, 1420: 3/495) Fecr sûresindeki “*Her şeyin çiftine de tekine de and olsun*” (Fecr 89/3) ayeti bu manadadır. Birisinin başka bir kimse için iyilik talebinde bulunmasıdır. (Beycûrî, 2013: 217) Kelime manası bakımından; yardımcı olmak, dengi ve benzeri olmak, dua etmek, suçunun affedilmesi, kendi dışındaki biri tarafından zararın izale edilmesi, talebinin gerçekleştirilmesi veya o kişiye yapılacak hayra aracılık etmek ve yüksek bir makamdan istekte bulunmak gibi manalara gelir. (İbn Mânzur, 1414: 8/184; Yavuz 2010: 38/412; Narol, 2015: 127-128)

2.2. Terim Anlamı

Kıyamet gününde, Allah’ın kendilerine izin verildiği peygamberlerin, meleklerin ve sâlih insanların, (Buhârî, “Tevhîd”, 24; Ebû Davut “Cihâd”, 26; İbn Mâce “Zühd”, 37; Tirnîzi “Cihâd”, 25) günahkâr olanların bağışlanması isteğinde bulanmalarına veya o kimselerden azab sözü kendisine gerçekleşmiş olanların cehenneme girmemeleri ya da cehenneme girdikten sonra çıkarılıp cennete girmeleri için dua etmeleri manasında kullanılır. (Öztürk, 2005: 104; Alıcı, 2010: 38/411) Müminlerden günahı olmayanların ise cennette derecelerinin yükseltilmesi için dua etmek de şefaathın bir unsuru olarak zikredilebilir. (Elik, 2005: 30)

Şefaath, bir kişinin herhangi bir mükafata nâil olması veya kendisine gelebilecek bir zarardan kurtulabilmesi için şefaathçi olacak kişinin yüksek makama aracılıkta bulunmasıdır. Bu tanıma bakıldığında şefaath, “mevkî ve saygınlık bakımından yüksek mertebeliklerin, yardım etme

gayretleri çerçevesinde daha aşağı derecede olanlarla ilgilenmeleri manasındadır. Kıyamet günündeki şefaatte bu minvaldedir. (Bursevî, 1969: 2/249)

3. İBN ACİBE’NİN MU’TEZİLE ELEŞTİRİSİ

Kâdî Abdülcebâr eserinde şefaath bahsinin başında konuyu şöyle özetler: “Hz. Peygamber’in ümmetine şefaathçi olmasının kesin olması konusunda ümmet arasında hiçbir hılâf yoktur. Asıl ihtilaf şefaatin kime olacağıdır.” (Kâdî Abülcebâr, 1988: 687)

Mu’tezile mezhebi bu konuda farklı görüşler benimsemesine rağmen çoğunluk, şefaatin büyük günah işlemiş fakat tövbe etmiş ve günahı olmayan müminlerin derecelerinin yükseltilmesi olarak kabul eder. (Mutık, 2001: 219-231; Altıntaş, 2004: 74) Tövbe etmeyen kimselerden cezayı hak edenler için şefaatin olmayacağına inanırlar.

İbn Acibe ise, Ehl-i Sünnet gibi şefaatin mümin olan herkes için geçerli olacağını kabul etmektedir. İster tövbe etsin isterse etmesin küçük büyük günah işlemiş her mümin için kendisine şefaath edilme hakkı vardır. İbn Acibe bu görüşü kabul etmeyen Mu’tezile mezhebinin görüşlerini el-Bahrû’l-Medîd adlı tefsirinde eleştirmektedir. Mu’tezile’nin şefaath için öne sürdüğü ve İbn Acibe’nin eleştirdiği ayetleri şöyle sıralamak mümkündür:

Birinci delil, *“وَآتُوا يَوْمًا لَا تَجْزِي نَفْسٌ عَنْ نَفْسٍ شَيْئًا وَلَا يُقْبَلُ مِنْهَا شَفَاعَةٌ وَلَا يُؤْخَذُ مِنْهَا عَدْلٌ وَلَا هُمْ يُنصَرُونَ”* *“Öyle bir günden korkun ki, o gün kimse başkası için bir şey ödeyemez; hiç kimseden şefaath kabul olunmaz, hiçbir kimsenin yerine başkası kabul edilmez; onlara asla yardım da yapılmaz.”* (Bakara 2/48) ayetidir.

İkinci delil, *“وَآتُوا يَوْمًا لَا تَجْزِي نَفْسٌ عَنْ نَفْسٍ شَيْئًا وَلَا يُقْبَلُ مِنْهَا عَدْلٌ وَلَا تَنْفَعُهَا شَفَاعَةٌ وَلَا هُمْ يُنصَرُونَ”* *“Öyle bir günden korkun ki, o gün kimse başkası için bir şey ödeyemez; hiç kimsenin yerine başkası kabul edilmez, kimseye şefaath fayda vermez, onlara asla yardım da yapılmaz.”* (Bakara 2/123)

Üçüncü delil, *“يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا اتَّقُوا مِمَّا رَزَقْنَاكُمْ مِنْ قَبْلِ أَنْ يَأْتِيَ يَوْمٌ لَا بَيْعَ فِيهِ وَلَا خُلَّةٌ وَلَا شَفَاعَةٌ وَالْكَافِرُونَ هُمُ الظَّالِمُونَ”* *“Ey iman edenler! Alım satım, dostluk ve aracılığın olmadığı bir gün gelip çatmadan Allah’ın size verdiklerinden O’nun için harcama yapın. Kâfirler zalimlerin ta kendileridir.”* (Bakara 2/254)

Dördüncü delil, *“مَا لَهُمْ مِنَ اللَّهِ مِنْ عَاصِمٍ.....”* *“Onları Allah(ın azabın)dan koruyacak hiçbir kimse de yoktur”* (Yunus 10/27)

Beşinci delil, *“يَعْلَمُ مَا بَيْنَ أَيْدِيهِمْ وَمَا خَلْفَهُمْ وَلَا يُشْفَعُونَ إِلَّا لِمَنْ ارْتَضَى وَهُمْ مِنْ خَشْيَتِهِ مُشْفَعُونَ”* *“Allah onların önlerindeki de arkalarındaki de (bildiklerini de bilmediklerini de) bilir. Onlar Allah’ın razı olduklarından başkasına şefaath edemezler ve Allah korkusundan titrerler!”* (Enbiya 21/28)

Altıncı delil, *“أَفَمَنْ حَقَّ عَلَيْهِ كَلِمَةُ الْعَذَابِ أَفَأَنْتَ تُنقِذُ مَنْ فِي النَّارِ”* *“Hakkında azap hükmü kesinleşmiş kimseyi, sonuçta ateşi boylayacak olanı sen mi kurtaracaksın?”* (Zümer 39/19)

Yedinci delil,

أَمْ اتَّخَذُوا مِنْ دُونِ اللَّهِ شُفَعَاءَ قُلُوبَهُمْ أَوْ لَوْ كَانُوا لَا يَمْلِكُونَ شَيْئاً وَلَا يَعْقِلُونَ (٤٣) قُلْ لِلَّهِ الشَّفَاعَةُ جَمِيعاً لَهُ مُلْكُ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ
ثُمَّ إِلَيْهِ تُرْجَعُونَ

“Yoksa onlar kendilerine Allah’tan başka şefaatchiler mi edindiler? De ki: “O şefaatchiler hiçbir şeye güç yetiremez, hiçbir şeyi kavrayamaz olsalar da mı?” (44) De ki: “Şefaate etme yetkisi bütünüyle Allah’a aittir; göklerin ve yerin hükümranlığı O’nun elindedir; sonunda kaçınılmaz olarak dönüp O’na varacaksınız.”” (Zümer 39/43-44)

Sekizinci delil, وَأَنْذَرُهُمْ يَوْمَ الْأَرْفَةِ إِذِ الْقُلُوبُ لَدَى الْحَنَاجِرِ كَاطْمِينٍ مَا لِلظَّالِمِينَ مِنْ حَمِيمٍ وَلَا شَفِيعٍ يُطَاعُ “Yaklaşan gün konusunda onları uyar; çünkü dehşet içinde yutkunurlarken yürekleri ağızlarına gelmiş olacak; zalimlerin ne bir dostu, ne de sözü dinlenir bir şefaatchisi olacaktır.” (Mü’min 40/18)

Dokuzuncu delil, فَمَا تَنْفَعُهُمْ شَفَاعَةُ الشَّافِعِينَ “Artık şefaatchilerin şefaati onlara fayda vermez.” (Müddessir 74/48)

Onuncu delil, وَإِنَّ الْأَفْجَارَ أَفِي حَبِيمٍ “Muhakkak ki günahkârlar alevli çetin bir ateştedirler.” (İnfitâr 82/14)

Öncelikle Mu’tezile’nin bu ayetlere nasıl yorum yaptığı ele alınacaktır. Şöyle ki Kâdî Abdülcebâr tefsirinde bu ayetleri, büyük günah sahibi zalim kişilerin Peygamber’in şefaatiyle kurtulamayacaklarını ve tövbe etmeden ölen büyük günah sahiplerinin cehennemden kurtuluşunun olmayacağı şeklinde açıklar. Şefaati adalet kapsamında değerlendirdiği için büyük günah işlemiş kişilerin bunların cezasını çekmek üzere cehenneme gireceklerini ve şefaatinde onlara fayda vermeyeceğini beyan eder. (Kâdî Abdülcebâr, 1988: 248)

Zemahşerî ise, şöyle yorumlar, “Şayet sizler zimmetinize gerekli olan bir şeyi düşürmesini (bir aracıdan) istesiniz, size gerekli olmuş durumları düşürmesi konusunda şefaate edecek hiçbir şefaatchi bulamazsınız” (Zemahşerî, 1966: 1/255)

Mu’tezile, şefaatin ancak kafirlere olmadığına dair Ehl-i Sünnet’in yorumunu kabul etmez. Ayetlerin ahiretin durumuna dair genel bir ilke koyduğunu söylerken, ayetleri sadece kafirlere özel olduğunu söylemenin tutarsız olacağını beyan eder. (Kâdî Abdülcebâr, 1988: 161) Daha ileri giderek sadece kafirler değil tövbe etmeden ölen büyük günah işlemiş müminler içinde olmayacağını kabul eder. (Zamahşerî, 1966: 4/655)

Zümer 19 ve Yunus 27. ayeti delil getiren Mu’tezile cehenneme giren birinin daha oradan çıkamayacağını ve Peygamberin dahi cehenneme ebedi girmiş olan birine şefaatinin fayda vermeyeceğini söyler. (Mutık, 2001:242) çünkü Allah’ın vaadi değişmeyeceğinden bunun imkansız olduğunu savunurlar. (Zamahşerî, 1966: 4/121)

Mu’tezile mezhebine bakılınca şefaate konusunda birkaç gruba ayrıldığı görülmektedir. İlk olarak, büyük günah işlemekten uzak durup küçük günah işlemiş olanlardır ki, Melekler ve Peygamberin şefaatine muhtaçtırlar. İkinci olarak, büyük günahı yapmış ama ölmeden tövbe

etmiş olanlardır ki, bunlarda aynı şekilde Melekler ve Peygamberlerin şefaathetmesiyle tövbelerinin kabul edilmesine muhtaçtır. Son olarak ise hem büyük hem küçük günahlardan uzak durmuş olanlar ki, bunlarda Melekler ve Peygamberlerin aracılığıyla derecelerinin artmasına muhtaçtır. (İmam Maturidî, 2005: 476)

Mut'tezile'nin ayetlerin yanında hadisleri de kendisine dayanak teşkil ettiğini görmekteyiz. Kâdî Abülcebâr şefaatin olduğunu beyan eden “Şefaathetümmeden büyük günah işleyenleredir” hadisinin sıhhat noktasında problemlili olduğunu savunur. Bu hadisin zayıf olduğunu ya da âhad yolla geldiğini söylemektedirler. Âhad yolla gelse bile böylesine bir konuda bununla amel edilemeyeceğini kabul ederler. (Kâdî Abdülcebâr, 1988: 247) Delil olarak getirdikleri ise Hasan Basri tarikiyle geldiğini söyledikleri “Ümmetinden büyük günah işleyenler şefaathetime ulaşamaz” hadisidir.

Şimdi de İbn Acîbe'nin Mu'tezile'nin şefaathet konusunda delil olarak getirdikleri ayet ve hadislere karşı eleştirisini ve şefaathet konusunda yorumu ortaya konacaktır. Öncelikle İbn Acîbe hakkında kısa bir bilgi vermek elzemdir. Çünkü kendisi 19. Yy'ın önde gelen müfessirlerinden olmasına rağmen pek tanınmamaktadır.

Müfessirimizin tam ismi Abdullah Ahmed b. Muhammed b. El-Mehdî'dir. İbn Acibe ismi dedelerinden birine nispetle şöhret kazanmıştır. (İbn Acîbe, 1999: 16) Hz. Hasan'ın soyundan gelmesi sebebiyle el-Hasenî diye de anılmaktadır. (Kehhâle, ts.: 2/163) Tıtvân bölgesinde bulunan el-A'cebiş köyünde doğmuştur. (İbn Acîbe, 1999: 26) Doğum tarihi hususunda 1160/1747-1161/1748 olmak üzere iki farklı görüş bulunmaktadır. (Kettan, ts.: 2/247) Çocukluk ve gençlik dönemlerinde her zaman ibadetlerle meşgul olduğu nakledilir. Her ilim dalında icazeti olup çok sayıda eseri mevcuttur. (İbn Acîbe, 1999: 30) İb Acîbe'nin vefatına dair farklı görüşler olsa da en çok kabul edilen görüşün 1224/1809 tarihidir. (Ziriklî, ts.: 32/10; Ali Şevah, 1984: 2/139) Kuşkusuz öne çıkan eseri ise *el-Bahru'l-Medid* adlı tefsiridir. Bizde bu tefsirde İbn Acîbe'nin Mu'tezile'ye yaptığı eleştirileri inceleyeceğiz.

İbn Acîbe şefaathet konusundaki görüşü Ehl-i Sünnet'in görüşüyle aynıdır. Günah işlesin veya işlemesin ya da tövbe etsin veya etmesin her mümin için şefaathet fayda vereceğini kabul etmektedir. Mu'tezile'nin şefaathet bahseden ayetleri siyak-sibak, sebebi nuzül gibi şer'i ilimleri göz ardı ederek yorumladıkları ve şefaatheti reddettikleri öne sürdüğü anlaşılmaktadır. Akıl dini konularda tek başına yetkisi yoktur. Ancak akılı öne alıp şer'i ilimleri arkaya atan bir kişi naslardaki gerçek manayı kavrayamamaktadır. (Melîkî, 1965: 1/117)

Ehl-i Sünnet'e bağlı olan İbn Acîbe tefsirinde şefaathet olmadığını söyleyen ayetlere, Mu'tezile'ye karşılık siyak-sibak, sebab-i nuzül, hadisler ve akli istidlaller çerçevesinde değerlendirmiş ve Mu'tezile'nin aksine şefaathet hak olduğunu ahirette günahkâr müminlerin

günahının bağışlanması, günahı olmayanın derecesinin arttırılması şeklinde olacağını ortaya koymuştur. Şefaatin hak olduğunu aksine şefaatin olmadığını söyleyen ayetlerin yukarıda beyan edilen yöntemlerle incelediğinde bu ayetlerin aslında kafir, münafık ve müşriklerden bahsettiğini söylemektedir. (İbn Acîbe, 2000: 1/103-1/104-1/262-1/284-5/85-5/122-7/70) Misal olarak Müddessir süresi “*Artık şefaatchilerin şefaati onlara fayda vermez.*” (Müddessir 74/48) ayetine bakıldığında siyak-sibak çerçevesinde bu ayetin kafirler hakkında olduğu âşikadır. Çünkü ayetin öncesine bakıldığında cehennemlikler cehennemde olmalarının sebebini “namaz kılmamalarına, yoksulu doyurmamalarına, günaha dalanlarla dalmalarına ve ceza gününü asılsız saymaları” (Müddessir 74/48) olduğunu beyan etmektedirler. (İbn Acîbe, 2000: 7/70) Mü’min süresi “*Yaklaşan gün konusunda onları uyar; çünkü dehşet içinde yutkunurlarken yürekleri ağızlarına gelmiş olacak; zalimlerin ne bir dostu, ne de sözü dinlenir bir şefaatchisi olacaktır.*” (Mü’min 40/18) ayetini ise İbn Acîbe ““İman edip imanlarına zulmü karıştırmayanlar,” (En’am 6/82) ayeti nazil olunca Sahâbe: “hangimiz nefesine zulmetmemiştir?” dedi. Bunun üzerine: “Allah’a ortak koşmak şüphesiz büyük zulümdür” ayeti nazil oldu.” (Buhari, İman, 30) hadisinden yola çıkarak kafir ve müşrikler için fayda sağlamayacağını İbn Acîbe söylemektedir. (İbn Acîbe, 2000: 5/122-123)

Mu’tezile’nin şefaatin “Şefaetim ümmetinden büyük günah işleyenleredir.” hadisine yaptıkları yorumun aksine bu hadisin sahih olduğunu meşhur derecesinde olduğunu nakletmektedir. (İbn Acîbe, 2000: 3/420) Hasan Basri tarihiyle getirdikleri “Ümmetinden büyük günah işleyenler şefaatime ulaşamaz” hadisin ise bir dayanağının olmadığı hadis kitaplarında bulunmadığı nakledilmektedir. (Ertuğrul, 2023: 279)

4. SONUÇ

Hakkında birçok çalışmanın da yapıldığı şefaah kavramı eskiden olduğu gibi gündemdeki yerini aynen korumaktadır. Şefaah genel olarak akâid ve kelam kitaplarında Ehl-i Sünnet ve Mu’tezile arasında bir tartışma konusudur. Ehl-i Sünnet Sebe’ süresindeki “Allah katında, O’nun izin verdiği kimselerden başkasının şefaati yarar sağlamaz.” ayetini delil getirerek Kur’an’da olduğunu ancak Allah’ın dilemesiyle günahkâr müminler için geçerli olduğunu söylemektedirler.

Mu’tezile’nin şefaah konusunda birkaç gruba ayrıldığı önceki bölümlerde açıklandı. Kâdî Abdülcebâr ve Zemahşerî şefaatin sadece müminlerin derecelerinin yükseltilmesine fayda sağlayacağını söylemiştir.

Son zamanlarda da Mu'tezile'nin görüşlerini temel alıp şefaati reddedenler vardır. Bu konuda ayetlerdeki şefaati te'vil yoluna gitmişler veya başka kaynaklardan konuyu inceleyip o çerçevede yorumlar öne sürmüşlerdir.

Her ne kadar şefaatin olmadığına dair mülahazalar günümüzde devam etse de, günümüze tefsiriyle ışık tutan yakın dönem müfessirlerinden İbn Acibe, şfaat ayetlerine yaptığı yorumlar ve dayandığı deliller çerçevesinde Ehl-i Sünnet çizgisinde olduğunu ve Ehl-i Sünnet'in delillerinin sağlamlığı şefaatin reddine dair görüşlerin geçersizliğini ortaya koymuştur. Mu'tezile'nin delil aldığı ayet ve hadisleri de tefsirinde hem eleştirmiş hem de şefaatin olduğuna dair görüşünü sağlam temellere bina ederek açıklamıştır. Kanaatimizce şfaat her daim sabitliği kabul edilmesi gereken bir gerçekliktir.

KAYNAKÇA

- Alicı M. (2010). Şfaat. *Türkiye Diyanet Vakfı İslâm Ansiklopedisi*. (38. Cilt), 411. İstanbul: TDV Yayınları.
- Beycûri Ş. (2013). *Tühfetü'l-Mürîd Şerhü Cevherü't-Tevhid*. Beyrut: El-Mektebu'l-Asriyye.
- Bursevî İ. (1969). *Rûhu'l-Beyân*. İstanbul: Cümle Yayınevi.
- Fazlurrahmân. (1993) *Ana Konularıyla Kur'ân*, (çev. Alparslan Açıkgenç), Ankara: Fecr Yayınları.
- Fîrûzâbâdî, M. (1429). *Kâmusu'l-Muhît*. Kahire: Daru'l-Hadis.
- İbn Acibe M. (1999). *el-Fehrese*, Kahire: Daru'l-Ğadi'l-Arabi.
- İbn Acibe M.(2000) *el-Bahru'l-Medîd fî Tefsîri'l-Kur'âni'l-Mecîd*. Kâhire: Daru'l-Ğadi'l-Arabi.
- İbn Ebî Zemenîn M. (2002). *Tefsîru'l-Kur'âni'l-Azîz*. Mısır: el-Fârûku'l-Hadîse.
- İbn Manzûr C. (1414). *Lisânu'l-Arab*. Beyrût: Dâru Sâdır.
- Kâdî Abdülcebbâr A. (1966). *Müteşâbihü'l-Kur'an*. Kahire: Dârü't-Türrâs.
- Kâdî Abdülcebbâr A. (1988). *Şerhu'l-Usûli'l-Hamse*. Kahire: Mektebet-ü Vehbe.
- Kattân M. (2000). *Mebâhis fî Ulûmi'l-Kur'ân*. Riyad: Mektebetü'l-Maârif li'n-Neşri ve't-Tevzî.
- Mâtürîdî M. (2005). *Te'vilâtü Eh-li's-Sünne*. Beyrut: Dârü'l-Kütübi'l-İlmiyye.
- Mêlikî M. (1965). *el-Ecvibetü'l-Kâfiye ani'l-Es'ileti's-Şâmiyye*, Kahire: Matbatü's-Saâde.
- Mutık A. (2001). *Mu'tezile ve Usûluhumü'l-Hamse ve Mevkîfu - Ehli's-Sünneti - Minhâ*. Riyad: Mektebetü'r-Rüşd.
- Şevah İ. (1984). *Mu'cemu Musannefati'l-Kur'ani'l-Kerim*. Riyad: Daru'r-Rifai.
- Râzî F. (1420). *Mefâtihu'l-Ğayb*. Beyrût: Dâru İhyâi't-Turâsi'l-Arabiyy.
- Yavuz Y. (2010). İslam'da Şfaat. *Türkiye Diyanet Vakfı İslâm Ansiklopedisi*. (38. Cilt), 412. İstanbul: TDV Yayınları.
- Zirikli H. (ts.). *el-A'lam*, , Beyrut: Daru'l-İlm li'l-Melayin.

KÜTÜB-İ ERBAA'NIN REFERANS DEĞER SÜRECİ

Kübra ÇEVİK

Kahramanmaraş Sütçü İmam University, Institute of Social Sciences, Programme In Basic Islamic Studies/Hadith, Kahramanmaraş, Turkey, Avşar Campus
ORCID ID: 0009-0001-4568-160X

ÖZET

Hadislerin günümüze kadar geçirdiği evreler bugünkü literatürü oluşturmuştur. Zamanla farklı gruplar kendi görüş ve düşüncelerini destekleyen eserler kaleme almışlardır. Burada tetkik edilecek çalışmanın konusu Şia'nın dört muteber hadis külliyatlarının otorite kazanma sürecidir. Çalışma uzun bir süreci incelediğinden dolayı kronolojik olarak belirlenmiş olup üç önemli bölümden oluşmuştur. Başta genel bilgilerle Şiâ hadis tarihine giriş yapılması elzemdir. Hicri ikincin asırdan sonra meydana gelen sosyal ve siyasal olaylar çerçevesinde Şia'yı oluşturan temel dinamikler çerçevesinde var olan Sünnî kaynaklarla da mukayese edilerek konu ele alınmalıdır.

Diğer yandan Şia'nın genel tarif ve tanıtımı bunların kendi mezheplerini destekleyen hadislerin alt yapısını oluşturan unsurların meydana çıkarılması da önemlidir. Bu çerçevede Şia'nın günümüzde var olan hadis kabul şartları ve anlayışları da daha sıhhatli bir şekilde anlaşılacaktır. Yukarıda verilen konular çerçevesinde Kütüb-i Erbaa'nın oluşumuna etki eden âmiller tespit edilecek. Bunların belirlenmesinde ise iki temel unsur gözetilmelidir. Bu unsurlardan birisi siyasi ve dini çerçeveli olan gaybet dönemi diğer de ise Büveyhiler dönemidir. Çünkü bu iki dönem Kütüb-i Erbaa'nın oluşum sürecinde önemlidir.

Kütüb-i Erbaa oluşumu tamamlandıktan sonra üzerinde durulması gereken diğer önemli konu bu külliyat içindeki eser ve müellif tanıtımıdır. Çünkü sonraki asırlarda Kütüb-i Erbaa'nın otorite olması üzerindeki delillerden bu eserler üzerine yazılmış olan şerh, rical ve derlemeler referans değerli olarak önemli figürlerdir.

Kütüb-i Erbaa'nın referans değeri ve belli bir asırdan sonra otoritesini değerlendirirken elbette ki içeriği önem arz etmektedir. Çünkü Kur'an-ı Kerim İslam dininin ilk ve en temel kaynağıdır. Kur'an-ı Kerim'in anlaşılabilmesi için birçok tefsir kaleme alınmıştır. Şia da imamların rivayetlerini hadislere dayandırdıkları için Kütüb-i Erbaa üzerine şerh, rical ve derleme çalışmaları yapmaktadır. Dolayısıyla Şia kaynaklarının daha isabetli olarak anlaşılması onların en önemli kaynağı konumundaki Kütüb-i Ebaa'nın referans değerini ortaya koymaya bağlıdır.

Anahtar Kelimeler: Hadis, Rivâyet, Siyaset, Sünnî, Şiî

REFERENCE VALUE PROCESS OF KUTUB AL-ERBAA

ABSTRACT

The stages that the hadiths have gone through until today have formed today's literature. Over time, different groups have written works supporting their own views and opinions. The subject of the study to be examined here is the process of gaining authority of the four reliable hadith collections of Shia. Since the study examines a long process, it is determined chronologically and consists of three important sections. It is essential to first introduce the history of Shia hadith with general information. The subject will be discussed within the framework of the social and political events that took place after the second century of the hijri, and by comparing them with the existing Sunni sources within the framework of the basic dynamics that formed the Shia.

On the other hand, it is also important to reveal the general description and introduction of Shia and the elements that form the basis of the hadiths that support their sect. In this context, the hadith acceptance conditions and understandings of Shia that exist today will be understood in a sound manner. Within the framework of the issues given above, the factors that affected the formation of Kutub al-Erbaa will be determined.

In determining these, two basic elements should be taken into consideration. One of these elements is the period of occultation, which has a political and religious framework, and the other is the period of the Buwayhids. Because these two periods are important in the formation process of Kutub al-Erbaa.

Another important issue that should be emphasized after the formation of Kutub al-Erbaa is completed is the identification of the work and the author within this corpus. Because the evidence for Kutub al-Erbaa's authority in the following centuries, the commentaries, reviews and compilations written on these works are important figures with reference value.

Of course, its content is important when evaluating the reference value of Kutub al-Erbaa and its authority after a certain century. Because the Quran is the first and most basic source of the Islamic religion. Many interpretations have been written to understand the Quran. Shia also carry out commentary, review and compilation studies on Kutub al-Erbaa because they base the narrations of the imams on hadiths. Therefore, a more accurate understanding of Shia sources depends on revealing the reference value of Kutub al-Erbaa, which is their most important source.

Key Words: Hadith, Narrative, Politics, Sunni, Shia

THE HISTORICITY OF THE RELATIONSHIP BETWEEN SCIENCE AND RELIGION

Muhammad MUZAKI
Genta Haru PURWANTO

State Islamic University of K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan Indonesia

ABSTRACT

Science and religion are often considered to be the two greatest forces influencing human life, and the two are often considered to be in conflict with each other. This research aims to describe the historicity of the relationship between science and religion. This research method uses library research sourced from journals, books, and internet sources related to this research. The results of this research from various pieces of literature show that, from the description above, it can be concluded that the relationship between science and religion is complex and continues to change over time. Often, science and religion are considered to be opposing fields, so with the dialectical model, it is hoped that science and religion can be combined.

Keywords: Relations, Science, and Religion

H.CAVİD VƏ “İBLİS” FACİƏSİNDƏ FƏLSƏFİ MƏQAMLAR

AFƏRİM SEYİDOVA “HƏDƏF” TƏHSİL ŞİRKƏTİ

ÖZƏT: Filosof, şair, dramaturq, Azərbaycan ədəbiyyatında öncül yerlərdən birini tutan, «Mənim Tanrım gözəllikdir, sevgidir» şüarını yaradıcılıq kredosuna çevirən dahi sənətkar dramaturgiyamızı dar lokal məkandan çıxarıb qlobal məkana salmış, dramaturgiyamızı mövzu, xarakter, obrazlar qalereyası ilə zənginləşdirmişdir. M.F.Axundzadə ilə başlayan dramaturgiyamız Cavidin yaratdığı fərqli və təkrarsız obrazlar sayəsində ümumbəşəri ideyaların təbliği arenasına çevrilmişdir. «Azərbaycan ədəbiyyatında fikir və söz zadəganı» kimi tanınan Cavid əfəndi deyəndə ədəbiyyatda «xəyal və həqiqət», «məhəbbət və din», «ideal və varlıq», «ağıl və qəlb» kimi fəlsəfi motivlər yada düşür. «Böyük ideal ülviyyətə, gözəlliyə yüksəlmək üçündür» deyən Cavid insan idealının real aləmdəki fənalıqlara qələbə çalacağına tükənməz bir inam bəsləmişdir.

«İblis» faciəsi müharibə əleyhinə yazılmış əsərdir, amma maraqlıdır ki, amma burda konflikt şəxsi münasibətlər çərçivəsində vermişdir, yəni burada üz-üzə duran qüvvələr imperialist qüvvələr deyil, dövlətlər deyil, qardaşla qardaş, ərnlə arvad, yoldaşla yoldaş arasındadır. Təbii ki, Cavidin əsas məqsədi müharibə əleyhinə əsər yazmaq olmamışdır, bu yalnız əsərin əsas ideyasını müşayiət edən ideya çalarlarından biridir. Müəllif, əsasən, **insan-mühit, insan-dünya** münasibətlərini, naqis mühitdə ləyaqətli insan qarşısında duran problemləri aydınlaşdırmağa çalışmış, həqiqətlə güc arasındakı münasibətləri müəyyənləşdirməyə cəhd etmişdir.

Ədəbiyyatşünaslıqda belə bir sual yaranır: «Cavid dini idealizə edir, yoxsa inkar?» Cavidin əsərləri sübut edir ki, onun üçün dil, din, cins fərqi yoxdur. Onun fəlsəfəsinin, düşüncəsinin əsasında **İNSAN** konsepsiyası var. Onun üçün Allah anlamı var, o, Allah və kamil insan varlığı üzərində düşünür. İnsan-Allah cütlüyünə cəmiyyəti də əlavə etmiş, bu qarşılıqlı münasibətdə nəyin daha vacib olduğunu göstərməyə çalışmışdır. Müəllif İblis obrazından istifadə etmiş, bununla dünyada baş verən mürəkkəb situasiyaları, insanların çöküşünü, I Dünya müharibəsinin vəhşətlərini əks etdirməyə çalışmışdır. Müəllif İblisdən milli-bəşəri ideyaları ifadə etmək üçün bəhrələnmişdir. Əslində H.Cavid dünyanı bu vəhşətlərdən xilas edəcək olan Allahu-Təalaya sığınmaq və Allah inancı daşımaq, iblisləşmədən qurtulmaq, nəfsi tərbiyyəyə üstünlük vermək və sosial ədalətin bərpasına çalışmaq kimi ideyaları ortaya qoymaqla qeyd etdiyimiz kimi yalnız öz dövrünün deyil, bütün dövrlərin qiymətli əsərini meydana qoyduğunu təsdiq etmiş olur.

Açar sözlər: romantizm, əsas motiv, Cavid mövqeyi, insan konsepsiyası.

KUR'AN-I KERİM ÇERÇEVESİNDE ETHOS BAĞLAMINDA ROL MODEL, ADALETLİ MÜSLÜMAN DİN GÖREVLİSİ

Doç. Dr. Coşkun BABA

İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi, İlahiyat Fakültesi, Felsefe ve Din Bilimleri Bölümü, Mantık ABD.

ORCID ID: 0000-0002-4056-085X

Feyzanur GÜVEN

İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Felsefe ve Din Bilimleri Anabilim Dalı

(YL) (TEZLİ)

ORCID ID: 0009-0008-6041-8624

ÖZET

Retorikte ikna/kanıtlanma yollarından biri ethostur. Retoriğin tarih içindeki yorumlanışına bakıldığında, Yunanlılar için öncelik, erdem yani ethos olmuştur. Aristoteles ethosu konuşmacının, konuşmasını inandırıcı kılacak bir kişisel karakteri açığa vurma gücü şeklinde ifade etmektedir. Aristoteles'e göre etik (ahlak), ethostan türemiştir. Buradan hareketle Aristoteles, retoriğin unsurlarından biri olan hatibin en temel özelliklerinden birinin ahlak olduğuna vurgu yapmaktadır. Bu nedenle Müslüman din görevlisinin ahlakı, konuşmasını inandırıcı kılabilmesi için oldukça önemlidir. Ancak günümüzde Müslüman din görevlileri, ethosunun düşük olması sebebi ile muhatap tarafından dikkate alınmamaktadır. Müslüman din görevlilerinin, muhatabı etkileyebilmek ve onlara rol model olabilmek için gerekli olan donanımlara yeteri kadar sahip olmadıkları günümüzde göz ardı edilmekte ve bu hususta ciddi problemlerin olduğu görülmektedir. Müslüman din görevlilerinin toplumda rol model olmalarını engelleyen bazı faktörler bulunmaktadır. Bunlardan biri de adaletten uzak olmaktır. Adalet, İslam dininde vazgeçilmez bir değerdir. Kur'an'da *"Ey iman edenler! Allah için hakta ayakta tutan, adaletle şahitlik eden kimseler olun. Bir topluluğa duyduğunuz kin, sizi âdil davranmamaya itmesin. Adaletli olun; bu, Allah korkusuna daha çok yakışan bir davranıştır. Allah'a isyandan sakının. Allah yaptıklarınızı hakkıyla bilmektedir."* (el-Mâide 5/8.) ayeti gibi pek çok ayet adaletin önemine vurgu yapmaktadır. Buradan hareketle Müslüman bir din görevlisi adaletin simgesi olabilmeli ve adaleti sağlama noktasında öncü bir rol üstlenmelidir. Dini literatüre bakıldığında genellikle Kur'an çerçevesinde insan ahlakı üzerinde çalışmalar yapılmış fakat insanlara rol model olan Müslüman din görevlilerinin ethosu hakkında bir çalışma yapılmamıştır. Bu çalışma Müslüman din görevlilerini kapsamaktadır ve konu Kur'an özelinde ele alınmıştır. Çalışmamızın amacından hareketle Kur'an-ı Kerim'deki adalet konulu ayetler tespit edilerek bu ayetlerin tefsir eserlerindeki yorumları incelenmiş, rol model bir Müslüman din görevlisinin ethosunu hangi ahlaki tutum ve davranışlar ile yüksek tutacağı bir

bütün olarak ortaya konmuştur. Bu çalışma 2209-A üniversite öğrencileri araştırma projeleri destekleme programı kapsamında 1919B012211119 nolu TÜBİTAK projesinden üretilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Kur'an-ı Kerim, Ethos, Rol Model, Adalet

ROLE MODEL, FAIR MUSLIM RELIGIOUS OFFICER IN THE CONTEXT OF ETHOS WITHIN THE FRAMEWORK OF THE HOLY QURAN

ABSTRACT

One of the ways of persuasion/proof in rhetoric is ethos. When we look at the interpretation of rhetoric throughout history, the priority for the Greeks was virtue, that is, ethos. Aristotle defines ethos as the speaker's power to reveal a personal character that will make his speech believable. According to Aristotle, ethics (morality) derives from ethos. Based on this, Aristotle concludes that one of the most basic characteristics of the orator, which is one of the elements of rhetoric, is morality. For this reason, the morality of a Muslim religious official is very important in order to make his speech convincing. However, today, Muslim religious officials are not taken into consideration by the interlocutor due to their low ethos. Today, it is ignored that Muslim religious officials do not have the necessary equipment to influence their interlocutors and be a role model for them, and it is seen that there are serious problems in this regard. There are some factors that prevent Muslim religious officials from being role models in society. One of these is being far from justice. Justice is an indispensable value in Islam. In the Quran, "O you who believe! Be those who uphold the truth for Allah and bear witness with justice. Don't let the grudge you feel towards a community lead you not to act fairly. Be fair; This is a behavior more befitting the fear of Allah. Beware of disobedience to Allah. Allah knows well what you do." Many verses such as (al-Maidah 5/8.) emphasize the importance of justice. Based on this, a Muslim religious official should be a symbol of justice and take a leading role in ensuring justice. When we look at the religious literature, studies have generally been conducted on human morality within the framework of the Quran, but no study has been conducted on the ethos of Muslim religious officials who are role models for people. This study covers Muslim religious officials and the subject is discussed specifically in the Quran. Based on the purpose of our study, the verses on justice in the Holy Quran were identified, the interpretations of these verses in tafsir works were examined, and the moral attitudes and behaviors with which a role model Muslim religious official would keep his ethos high were revealed as a whole. This study was produced from TÜBİTAK project number 1919B012211119 within the scope of the 2209-A university students research projects support program.

Keywords: Holy Quran, Ethos, Role Model, Justice

1. GİRİŞ

Amacı ikna olan retorığı, Aristoteles (384-322) *Retorik* adlı eserinde “*belli bir durumda elde var olan inandırma yollarını kullanma yetisi*” şeklinde tanımlamaktadır. Bu bağlamda Aristoteles retorığı, inandırıcı söz söyleme yahut muhatabı ikna etme sanatı olarak ifade etmektedir. (Aristoteles, 1995, s. 37). Retoriğin temel gayesi olan iknanın muhatapta gerçekleşebilmesi için kanıtlama/ikna etme/inandırma yollarından biri ethos'tur; konuşmacının güvenilirliğini ve kişisel karakterini ifade eder. Bu yollardan bir diğeri logos'tur; mantıksal argümanlara dayanır. Bu yolların sonuncusu ise pathostur; dinleyicinin duygularına hitap eder. Retoriğin temel amacı olan iknaya ulaşmak için, ethos, logos ve pathos vazgeçilmez unsurlardır (Baba, 2018, s. 13-14). Yunanlılar için retorikte öncelik ahlak, yani ethos olmuştur (Aristoteles, 1995, s. 19). Çalışmamızda vurgulamak istediğimiz nokta, retorığın ikna sürecindeki önemli unsurlarından biri olan ethostur. Ahlaklı ve adaletli olmak, Müslüman din görevlilerinin konuşmasını inandırıcı kılabilmesinde ve ethosunu yüksek tutabilmesinde oldukça etkilidir.

İslam dini, adaleti temel bir ilke olarak benimser. Kur'an-ı Kerim'de “*Allah adil olmanızı, iyilik yapmanızı ve yakınlarınıza yardım etmenizi emreder. Zulüm, kötülük ve azgınlıktan kaçınmanızı ister. Düşünüp öğüt almanız için size öğüt verir.*” (en-Nahl 16/90) gibi ayetler, adaletin ne kadar önemli olduğunu vurgular. Bu çerçevede, Müslüman din görevlilerinin adaleti öncelikli bir değer olarak benimseyip toplumsal düzenin sağlanmasında liderlik etmeleri beklenir. Ancak günümüzde bu konuda önemli sıkıntılar olduğu gözlemlenmektedir.

Müslüman din görevlilerinin toplumda rol model olarak kabul edilmesini engelleyen bazı faktörler vardır. Bunlardan biri de adaletten uzak olmaktır. Müslüman bir din görevlisi, adalet ilkesine uymadığı takdirde insanları ikna etme ve güven kazanma konusunda zorluklar yaşayacaktır. Bu durum hatibin ethosunun düşmesine de sebep olacaktır. Zira adalet, toplumda güvenin temelini oluşturan önemli bir değerdir. İnsanlar, adaleti sağlayan ve adaletli davranan kişilere daha fazla güvenir ve onların sözlerine daha fazla itibar ederler. Dolayısıyla, Müslüman bir din görevlisi adalet ilkesine uygun davrandığında, güvenilirlik ve inandırıcılık konusunda da daha başarılı olacaktır. Bu da hatibin ethosunun güçlenmesine ve muhatapta daha çok etki bırakmasına olanak sağlayacaktır. Konu ile ilgili dini literatüre bakıldığında genellikle Kur'an çerçevesinde insan ahlakı üzerinde çalışmalar yapılmış fakat insanlara rol model olan Müslüman din görevlilerinin ethosu hakkında bir çalışma yapılmamıştır. Bu çalışma Müslüman din görevlilerini kapsamaktadır ve konu Kur'an özelinde ele alınmıştır. Çalışmamızın amacından hareketle Kur'an-ı Kerim'deki adalet konulu ayetler tespit edilerek bu ayetlerin tefsir eserlerindeki yorumları incelenmiştir. Ancak bütün tefsir kaynaklarını incelemek ve

değerlendirmek mümkün olmadığından ve çalışmanın kapsamını aşacağından tefsir eserlerinden ağırlıklı kaynak olarak Türkiye Diyanet Vakfına ait olan *Kur'an Yolu Türkçe Meal ve Tefsir* ve yazarı Elmalılı Muhammed Hamdi Yazır olan *Hak Dini Kur'an Dili* eserleri kullanılmıştır. Daha sonra mealini ve tefsirini vermiş olduğumuz ayetler ethos bağlamında değerlendirilmiştir.

2. ETHOS'UN KAVRAMSAL ÇERÇEVESİ

Ethos, etik kelimesinin menşeyini oluşturan bir kavram olup hatibin ahlakını, karakterini, güvenilirliğini ve inandırıcılığını yansıtan kişisel niteliklerini ifade eder (Baba, 2020, s. 291). Ethos, Antik Yunanca kökenli olup "yaşam yeri" anlamını taşır (Baba, 2018, s. 100). Ayrıca, sosyal grupları farklı kılan örf, adet ve karakter anlamlarını da içeren geniş bir terimdir (Yaran vd., 2017, s. 21). Ahlak kavramı ise günlük yaşamda ve akademik tartışmalarda ethos ile yakından ilişkilendirilen önemli bir kavramdır.

Ahlak kelimesi, Arapça kökenli olan "hulk" veya "huluk" kelimelerinin çoğuludur. Bu kelimeler genellikle "seciye, tabiat, huy, mertlik, din ve yaratılış" gibi anlamları ifade etmektedir (Çağrı, 1989, s. 1). Hümeysra Özturan'a göre, tercümelerdeki terim tercihlerine bakıldığında, genellikle hulk kelimesinin, ahlakla ilgili bölümlerde êthos ve êthikos kavramlarının karşılığı olarak kullanıldığı gözlemlenir. Bu kavramların her ikisi de ahlak anlamına gelmektedir. Nikomakhos Ahlakı'nın günümüze ulaşmış Arapça tercümesinde, hulk genellikle êthos olarak ifade edilirken, hal ise heksis olarak aktarılmıştır. Arapça tercüme sürecinde, Aristoteles'in Metafizik, Poetik ve Retorik gibi eserlerindeki ethos kavramı genellikle "hulk" kelimesiyle ifade edilmiştir. Bu çeviriler, ethos kelimesinin Arapça tercümelerinde hulk ile uyumlu bir şekilde kullanıldığını göstermektedir (Özturan, 2021, ss. 122-123). Görüldüğü üzere hatibin kişisel karakterini, güvenilirliğini ve inandırıcılığını yansıtan ethos ile doğruyu ve yanlışlığı belirleyen içsel değerleri ifade eden ahlak arasında sıkı bir bağ vardır. Buradan hareketle ethosu yüksek olan ve ahlaklı olan Müslüman bir din görevlisi, adaletli olma konusunda örnek teşkil etmelidir. Müslüman bir din görevlisi, topluma ahlaki değerleri öğretirken ve rehberlik ederken adil davranışlarıyla da bu değerleri yaşamalıdır.

Ethos hakkında bilgi verdikten sonra ethosu yakından ilgilendiren ve tebliğimizin de ana konusunu oluşturan adaletli olma konusuna geçebiliriz.

3. ADALETLİ OLMAK

Adalet sözlükte "Hak ve hukuka uygunluk, hakkı gözetme, doğruluk, herkese kendine uygun düşeni, kendi hakkı olanı verme" gibi anlamlara gelmektedir (İsmail vd., 1988, s. 21). İslam düşünürlerinden İbn Miskeveyh ise Aristo'ya uyararak adalet erdemini kapsamlı bir şekilde incelemiş ve adaleti hem bireysel hem de siyasi ahlak açısından değerlendirmiştir. Ona göre

adalet, öncelikle nefse ait bir erdemdir ve diğer üç temel erdem olan hikmet (bilgelik), iffet (namus) ve şecaat (yiğitlik) erdemlerinin uyumlu bir şekilde birleşmesiyle ortaya çıkmaktadır (Çağrı, 2020, s. 236).

Adalet kavramı, İslam düşüncesinde siyaset, ahlak, fıkıh, kelam ve hadis alanlarında kendine özgü bir yer edinmiştir. Sosyal hayatımızda ise adalet; yönetim, yargı, şahitlik ve ticaret gibi alanlarda insani ve toplumsal ilişkilerin hak, hukuk ve insaf çerçevesinde, düzgün bir şekilde yürütülmesinin ifadesidir. Adil bir insan, adaletli bir toplum, adil davranışlar, adil karar vermek, adaletten sapmamak ve sosyal adalet günümüzde en çok başvurduğumuz kavramlardır. Adâlet kavramı, farklı disiplinlerde kullanılsa da temelde doğruluk, hakka uygunluk, eşitlik, düzen, denge, doğru yolu izleme, dürüstlük ve doğal olanı koruma gibi ortak özelliklere sahiptir. Bu kavram, hak sahiplerine haklarını tam ve doğru şekilde verme anlamını taşır. Bireysel ve toplumsal düzende uyum, hakkaniyet ve eşitlik ilkelerine uygun yaşamayı sağlayan bir erdemdir (Saruhan, 2015, s. 2).

Çalışmamızın bu bölümünde topluma rol model olan Müslüman din görevlilerinin Kur'an-ı Kerim çerçevesinde ve ethos bağlamında adaleti ele alınmıştır. Bu konuyu ele alırken öncelikle adalet ile ilgili belirlemiş olduğumuz ayetlerin mealleri verilmiş ardından bu ayetlerin tefsirleri verilmiş ve yorumlandığı bağlamlarda çıkarımlar yapılmıştır. Son olarak bu çıkarımlar ethos bağlamında değerlendirilmiştir.

“Muhakkak ki Allah, adaleti, iyiliği, akrabaya yardım etmeyi emreder, çirkin işleri, fenalık ve azgınlığı da yasaklar. O, düşünüp tutasınız diye size öğüt veriyor.” (en-Nahl 16/90)

Adil; her şeyi layık olduğu yere yerleştirmek, hakkı yerine koymaktır. Azgınlığın, diğer bir ifade ile haksızlık ve zulmün karşıtıdır. Adalet: insaf, haklılık ve doğruluk anlamlarını kapsayan bir denkleştirmedir. Terazinin dili gibi aşırılık ve ihmalkârlık arasında bir birleştirme noktası ve istikamet olması açısından iki tarafında denklik denilen bir denkleşme anlamına gelmesidir. Bu nedenle adalet ve adalet ilkelerine mizan da denilmektedir. Zira *“Ve onlarla beraber Kitabı ve adalet ölçüsünü indirdik ki, insanlar adaleti yerine getirsinler.” (Hadid 57/25)* buyrulmaktadır. Yani kâinatın nizamı adalettir. Amelde ve ibadette vacip gibi sayılan ahlaki bir fazilettir (Yazır, 1992a, s. 253). Dolayısıyla Müslüman bir din görevlisi toplumun ahlaki ve dini önderi olarak adaleti sağlamakla yükümlüdür. İnsanların haklarını korumak, haksızlıklara karşı durmak, dürüstlük ve doğruluk ilkelerini gözetmek Müslüman din görevlilerinin en temel sorumlulukları arasındadır. Öyle ki Müslüman bir din görevlisinin temel erdemlerinden biri adalet olmalıdır zira bu erdem onların toplum karşısında rol model bir şahsiyet kazanmaları için son derece önemlidir.

Bu âyetteki adalet ve ihsan kelimelerine baktığımızda çeşitli anlamlar verildiğini görmekteyiz. Bunlardan adaletle ilgili olanların başlıcaları şunlardır;

- a) Adalet kelime-i şehâdeti benimsemektir.
- b) Adalet insanın içiyle dışının bir olmasıdır.
- c) Adalet insafıdır.
- d) Adalet kişinin Allah'a ortak koşmaktan sakınmasıdır.
- e) Adalet tevhididir.

Fakat hemen hemen bütün tefsirlerde yer alan bu ayeti “Kur’an’ın en kapsamlı âyeti” olarak gösteren rivayetlerin işaret ettiği gibi buradaki adalet kavramının yukarıda sıralamış olduğumuz anlamların hepsini kapsadığı, bununla beraber sosyal içeriklerinin daha da önem taşıdığı görülmektedir. Râgıb el-İsfahânî'nin “*Adalet, iyiliğe karşı iyilik, kötülüğe karşı kötülük olmak üzere yapılabilecek bir şekilde karşılık vermektir*” şeklindeki ifadesi İslam alimlerinin konuyla ilgili anlayışlarının bir özeti sayılabilir. Ahlak ve hukuk terimi olarak adalet, “*bireysel ve sosyal yapıda dirlik ve düzenliği, hakkaniyet ve eşitlik esaslarına uygun şekilde davranmayı sağlayan bir erdem veya hukuk ilkesi*” şeklinde ifade edilmektedir. Adl kelimesi aynı kökten bir masdar isim olan “adaletli” anlamında Allah’ın isimlerinden (esmâ-i hüsnâ) biri olarak da kullanılmaktadır. Adalet kavramı Kur’an-ı Kerim ve hadislerde genel olarak “*Düzen, denge, denklik, eşitlik, gerçeğe uygun hüküm verme, doğru yolu izleme, takvâyâ yönelme, dürüstlük, tarafsızlık*” gibi anlamlarda kullanılmaktadır. Ahlak kitaplarında yer alan ve bireyin ahlaki kişiliğinin gelişmesi için gerekli görülen dört temel erdem sonuncusu adalettir. Öyle ki adalet erdemi; hikmet, şecaat, iffet şeklinde sıralanan diğer erdemleri de kapsayan bir fazilet olarak kabul görmektedir. Diğer yandan, sosyal hayatın gerekliliği olarak bireyler arasında ortak ilişkiler kurulmasıyla gerçekleşir. Fakat bu ilişkilerin, hem Allah’ın iradesi ve rızası doğrultusunda hem de insanların iyiliği gözetilerek sürdürülebilmesi adına öngörülen şartların başında adalet gelmektedir (Karaman, 2007, s. 81-83).

“Ey iman edenler! Allah için hakkı ayakta tutan, adaletle şahitlik eden kimseler olun. Bir topluluğa duyduğunuz kin, sizi âdil davranmamaya itmesin. Adaletli olun; bu, Allah korkusuna daha çok yakışan bir davranıştır. Allah'a isyandan sakının. Allah yaptıklarınızı hakkıyla bilmektedir.” (el-Mâide 5/8).

Bu ayet tevhit dininin ahlaki gayesini, sosyal ve siyasi hikmetini özetlemektedir. Bu ayetin benzeri Nisa suresinde geçmektedir. Ancak orada “*Adaleti tam yerine getirerek, Allah için şahitler olun*” (Nisa, 4/135), buyrulmaktadır. Burada ise “*Allah için hakkı ayakta tutanlar olun*” buyrulmuştur. Gerçi her iki anlamın birbirini gerektirdiği hususunda hiç şüphe yoktur. Muhakkak adaletle ayakta duran, Allah için ayakta; Allah için ayakta olanda adalet ile şahitlik eden olacaktır. Bu ayette müminlere sadece abdest alıp namaz kılmakla kalmamaları gerektiği ve sadece o zaman Allah’ın huzurunda kıyam edildiğini zannetmemeleri gerektiğine vurgu yapılmıştır. Müminler her daim Allah için ayakta olmalı, yapılması gereken her işe Allah için sarılmalı Allah için hükümler vererek işleri idare etmelidir. Daima adalet ve hakkaniyet şahitleri olarak hakkı yerine getirmelidir. Müminlerin bütün eylemleri ve sözleri Allah için olmalı ve her açıdan Adalet ve hak şahidi olmalıdırlar. Öyle ki adaleti yerine getirme hususunda numune-i imtisal (örnek insan) olmalıdırlar. Ayette Müminlerin bir kavme karşı olan şiddetli kını yahut onların müminlere karşı olan kını ve düşmanlığı inananları adaletsiz olmaya sevk etmemelidir. Yani bu durum onların haklarında doğru şahitlik ve adil bir şekilde hükmetmemeye yahut işkenceye, iftiraya, harbe girmeyenleri öldürmeye, sözünde durmama ve buna benzer helal olmayan şeyleri yapmakla zulüm ve düşmanlık yapmaya beraberinde de günaha girmeye sebep olmamalıdır. Mümin adaletli olmalıdır, o takvaya daha yakındır öyle ki Allah’ın himayesine girmek için en yakın vasıtaadır. İşte, adalet bu denli yüksek ve takvaya en yakın bir görevdir ancak şunu da söylemek gerekir ki takvanın aynısı da değildir. Bu nedendir ki adaletli olunuz ve Allah’tan korkunuz. (Yazır, 1992b, s. 177-78).

Adaletli olmak başlığı altında incelemiş olduğumuz ayet ve tefsirlerinden hareketle Müslüman bir din görevlisinde olması gereken en temel özelliklerden biri adil olmaktır. Müslüman bir din görevlisi ethosunu yüksek tutabilmek için adaletli olmalı ve Kur’an-ı Kerim’in öğretileriyle uyumlu bir şekilde yaşayarak toplumda adaletin tesis edilmesinde öncü bir rol üstlenmekle birlikte herkesi eşit ve tarafsız bir gözle değerlendirmeli, adil kararlar almalı ve hakkı korumalıdır. Mahkeme süreçlerinde tarafsızlık ilkesine bağlı kalmalı, adil yargılamalar yapmalı ve toplumsal ihtilafların adil bir biçimde çözüme kavuşturulmasına destek olmalıdır. Haksız olan yakını dahi olsa haklının yanında olabilmelidir. Toplumsal düzeyde ise zengin ile fakir arasında adaletin tesis edilmesi için çaba göstermeli, toplumdaki eşitsizliklerin giderilmesine yönelik adımlar atmalı ve her kesimin haklarını gözetmelidir. Güvenilirlik ve doğruluk ilkelerine bağlı olarak vermiş olduğu sözleri tutmalı, vaatleri yerine getirmeli ve toplumun güvenini kazanmalıdır. Bu sayede Müslüman bir din görevlisi hem ethosunu yüksek tutacak tutum ve davranışlar sergilemiş olacak hem de İslam’ın temel ilkelerine sıkı sıkıya

bağlılıkla, İslam'ın adaletle ilgili öğretilerini anlama ve yaşama çabasıyla toplumda adil bir ortamın oluşmasına önemli katkılarda bulunacaktır.

4. SONUÇ

Çalışmamızda, Müslüman din görevlilerinin ethosunu ve adalet anlayışını Kur'an çerçevesinde ele alarak, toplumda rol model olmalarını sağlayacak ahlaki tutum ve davranışların önemine vurgu yaptık. Aristoteles'in ethos kavramına dayanarak, bir konuşmacının güvenilirliğini ve kişisel karakterini yansıtmalarının, etkili ve inandırıcı bir iletişim için kritik olduğunu gördük.

İslam'ın temel değerlerinden biri olan adalet, Müslüman din görevlilerinin ethosunu belirleyen en önemli unsurlardan biri olarak karşımıza çıkmaktadır. Adaletin Kur'an'da sıkça vurgulanan bir değer olması, Müslüman din görevlilerinin bu değeri benimsemeleri ve uygulamaları gerektiğini göstermektedir. Çalışmamızda incelediğimiz ayetler ve tefsirleri, adaletin İslam dinindeki merkezi rolünü açıkça ortaya koymaktadır. Adaletli davranışlar, yalnızca bireysel düzeyde değil, toplumsal ilişkilerde de güveni ve huzuru sağlamak için elzemdir. Bu bağlamda, adaletin sağlanması, din görevlilerinin topluma örnek olabilmesi için kaçınılmaz bir gerekliliktir.

Müslüman din görevlilerinin, Kur'an-ı Kerim'deki adalet prensiplerini içselleştirerek ve günlük yaşamlarında bu prensiplere uygun davranarak, ethoslarını güçlendirmeleri mümkündür. Bu ethos, sadece dinleyicilerinin güvenini kazanmakla kalmayacak, aynı zamanda toplumun genelinde adalet ve ahlak değerlerinin yayılmasına da katkıda bulunacaktır. Günümüzde, Müslüman din görevlilerinin yeterli ethos ve donanıma sahip olmamaları nedeniyle karşılaşılan güven eksikliği ve etkisizlik sorunlarının çözümü, adalet ve ahlaki değerlerin pratikte uygulanması ile sağlanabilir.

Sonuç olarak, Müslüman din görevlilerinin ethoslarını yükseltmek ve toplumda etkili rol modeller olabilmek için adalet ilkesi üzerine kurulmuş bir ahlak anlayışını benimsemeleri şarttır. Kur'an-ı Kerim'deki adalet temalı ayetler ve bu ayetlerin tefsirlerinden yapılan çıkarımlar, din görevlilerinin adaletli davranışlar sergileyerek nasıl güçlü bir ethos oluşturabileceklerini göstermektedir. Bu çalışma, Müslüman din görevlilerinin ethosu üzerine yapılacak daha geniş kapsamlı araştırmalar için de bir temel teşkil etmektedir.

KAYNAKÇA

- Aristoteles. (1995). *Retorik* (M. H. Doğan, Çev.). İstanbul: YKY.
- Baba, C. (2020). Dini İletişimi Olumsuz Yönde Etkileyen Unsurlardan Biri: Hatibin Güvenilir Olmaması. *Pamukkale Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi*, 7(1), 286-301.
- Baba, C. (2018). *Retoriğin İkna Gücü*. Konya: Çizgi Kitabevi.
- Çağrı, M. (1989). AHLÂK. İçinde *Türkiye Diyanet Vakfı İslam Ansiklopedisi* (C. 2). İstanbul: TDV.
- Çağrı, M. (2020). *İslam Düşüncesinde Ahlak* (9. bs). İstanbul: Değerler Eğitimi Merkezi Yayınları.

- Parlatır, İ., Gözaydın, N., Zülfikar, H. (1988). Türkçe Sözlük (C. 1). Ankara: Türk Dil Kurumu Yayınları.
- Karaman, H. (Ed.). (2007). *Kur'an Yolu: Türkçe Meâl ve Tefsir. 2* (3. bs, C. 2). Ankara: Diyanet İşleri Başkanlığı.
- Özturan, H. (2021). *Ethostan Ahlaka Antik Yunan Ahlak Literatürünün İslam Dünyasına İntikali ve Alımlanışı* (2. bs). İstanbul: Klasik Yayınları.
- Saruhan, M. S. (2015). Erdemlerin Erdemi: Adâlet. *Adam Akademi Sosyal Bilimler Dergisi*, 5(1), 1-12.
- Yaran, C. S., Erdem, H., Karaman, H., Aydın, M. Ş., Çağrııcı, M., Kılıç, R., & Adanalı, A. H. (2017). *İslam Ahlakı Temel Konular Güncel Yorumlar* (3. bs). Ankara: Diyanet İşleri Başkanlığı.
- Yazır, E. M. H. (1992a). *Hak Dini Kur'an Dili* (C. 5). İstanbul: Azim.
- Yazır, E. M. H. (1992b). *Hak Dini Kur'an Dili* (C. 3). İstanbul: Azim.

KUR'AN-I KERİM ÇERÇEVESİNDE ETHOS BAĞLAMINDA ROL MODEL, GÜVENİLİR MÜSLÜMAN DİN GÖREVLİSİ

Doç. Dr. Coşkun BABA

İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi, İlahiyat Fakültesi, Felsefe ve Din Bilimleri Bölümü, Mantık ABD.

ORCID ID: 0000-0002-4056-085X

Feyzanur GÜVEN

İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Felsefe ve Din Bilimleri Anabilim Dalı
(YL) (TEZLİ)

ORCID ID: 0009-0008-6041-8624

ÖZET

Etik kelimesinin menşei olan ethos, retorikte üç ikna kanıtından biridir. Aristoteles, retoriği “*Belli bir durumda elde var olan inandırma yollarını kullanma yetisi*” şeklinde tanımlamaktadır. Aristoteles’e göre retorik, inandırıcı söz söyleme yahut muhatabı ikna etme sanatıdır. Yunanlılar için retorikte öncelikli olan ethos yani ahlak olmuştur. Aristoteles, retoriğin dayandığı temellerden birisinin de ahlaki temel olan ethosu ön plana çıkarmaktadır. Buradan hareketle ethos bağlamında ahlak ve güvenilirlik, Müslüman bir din görevlisinin konuşmasını inandırıcı kılabilmesinde son derece önemlidir. Günümüzde bu hususta ciddi problemlerin olduğu görülmektedir. Müslüman din görevlilerinin toplum nezdinde rol model bir kişiliğe sahip olmasının önüne geçen bazı etmenler vardır. Bunlardan biri de güven problemidir. Güven problemi, Müslüman din görevlisinin ethosunun düşük olmasının nedenlerinden biridir. Konu ile ilgili literatüre bakıldığında bugüne kadar yapılan çalışmalara referansla daha çok Kur’an çerçevesinde insan ahlakı üzerinde durulmuş olduğu görülmektedir. Lakin insanlara rehberlik eden ve rol model olan Müslüman din görevlilerinin ethosu üzerine bir çalışmaya rastlanılmamıştır. Müslüman din görevlilerini kapsayan bu çalışma, Kur’an çerçevesinde araştırılmış olması araştırmanın sınırlılığıdır. Çalışmamızın amacı doğrultusunda Kur’an-ı Kerim’de yer alan güven ile ilgili ayetler tespit edilmiş, tefsir eserlerinde geçen yorumlarının incelenmesi yapılmış, Müslüman din görevlilerinin rol model olabilmeleri için ethosunu yükseltecek hangi tutum ve davranışlara dikkat etmeleri gerektiği ortaya konmuştur. Ayrıca bu çalışma Kur’an-ı Kerim’den hareketle Müslüman din görevlisinde bulunması gereken güven ile ilgili ilkeleri bilmek bizlere onların eğitimi ve yetiştirilmesinde dikkat edilmesi gereken hususların da belirlenmesine yardımcı olacaktır. Bu çalışma 2209-A üniversite öğrencileri araştırma projeleri destekleme programı kapsamında 1919B012211119 nolu TÜBİTAK projesinden üretilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Kur’an-ı Kerim, Ethos, Rol Model, Eğitim, Güven

THE RELIABLE MUSLIM RELIGIOUS OFFICER AS A ROLE MODEL IN THE CONTEXT OF ETHOS WITHIN THE FRAMEWORK OF THE QUR'AN

ABSTRACT

Ethos, the origin of the word ethics, is one of the three proofs of persuasion in rhetoric. Aristotle defines rhetoric as "the ability to use the means of persuasion available in a certain situation". According to Aristotle, rhetoric is the art of speaking convincingly or persuading the addressee. For the Greeks, the priority in rhetoric was ethos, or morality. Aristotle highlights ethos, which is the moral basis, as one of the foundations on which rhetoric is based. Based on this, morality and reliability in the context of ethos are extremely important for a Muslim religious official to make his speech credible. Today, it seems that there are serious problems in this regard. There are some factors that prevent Muslim religious officials from being role models in society. One of these is the issue of trust. The problem of trust is one of the reasons for the low ethos of the Muslim religious official. When we look at the literature on the subject, it is seen that human morality is mostly focused on within the framework of the Quran, with reference to the studies carried out so far. However, no study has been found on the ethos of Muslim religious officials who guide people and act as role models. The limitation of this study, which includes Muslim religious officials, is that it was researched within the framework of the Quran. For the purpose of our study, the verses related to trust in the Holy Quran were identified, their comments in tafsir works were examined, and it was revealed which attitudes and behaviors that Muslim religious officials should pay attention to that will increase their ethos in order to be a role model. In addition, this study, based on the Holy Quran, will help us determine the principles regarding the trust that a Muslim religious official should have, and the issues that should be taken into consideration in their education and training. This study was produced from TÜBİTAK project number 1919B012211119 within the scope of the 2209-A university students research projects support program.

Keywords: Holy Quran, Ethos, Role Model, Education, Trust

1.GİRİŞ

Retoriğin, Antik Yunan'daki sosyal, adli ve politik olayların tesiri ile ortaya çıktığı bilinmektedir (Baba, 2020, s. 291). Retorik bir yönüyle "güzel söz söyleme sanatıdır" (Emiroğlu, 2016, s. 221). Retoriği daha yalın ve anlaşılır bir şekilde tanımlarsak "*duyguların ve düşüncelerin en etkili biçimde paylaşılmasıdır*" diyebiliriz (Bağcı, 2013, s. 10). Aristoteles (384-322) *Retorik* adlı eserinde retoriği, "*belli bir durumda elde var olan inandırma yollarını kullanma yetisi*" şeklinde ifade etmektedir. Buradan hareketle Aristoteles'e göre retorik, inandırıcı söz söyleme yahut muhatabı ikna etme sanatıdır (Aristoteles, 1995, s. 37). Retorik,

hatibin kimi zaman dilsel veya yazılı kimi zaman ise dil-dışı bir araçla çeşitli uygulama şekillerini kullanarak muhatap kitleyi ikna etmek, heyecanlandırmak amacı ile söylediği başı ve sonu belli, sistemli bir doğruluk değerini açığa çıkaran bilgilendirmedir. Diğer bir ifade ile retorik, hem muhatabı ikna edebilmek için en etkili biçimde dili kullanma sanatı hem de herhangi bir hususta kişilerin farklı olan noktaları tartışmalarına denilmektedir (Baba, 2018a, s. 35).

Çok eski zamanlardan itibaren hayatın içerisindeki bir kavram olan ikna, iletişimde de eski bir disiplin olarak kullanılmıştır. İnsanlar birbirleriyle olan ilişkilerini güçlendirebilmek, sosyalleşebilmek, yaşamlarını devam ettirebilmek gayesiyle ikna iletişimine daima gereksinim duymuşlardır (Bahçecioglu, 2021, s. 21-22). Gayesi ikna olan retorik sanatında üç inandırma yolu vardır. Bu üç ikna yolu şunlardır: Ethos (hatibin güvenilir olması ve şahsi karakteri), logos (mantıksal argümanlar) ve pathos (duyguya başvurarak muhatabı istenilen ruh haline getirme durumu)'tur. Ethos, logos ve pathos, retoriğin gayesi olan iknaya ulaşabilmek için vazgeçilmez unsurlardır (Baba, 2020, s. 291).

Yunanlılar için retorikte öncelik ethos yani ahlak olmuştur. Çalışmamızda asıl değinmek istediğimiz nokta da retorikte iknanın üç kanıtından biri olan ethostur. Zira ethos bağlamında ahlak ve güvenilirlik, Müslüman bir din görevlisinin konuşmasını inandırıcı kılabilmesinde son derece önemlidir. Günümüzde bu hususta ciddi problemlerin olduğu görülmektedir. Müslüman din görevlilerinin toplum nezdinde rol model bir kişiliğe sahip olmasının önüne geçen bazı etmenler vardır. Bunlardan biri de güven problemidir. Güven problemi, Müslüman din görevlisinin ethosunun düşük olmasının nedenlerinden biridir. Konu ile ilgili literatüre bakıldığında bugüne kadar yapılan çalışmalara referansla daha çok Kur'an çerçevesinde insan ahlakı üzerinde durulmuş olduğu görülmektedir. Lakin insanlara rehberlik eden ve rol model olan Müslüman din görevlilerinin ethosu üzerine bir çalışmaya rastlanılmamıştır. Müslüman din görevlilerini kapsayan bu çalışmanın sınırlılığı, Kur'an çerçevesinde araştırılmış olmasıdır.

Çalışmamızın amacı; Kur'an-ı Kerim çerçevesinde ethos bağlamında rol model güvenilir bir Müslüman din görevlisi olmak için neler yapılması gerektiğini ortaya koymaktır. Amacımıza ulaşmak için öncelikle Kur'an'ı Kerim'de geçen güven ile ilgili ayetler tespit edilmiştir ancak konu ile ilgili bütün ayetleri değerlendirmek çalışmamızın kapsamını aşacağından ileride verdiğimiz ilgili ayetler üzerinde değerlendirmeler yapılmıştır. Çalışmamızda öncelikle tespit ettiğimiz ilgili ayetlerin mealleri verilmiş ardından bu ayetlerin tefsir kaynaklarında nasıl yorumlandığına bakılmıştır. Bu noktada bütün tefsir kaynaklarını incelemek ve değerlendirmek mümkün olmadığından ve çalışmanın kapsamını aşacağından tefsir eserlerinden ağırlıklı kaynak olarak Türkiye Diyanet Vakfına ait olan *Kur'an Yolu Türkçe Meal ve Tefsir* ve yazarı

Elmalılı Muhammed Hamdi Yazır olan *Hak Dini Kur'an Dili* akli eserler kullanılmıştır. Daha sonra mealini ve tefsirini vermiş olduğumuz ayetler ethos bağlamında değerlendirilmiştir. Ethos, hatibin kişisel karakterini, güvenilirliğini ve inandırıcılığını temsil ederken ahlak da doğruyu ve yanlışı belirleyen içsel değerleri ve manevi yetenekleri ifade etmektedir. Bu nedenledir ki, ethos ve ahlak birbiriyle sıkı bir bağ içindedir.

Ethos, retorikte üç ikna kanıtından biridir. Aristoteles ethosu konuşmacının, konuşmasını inandırıcı kılacak bir kişisel karakteri açığa vurma gücü şeklinde ifade etmektedir. Aristoteles'e göre etik (ahlak), ethostan türemiştir. Aristoteles, retoriğin dayandığı ahlaki temellerden birisi olan ethosu ön plana çıkarmaktadır. (Aristoteles, 1995, s. 19)

2.ETHOS NEDİR?

Etik kelimesinin menşei olan ethos, hatibin ahlakını, karakterini, güvenilirliğini ve inandırıcılığını yansıtan kişisel niteliklerini ortaya çıkarmasını ifade etmektedir (Baba, 2020, s. 291). Ethos, Antik Yunanca'da "yaşam yeri" anlamına gelmektedir (Baba, 2018a, s. 100). Ayrıca sosyal grupları farklı kılan örf, adet ve karakter anlamlarını da içeren bir terimdir (Yaran vd., 2017, s. 21). Günlük yaşamda ve akademik tartışmalarda ethos ile bağlantılı olarak sıkça kullanılmakta olan önemli bir kavram ise ahlaktır. Ahlak kelimesi, Arapça'da "hulk" yahut "huluk" kelimelerinin çoğuludur. "Hulk" yahut "huluk" kelimeleri ise "*seciye, tabiat, huy, mertlik, din ve yaratılış*" gibi anlamlara gelmektedir (Çağrı, 1989, s. 1). Ahlak kavramının İslam ahlakçıları tarafından verilen ıstilahî anlamlar içinde en beğenilen ve yaygın olarak kabul edileni İmam Gazali'nin tarifidir. Bu tarif, "*Ahlâk, insan nefsinde yerleşen öyle bir heyet (meleke)dir ki, fiiller; hiçbir fikri zorlama olmaksızın, düşünüp taşınmadan, bu meleke sayesinde kolaylıkla ve rahatlıkla ortaya çıkar.*" şeklindedir. Tanımdan hareketle ahlak, insanın gerçekleştirdiği fiillerden daha çok bu fiillerin temelini ve nedenini oluşturan içsel değerleri ve manevi yetenekleri ifade etmektedir. Yani Gazali'nin ifadesi ile ahlaki fiiller ahlakın kendisi değil, onun bir sonucu ve dışavurumudur. Bu husus özellikle ahlak eğitimi için oldukça önem taşımaktadır zira insanlara doğru davranışları öğretmek yeterli değildir. Bununla birlikte bu davranışların altında yatan manevi değerleri anlamalarını ve benimsemelerini sağlamak gerekmektedir (Çağrı, 2021, s. 15-17.).

Ethos, hatibin kişisel karakterini, güvenilirliğini ve inandırıcılığını temsil ederken ahlak da doğruyu ve yanlışı belirleyen içsel değerleri ve manevi yetenekleri ifade etmektedir. Bu nedenledir ki, ethos ve ahlak birbiriyle sıkı bir bağ içindedir. Ethos, retorikte üç ikna kanıtından biridir. Aristoteles ethosu konuşmacının, konuşmasını inandırıcı kılacak bir kişisel karakteri açığa vurma gücü şeklinde ifade etmektedir. Aristoteles'e göre etik (ahlak), ethostan türemiştir. Aristoteles, retoriğin dayandığı temellerden birinin de ahlaki temel olan "ethos" olduğunu

vurgulamaktadır (Aristoteles, 1995, s. 19). Ahlak ve etik kavramları arasında analitik bir ayrım yapılırsa da biz bu iki kavramın birbirinden koparılmaması gerektiği kanaatindeyiz (Canatan, 2019, s. 102). Zira Doğan Özlem'in de ifadesiyle “*Her ahlakta bir etik, her etikte bir ahlak içerilmiştir.*” (Özlem, 2017, s. 181).

Retoriğin kanıtlama yollarından biri olan ethosun Müslüman din görevlisi tarafından bilinmesi ve uygulanması hem kendisi için hem de hitap ettiği kesim için fayda sağlayacaktır. Zira ethosu yüksek bir Müslüman din görevlisinin, ethosu düşük bir Müslüman din görevlisine göre ikna gücünün daha yüksek olacağı aşikârdır. Ayrıca ethosu yüksek bir Müslüman din görevlisi muhatap karşısında ahlaki açıdan daha üst bir konumda olacağı için insanlarda güven duygusu uyandıracak ve inandırıcılığı daha da artacaktır. Yani hatip ethosu ile kendi ahlaki karakterini ve güvenilirliğini ortaya koyarak muhatabın ona güven duymasını sağlayacaktır. Bu sayede retorikte de daha başarılı olacaktır (Baba, 2018b, s. 203-207). Buradan da anlaşılmaktadır ki ethos hatibin karakterini temsil eder ve her türlü konuşmada önemli bir yere sahiptir (Çalışkan, 2020, s. 88).

Ethos, hatibin bilgeliğine, ahlaki kişiliğine veya iyi niyetine gönderme yaparak muhatap tarafından “kendi kişiliğinin doğru görünmesini” sağlamak amacıyla ikna çabasıdır (Baba, 2018b, s. 203). Bu noktada “kaynağın inandırıcılığı” söz konusudur. “Kaynağın inandırıcılığı” kaynağın güvenilir olmasıyla alakalı olup bu da ahlak ve bilgi ile doğrudan alakalıdır. Muhatap, yalnızca dinlemek yahut okumakla yetinmez aynı zamanda hatibi bir bütün olarak değerlendirir. Hatibin ethosu konuşmanın içeriğinden bağımsız olarak başlı başına güçlü bir inandırıcılık özelliği taşımaktadır. Bu bağlamda ethos bazılarına göre üç temel unsurdan en güçlüsü olarak belirtilmiştir (Baba, 2018a, s. 101-102).

Ethos hakkında bilgi verdikten sonra ethosu yakından ilgilendiren ve tebliğimizin de ana konusunu oluşturan güvenilirliğe geçebiliriz.

3.GÜVENİLİRLİK

Güven kavramı, sözlükte “Korku, çekinme, kuşku duymadan inanma, bağlanma duygusu, yüreklilik, cesaret, itimat.” gibi anlamlara gelmektedir (İsmail vd., 1988, s. 915) Güven kavramı, farklı disiplinlerde geniş bir bilimsel birikime sahip olmasına karşın, güven kavramının tanımı konusunda güven teorisyenleri arasında ortak bir uzlaşma sağlanamamıştır. Güven sosyo-psikolojik bir kavramdır ve “*emin olmak, beklenti, motivasyon, ortaklık, işbirliği, dayanışma, karşılıklı yükümlülük ve birlikte çalışma*” gibi kavramlarla ilişkilendirilmektedir. Güven günlük yaşamımızın da ayrılmaz bir parçasıdır. Kişi; aile, arkadaş, komşu, doktor, öğretmen gibi sosyal ilişkilerinde güven deneyimlerini yaşamaktadır. Örneğin; rahatsızlandığımızda doktorun doğru ilaçları reçete ettiğine, yolumuzu kaybettiğimizde

sokaktaki kişinin doğru yönlendirmelerde bulunduğu, okulda öğretmenlerimizin doğru bilgiler verdiği inancımız vardır. Öyle ki kişinin sezgileri güvenmek veya güvenmemek noktasında bireye etki etmektedir. Güven çeşitli bilim dallarının çalışma konularında önemli bir yere sahiptir ve ahlaki bir değer niteliği taşımaktadır (Can, 2019, ss. 47-48). Çalışmamızın bu bölümünde topluma rol model olan Müslüman bir din görevlisinin Kur'an-ı Kerim çerçevesinde ve ethos bağlamında güvenilirliği ele alınmıştır. Bu konuyu ele alırken öncelikle güven ile ilgili belirlemiş olduğumuz ayetlerin mealleri verilmiş ardından bu ayetlerin tefsirleri verilmiş ve yorumlandığı bağlamlarda çıkarımlar yapılmıştır. Son olarak bu çıkarımlar ethos bağlamında değerlendirilmiştir.

“Ey iman edenler! Allah’a karşı gelmekten sakının ve doğrularla beraber olun.” (et-Tevbe 9/119).

Müfessirler bu ayette genel anlamda önceki ayetlere bağlı kalarak yorum yapmışlardır. “doğrular” şeklinde çevrilmiş olan “*sâdikîn*” sözcüğünü Hz. Peygamber ve onun ashabı şeklinde ifade etmişlerdir. Bu hitabın genel anlamı ve Kur'an-ı Kerim'deki kullanımı göz önünde bulundurulduğu takdirde “*özü sözü bir olan ve dürüst davranan kişiler*” anlamını vermenin daha yerinde olacağını söylemek mümkündür. Hiç şüphe yok ki bu özelliklere sahip olan rol model şahsiyetler öncelikle peygamberler ve Peygamberimiz Hz. Muhammed ile ona derin bir bağlılık ile bağlanmış sahabilerdir. Burada yer alan “doğrularla beraber olun” emrinin onlarla yalnızca maddi bir birliktelik değil, bunun yanında bu rol modellerin doğruluk erdemlerini örnek almamız ve bu örnekliliği davranışlarımıza yansıtmayı hedeflememiz gerektiğine vurgu yapılmaktadır. Yani doğrularla beraber olmak yalnızca fiziksel bir yakınlık kurmak değil ahlaki ve ruhsal bir bağ kurarak onların güzel ahlaki niteliklerini örnek almak ve davranışa dökmek anlamını taşımaktadır. Buradan hareketle takva kavramına baktığımızda “*Allah’a saygıda kusur etmeme, O’na karşı gelmekten sakınma çabası gösterme*” gibi anlamlar taşıdığını görmekteyiz. Bununla beraber “sıdk” kökünden türeyen “*sâdikîn*” kelimesi “doğru ve güvenilir olanlar” anlamını taşımaktadır. Bu kelimenin takva ile birlikte kullanılması da takvanın ancak doğruluk ile gerçekleşeceğine vurgu yapmaktadır. Sıdk kavramı, insanın inanç ve niyetinde doğru, dürüst ve iyi olmasının yanı sıra davranışlarında da doğruluktan sapmamasını ifade eden ahlaki bir terimdir. Sıdk kavramı ve onun benzer anlamlıları Kur'an-ı Kerim'de ve hadis metinlerinde sıkça karşımıza çıkmaktadır. İslam ahlakçıları da Kur'an ve hadislerdeki öneminden hareketle sıdk kavramına eserlerinde detaylıca yer vermişlerdir. Bu eserlerde çeşitli ahlaki tutum ve davranışlara göre altı farklı türde sıdktan bahsetmişlerdir (Karaman, 2007a, s. 71-72);

1- Konuşma ve iletişimde dürüstlük: Burada insanlar ile iletişimde doğruluk ve dürüstlük ilkesine bağlı kalınması gerektiğine vurgu yapılmaktadır. Bireylerin konuşmalarında doğru ve dürüst olmalarının hem toplumsal hem de dini açıdan önem taşıdığı ifade edilmektedir.

2- İrade ve niyette dürüstlük: Davranışların temeli ve ruhu olan şey niyettir. Dolayısı ile bir kişinin ilk önce kendi niyeti ve iradesinin dürüstlüğünden emin olması gerekir. Zira niyet insan davranışlarının kaynağıdır ve onun karakterini yansıtmaktadır. Ayrıca pek çok ayet ve hadislerde davranışlardaki niyetin önemine vurgu yapılmaktadır.

3- Kararda Dürüstlük: Kişi karar alırken yapacağı işin iyi olduğu kanaatindeyse o işi yapmayı tercih etmeli eğer yapacağı işin kötü olduğu kanaatindeyse o işi yapmaktan uzak durmalıdır. Yani kişinin karar alırken dürüstlikle hareket etmesi oldukça önemlidir.

4- Kararında Durmada Dürüstlük: Bir hususta karar aldıktan sonra bu kararı devam ettirmek karar almaktan daha zordur. Dolayısıyla bir kararın değeri, uygulama da gösterilen dürüstlüğe ve devamlılığa bağlı olarak belirlenmektedir. Kararında durmada dürüstlük özellikle zararlı alışkanlıkların bırakılmasına karar verip bunu devam ettirebilmek ve kararından dönmek için oldukça önem taşımaktadır. Doğru olmayan bir işe karar verildiği takdirde bu işten vazgeçmek ve yeni bir doğru karar alarak bu kararı uygulamak gerekir.

5- Amelde Dürüstlük: Ahlak bilginleri ameldeki dürüstlüğü, insanın davranışlarında dürüst olması gerektiği yani iyilikleri yalnızca gösteriş yapmak veya çıkar sağlamak gibi ahlaki olmayan amaçlar doğrultusunda değil, insanın davranışlarında iyilikleri samimi bir şekilde yapması ve kötülüklerden kaçınması gerektiği şeklinde ifade etmektedirler.

6- Dini ve Manevi Durumlarda Dürüstlük: Dini ve manevi hallerde dürüstlük bilhassa tasavvufi eserlerde önem taşımaktadır. Bu haller insanın Allah'a karşı saygı ve bağlılığını yansıtır örneğin havf (korku), recâ (ümit), tâzim, zühd, rızâ, tevekkül, sevgi gibi duygular bu haller arasında yer almaktadır. Tasavvufi eserlerde kişinin bu duyguları yaşarken içten ve dürüst davranması, sıdkın en üst mertebesi olarak gösterilmiştir.

Dolayısıyla, kişi her davranışında ve karşılaştığı her durumda sorumluluğu gereği doğruluğu ve dürüstlüğü esas almalıdır. Samimiyeti ve iyiliği temsil eden ve kapsamı oldukça geniş bir ahlaki değer olan sıdkın, bu ayetten hareketle Kur'an-ı Kerim'de oldukça önemli bir erdem olarak kabul edildiği ve bu erdeme sahip olanların müminler için örnek, lider ve rol model şahsiyetler olarak gösterildiği ifade edilebilir (Karaman, 2007a, s. 71-72).

“Ey iman edenler! Yapmayacağınız şeyleri niçin söylüyorsunuz? Yapmayacağınız şeyleri söylemeniz, Allah katında büyük gazap gerektiren bir iştir.” (es-Saff 61/2-3).

Kur'an'ın genel kullanımından hareketle, buradaki hitabın müminler olduğunu belirtenlere göre, ayetlerde gerçekten iman etmiş olmalarına karşın söz ve davranışları arasında uyumsuzluk

olan Müslümanlara bu konuda ikazda bulunulmakla birlikte Müslümana yakışan tutumun söylemiş olduğu sözler ile yaptığı davranışlar arasındaki tutarlılığa dikkat etmek olduğu bildirilmektedir. Yani iman eden kimselerin sözleriyle davranışları arasında tutarlılık olmalıdır ve Kur'an'ı Kerim'de bu hususta uyarılar yapılmaktadır. Burada verilmek istenen kalıcı mesaj çelişkili söz ve fiillerden kaçınmaktır. Müfessirlerden bazıları bu ikazın yalan söylemenin ve sözünde durmamanın yanlışlığına da işaret ettiğini belirtmişlerdir. Bu ayet Müslümanlara doğruluk, sadakat ve güvenilirlik ilkelerinin önemini hatırlatmakta ve çelişkili eylemlerden kaçınmanın Allah'ın istediği bir tutum olduğunu vurgulamaktadır. Kur'an-ı Kerim bu ayetten de anlaşılacağı üzere çelişmezlik ilkesine oldukça önem vermektedir (Karaman, 2007b, s. 332-333).

Güvenilirlik başlığı altında incelemiş olduğumuz ayet ve tefsirlerinden hareketle Müslüman bir din görevlisinde olması gereken en temel özelliklerden biri güvenilir olmaktır. Müslüman bir din görevlisinin güvenilir olması, yalnızca sözlerin büyüğü veya ikna yeteneğiyle değil, aynı zamanda tutum ve davranışlarındaki uyum ve tutarlılıkla belirlenmektedir. Ziya Paşa'nın ifadesi ile:

"Ayinesi iştir kişinin lafa bakılmaz.

Şahsın görünür, rütbe-i aklı eserinde."

Bir kişinin aynası yaptığı işlerdir, yalnızca sözlerine bakılmaz. Zira kişinin aklının seviyesi yaptığı işlerle, eserlerle, tutum ve davranışlarla ortaya çıkar. Buradan hareketle Müslüman bir din görevlisinin sözleri ile davranışları arasında uçurum olmamalıdır. Unutmamak gerekir ki tutarlı davranışlar sergilemek, güven duygusunu en üst düzeye çıkarmaktadır. Tutarlılık muhatap üzerinde oldukça güçlü bir etki bırakmaktadır. Söz ve davranışlardaki tutarlılık muhatabın güvenini sağlamlaştırmaktadır. Buradan hareketle Müslüman bir din görevlisi İslam prensiplerini ve öğretilerini yalnızca aktarmakla kalmamalı bu prensip ve öğretiler doğrultusunda hareket etmelidir. Zira söz ve davranışları uyum içinde olan Müslüman bir din görevlisine karşı muhatabın güven duygusu artacaktır (Yağcı, 2017, s. 54). Bu durum mantık ilminde akıl ilkelerinden özdeşlik, çelişmezlik ve üçüncü şıkkın imkansızlığı ilkelerine karşılık gelmektedir. Özdeşlik ilkesi şöyle ifade edilebilir: *"Bir şey ne ise odur. Her şey kendisinin aynıdır. A, A'dır."* Buradan hareketle bir akıl yürütmenin başında bir terim hangi anlamı ifade ediyorsa, bu terim akıl yürütme boyunca da taşıdığı anlamı korumalıdır. Zira bu durum fikirlerin sağlam bir temele dayanmasının, önermelerin doğru bir şekilde taşınmasının, düşünce sürecindeki tutarlılığın ve yeni fikirler ortaya koymanın zorunlu şartıdır. Bir konu açıklanırken zihin bu ilkeye uymazsa, o konu anlaşılabilir bir hal alır. Bu noktada insanlar için rol model olan

Müslüman bir din görevlisi ethosunu yüksek tutabilmek için söz düşünce ve davranışlarında tutarlı olmalıdır yani bu ilke doğrultusunda hareket etmelidir (Emiroğlu, 2016, s. 15-16).

Akıl ilkelerinden bir diğeri olan çelişmezlik ilkesi, yanlış düşünmek adına düşünceler arasında çelişki olmaması demektir. Bu ilkeden hareketle Müslüman bir din görevlisinin düşünce ve davranışlarında çelişkiden kaçınması gerektiğini ifade edebiliriz. İnsan zihninin çelişmezlik ilkesine olan hassasiyeti oldukça fazladır. Diğeri bir ifade ile insanlar bu ilkenin ne kadar önem taşıdığı ve gerekliliğinin farkındadır ve bu ilkeye uyma zorunluluğu noktasında daha bilinçlidirler. Tıpkı ölümcül bir hastalıktan kaçır gibi çelişkiden de kaçınmamız gerekmektedir. Nitekim hastalık fiziksel sağlığımızı tehdit ederken, çelişki de zihinsel sağlığımızı tehdit etmektedir. Buradan hareketle *"Tutarlılık, mantıksal düşünmenin de ötesinde, deyim yerindeyse, kafa ahlâkının bir gereğidir."* (Emiroğlu, 2016, s. 13-14). Diğeri bir akıl ilkemiz ise üçüncü şıkkın imkansızlığı ilkesidir bu ilkeye göre *"Bir şey ya vardır, ya yoktur; bunun ortası olamaz."* Başka bir ifadeyle eğer iki çelişen ifadeden biri doğruysa, diğeri zorunlu olarak yanlıştır; aralarında üçüncü bir seçenek yoktur. Bu noktada Müslüman din görevlileri İslam ahlakına ve öğretilerine uygun bir şekilde hareket ederek söz ve davranışlarında tutarlı olmalı ve çelişkiden kaçınmalıdır (Emiroğlu, 2016, s. 18). Bunun yanında Müslüman bir din görevlisi doğru sözlü olmalıdır. Doğruluk, yalanın zıttıdır ve hakikati en doğru şekilde ifade etme, güvenilir ve dürüst olma anlamlarını taşımaktadır. İslam literatüründe ise sıdk ve istikamet kavramları ile ifade edilmektedir. Buradan hareketle doğruluk, Müslüman bir din görevlisinin güvenilir ve dürüst bir kişiliğe sahip olabilmesi yani ethosunu yüksek tutabilmesi için gereken temel bir özelliktir (Köylü, 2016, s. 186). Kişinin iç dünyasındaki duygu, düşünce ve niyetlerin dışı yansıması genellikle konuşması ve sözleri ile gerçekleşmektedir. Buradan hareketle iyi niyetli, vicdanının sesini dinleyen ve ethosu yüksek bir Müslüman din görevlisinin söylediği sözler de doğru ve tutarlı olmalıdır (Yaran, 2019, s. 47).

Bu bağlamda değerlendirildiğinde ethosun aynı zamanda Müslüman bir din görevlisinin karakteri ve güvenilirliği üzerine kurulan ahlaki inandırıcılığı da ifade ettiği görülmektedir. Müslüman bir din görevlisinin ethosunun yüksek olması, onun toplumda güvenilir ve saygın bir rol model olmasını sağlar. Dolayısıyla vermiş olduğumuz ayetler ve tefsirlerinde de ifade edildiği üzere Müslüman bir din görevlisinin ethosunun yüksek olabilmesi için doğruluk, dürüstlük, güvenilirlik ve mantıksal tutarlılık gibi niteliklere sahip olması gerekmektedir. Bu nitelikler Müslüman bir din görevlisinin ethosunu oluşturan temel yapı taşları olup, onun topluma sunduğu olumlu katkıyı artırmaktadır. Bu sayede Ethosu yüksek bir Müslüman din görevlisi, toplumda sadece dini lider değil, aynı zamanda ahlaki bir örnek ve rehber olarak kabul

edilecektir. Üstelik Müslüman bir din görevlisi, toplumun manevi ve etik değerlerini şekillendirmede ve korumada önemli bir rol oynayacaktır.

4.SONUÇ

Bu çalışma, Kur'an-ı Kerim çerçevesinde ethos bağlamında rol model güvenilir bir Müslüman din görevlisi olmak için neler yapılması gerektiğini ve retoriğin önemli unsurlarından biri olan ethosun, özellikle Müslüman din görevlilerinin konuşmalarındaki güvenilirlik ve inandırıcılık üzerindeki etkilerini incelemiştir.

Ethos, hatibin kişisel karakterini, güvenilirliğini ve inandırıcılığını yansıtan bir nitelik olarak, ikna gücünü belirleyen temel faktörlerden biridir. Aristoteles'in retorik üzerine yaptığı tanımlamalardan hareketle, ethosun retoriğin temellerinden biri olduğu ve ahlak ile sıkı bir bağ içinde olduğu ortaya konmuştur. Günümüzde Müslüman din görevlilerinin toplum nezdinde rol model bir kişiliğe sahip olmasının önüne geçen etmenlerden biri güven problemidir. Güven problemi, Müslüman din görevlilerinin ethosunun düşük olmasına neden olmakta ve bu da onların konuşmalarının inandırıcılığını azaltmaktadır.

Bu çalışmada Kur'an-ı Kerim'de yer alan güven ile ilgili ayetler tespit edilmiş ve belirlenen tefsir eserlerinde bu ayetlerin yorumları incelenmiştir. Elde edilen bulgular, Müslüman din görevlilerinin ethosunu yüksek tutabilmek için dikkat etmeleri gereken tutum ve davranışları ortaya koymuştur. Kur'an-ı Kerim çerçevesinde belirlenen bu ilkeler, din görevlilerinin eğitim ve yetiştirilmesinde dikkate alınması gereken hususları da içermektedir. Gazali'nin ifadesi ile ahlaki fiiller ahlakın kendisi değil, onun bir sonucu ve dışavurumudur. Bu husus özellikle ahlak eğitimi için oldukça önem taşımaktadır zira insanlara doğru davranışları öğretmek yeterli değildir bunun yanında insanların bu davranışların altında yatan manevi değerleri anlamalarını ve benimsemelerini de sağlamak gerekmektedir.

Sonuç olarak ethosu yüksek Müslüman din görevlilerinin toplumda daha güvenilir ve inandırıcı bir konuma sahip olacakları böylelikle, daha etkili bir rol model olabilecekleri belirlenmiştir. Bu durum Müslüman din görevlilerinin yalnızca kişisel başarılarına değil, aynı zamanda toplumsal güven ve ahlaki değerlerin güçlenmesine de katkıda bulunacaktır. Bu çalışma, Müslüman din görevlilerinin ethosunu yüksek tutabilmek için gerekli olan ilkeleri ortaya koyarak, bu alandaki eksikliği gidermeye yönelik önemli bir adım atmıştır. Zira ethosun Müslüman bir din görevlisinin karakteri ve güvenilirliği üzerine kurulan ahlaki inandırıcılığı da ifade ettiği görülmektedir.

Müslüman bir din görevlisinin ethosunun yüksek olması, onun toplumda güvenilir ve saygın bir rol model olmasını sağlar. Dolayısıyla vermiş olduğumuz ayetler ve tefsirlerinde de ifade edildiği üzere Müslüman bir din görevlisinin ethosunun yüksek olabilmesi için doğruluk,

dürüstlük, güvenilirlik ve mantıksal tutarlılık gibi niteliklere sahip olması gerekmektedir. Bu nitelikler Müslüman bir din görevlisinin ethosunu oluşturan temel yapı taşları olup, onun topluma sunduğu olumlu katkıyı artırmaktadır. Bu sayede Ethosu yüksek bir Müslüman din görevlisi, toplumda sadece dini lider değil, aynı zamanda ahlaki bir örnek ve rehber olarak kabul edilecektir.

Müslüman bir din görevlisi, toplumun manevi ve etik değerlerini şekillendirmede ve korumada önemli bir rol oynayacaktır. Çalışmanın bulguları, Müslüman din görevlilerinin eğitim programlarına dahil edilerek, onların ethoslarını yüksek tutmalarına yardımcı olabilir. Aynı zamanda, bu çalışma, gelecekte yapılacak araştırmalar için de bir temel teşkil etmekle beraber Müslüman din görevlilerinin toplumdaki rol modelliklerini arttırmak için yeni çalışmaların geliştirilmesine katkı sağlayabilir.

KAYNAKÇA

- Aristoteles. (1995). *Retorik* (M. H. Doğan, Çev.). İstanbul: YKY.
- Baba, C. (2018a). *Retoriğin İkna Gücü*. Konya: Çizgi Kitabevi.
- Baba, C. (2018b). Retorikte Ethosun Yeri. *Felsefe Dünyası Dergisi*, 67, 203-219.
- Baba, C. (2020). Dini İletişimi Olumsuz Yönde Etkileyen Unsurlardan Biri: Hatibin Güvenilir Olmaması. *Pamukkale Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi*, 7(1), 286-301.
- Bağcı, O. (2013). *Aristoteles Retoriği ve Siyasî Konuşmalardan Örnek Metinler* [Yüksek Lisans Tezi]. Atatürk Üniversitesi.
- Bahçecioğlu, E. H. (2021). Retoriğin Temel Unsurları Olan Ethos-Pathos-Logos Perspektifinden İkna Sanatının Kullanılışı: Müge Anlı Örneği. *Aksaray İletişim Dergisi*, 3(1), 16-42.
- Can, İ. (2019). Güveni Nasıl Tanımlayabiliriz? Ya Da Sosyal Bilimlerin Konusu Olarak Güven. *Selçuk Üniversitesi Bilimsel Araştırma Dergisi*, 41, 46-59.
- Canatan, K. (2019). *Ahlak Felsefesi*. İstanbul: Beyan Yayınları.
- Çağrı, M. (1989). AHLÂK. İçinde *Türkiye Diyanet Vakfı İslam Ansiklopedisi* (C. 2). İstanbul: TDV.
- Çağrı, M. (2021). *Ana Hatlarıyla İslam Ahlakı*. İstanbul: Ensar Yayınları.
- Çalışkan, O. (2020). Ethos Yönelimli Siyasal Retorik: Siyasal İttifaklar ve Liderlerin Sosyal Medyadaki Seçim Söylemleri Üzerine Bir Analiz. *Cumhuriyet Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 21(1), 84-104.
- Emiroğlu, İ. (2016). *Klasik Mantığa Giriş*. Ankara: Elis Yayınları.
- Karaman, H. (2007a). *Kur'an Yolu: Türkçe Meâl ve Tefsir*. 3 (3. bs, C. 3). Ankara: Diyanet İşleri Başkanlığı.
- Karaman, H. (Ed.). (2007b). *Kur'an Yolu: Türkçe Meâl ve Tefsir*. 5 (3. bs, C. 5). Ankara: Diyanet İşleri Başkanlığı.
- Köylü, M. (2016). *Teoriden Pratiğe Değerler Eğitimi*. İstanbul: Nobel Akademik Yayıncılık.
- Özlem, D. (2017). *Etik-Ahlak Felsefesi*. İstanbul: Notos Kitap.
- Parlatır, İ., Gözaydın, N., Zülfikar, H. (1988). *Türkçe Sözlük* (C. 1). Ankara: Türk Dil Kurumu Yayınları.
- Yağcı, H. (2017). *H. Peygamber'in Söz ve Davranışlarında İnsan Kazanma Sanatı* (7. bs). İstanbul: Özgü Yayınları.
- Yaran, C. S. (2019). *Müslümanın Edinmesi Gereken Ahlaki Erdemler* (3. bs). Ankara: Diyanet İşleri Başkanlığı.
- Yaran, C. S., Erdem, H., Karaman, H., Aydın, M. Ş., Çağrı, M., Kılıç, R., & Adanalı, A. H. (2017). *İslam Ahlakı Temel Konular Güncel Yorumlar* (3. bs). Ankara: Diyanet İşleri Başkanlığı.

DİN KÜLTÜRÜ VE AHLAK BİLGİSİ ÖĞRETİM PROGRAMINDA SANATIN YERİ

Prof. Dr. İsmail ARICI

İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi İlahiyat Fakültesi, Felsefe ve Din Bilimleri Bölümü, Din Eğitimi
Anabilim Dalı, Çiğli Kampüsü

ORCID ID: 0000-0002-1290-5064

Sultan İSLAM

Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Felsefe ve Din Bilimleri Anabilim Dalı(YL)
(Tezli), Göztepe Kampüsü

ORCID ID: 0009-0004-9680-4114

ÖZET

Sanatsız bir insan ve toplum olamayacağı gibi sanattan kopuk bir eğitim ve öğretim de düşünülemez. Sanatın özünde olan güzele ulaşmak, güzel olanı sevmek ve beğenmek düşüncesi eğitim ve öğretim faaliyetlerinde de kullanıldığında istenilen noktaya ulaşmak için bir yol olabilir. Aynı şekilde güzeli bilme, güzeli görme, güzele inanma, güzel eylemde bulunma ve güzel insan olma gibi kavramları dinin ve din eğitiminin amaçları arasında sayabiliriz. Estetik ve güzelliğin din eğitimi için bir yaşam felsefesi olabilecek kadar güçlü dayanakları olduğunu söylemek yanlış olmaz. Din eğitiminin estetik bakış açısı ile yeniden yorumlanması bir ihtiyacın gereğidir. Dikkatli bakıldığında güzellik alanının dini hayatın özünü oluşturduğu, dini hayatın vazgeçilmezi olduğu görülecektir. Bu çerçevede eğitim programlarında ve diğer din eğitimi etkinliklerinde sanatın estetik birikiminden yararlanılmalıdır.

Günümüz dünyasında, yaşam tarzımızda ve davranışlarda sıkça karşılaşmaya başladığımız zevksiz, kaba, nezaketsiz insan ilişkileri olmuştur. Bu durum daha da katılarak insanlığın bir vahşet ve barbarlığa doğru kayma endişesini artırmıştır. Görüldüğü üzere etik ve estetik değerler üzerine kurulu insani değerler her geçen gün kan kaybetmesini, endişeli bir gözle takip ediyoruz. Sorunun boyutlarının büyüdüğünün farkındayız. Bireysel, toplum ve devlet bazında değerlerimizin korunması, işlevsel hale getirilmesi asli amaçlarımız arasında olmalı. Değerlerle ilgili sorunların çözümü de yine değerlerden hareketle sağlanabileceğini görmekteyiz. Bu bağlamda dinin ve din eğitiminin estetik boyutta medeniyetimizdeki bu sorunlara katkı sağlayabileceğini düşünmekteyiz. Sanat eğitimi; gözlem yapma, özgün buluş ve kişisel yaklaşımları destekler, pratik düşüncüyü geliştirir. Olayları, olmadan da beyinde gerçekleştirilebilme gücünü artırır. Bireyin becerilerini geliştirir ve sentez yapmasına yardımcı olur. Bu yönleriyle eğitim sistemine önemli katkılar sunar. İşte, "2018 Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi Öğretim Programında Sanatın İzleri" adlı bu çalışma Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi öğretim programlarında ve ders kitaplarında sanat konusunun yer alıp almadığı, almışsa nasıl yer aldığı incelenmiştir. Öğrencilere sanat anlayışı ve estetik bir bakış açısı kazandırıp kazandırmadığı, öğrenciye estetik duygusu vermede din dersinin faydalarını öğretim programı,

kazanımlar ve ders kitabı dikkate alınarak ele alınmıştır. Bu çalışma 2209-A üniversite öğrencileri araştırma projeleri destekleme programı kapsamında 1919B012306944 nolu TÜBİTAK projesinden üretilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Din Eğitimi, Öğretim Programı, Sanat Eğitimi, Estetik Bakış Açısı.

THE PLACE OF ART IN THE RELIGIOUS CULTURE AND MORAL EDUCATION CURRICULUM

ABSTRACT

Just as a human being and society cannot exist without art, education and teaching disconnected from art are also unthinkable. The pursuit of beauty, the love and appreciation of what is beautiful, which are at the heart of art, can also be a way to reach the desired point when used in educational and teaching activities. Similarly, knowing beauty, seeing beauty, believing in beauty, acting beautifully and becoming a beautiful person are among the goals of religion and religious education. It would not be wrong to say that aesthetics and beauty have strong enough foundations to be a philosophy of life for religious education. Reinterpreting religious education from an aesthetic point of view is a necessity. When looked at carefully, it will be seen that the field of beauty forms the essence of religious life and is indispensable for religious life. In this context, the aesthetic accumulation of art should be used in educational programs and other religious education activities.

In today's world, we have frequently encountered tasteless, rude, and inconsiderate human relationships in our lifestyles and behaviors. This situation has become even more rigid and has increased the concern that humanity is slipping towards savagery and barbarism. As can be seen, we are following with concern the daily loss of blood of human values based on ethical and aesthetic values. We are aware of the growing dimensions of the problem. Protecting and making our values functional at the individual, society and state levels should be among our primary goals. We also see that the solution to problems related to values can be achieved by acting on values. In this context, we believe that religion and religious education can contribute to these problems in our civilization in an aesthetic dimension.

Art education supports observation, original discovery and personal approaches, develops practical thinking. It increases the power to realize events in the brain even before they happen. It develops the individual's skills and helps them to synthesize. In this way, it makes important contributions to the education system. This study, titled "Traces of Art in the 2018 Religious Culture and Moral Education Curriculum", examines whether the subject of art is included in the Religious Culture and Moral Education curriculum and textbooks, and if so, how it is

included, whether it provides students with an understanding of art and an aesthetic perspective, and the benefits of religious education in giving students an aesthetic sense, taking into account the curriculum, gains and textbooks. This study was produced from TÜBİTAK project number 1919B012306944 within the scope of the 2209-A university students research projects support program.

Keywords: Religious Education, Curriculum, Art Education, Aesthetic Perspective, Ethics, Spiritual Growth, Beauty, Values.

1.GİRİŞ

İnsanın estetik duygularını geliştirme, işi güzel yapma tutum ve becerisini kazanabilmesinin en önemli yollarından birisi sanattır. Bu sebeptendir ki sanat insanı eğitme ve biçimlendirmede önemli bir role sahiptir.

Sanat eğitimi, gözlem yeteneğini, yaratıcı keşifleri ve bireysel yaklaşımları teşvik eder, aynı zamanda pratik düşünme becerilerini geliştirir. Olayları zihinde canlandırma yetisini artırır, bireyin becerilerini geliştirir ve bilgileri sentezlemesine yardımcı olur. Bu özellikleriyle, eğitim sistemine büyük katkılar sağlar. (Özkeçeci 2019)

Din ve sanat ilişkisi bağlamında din öğretiminde sanatın yeri, ilgi çeken bir konu olmasına rağmen bu alanda çok yönlü bilimsel çalışmalar yapılmamıştır. Özellikle dinin sanata karşı olduğu şeklindeki bir anlayış gibi çeşitli nedenlere dayanan ilgisizlik ve diğer tüm olumsuz faktörler din öğretimi ve sanat gibi önemli iki alanın amacına uygun şekilde örgün ve yaygın öğretim kurumlarında birlikte işlenmesinin önünde engeller oluşturduğu söylenebilir. Aslında dinin önemli amaçlarından biri olan estetik anlayışın kazandırılması, sanatın da amaçlarındandır. Bu çerçevede dinin öğretiminin gerçekleştirildiği kurumlarda ve bu işi planlı ve programlı bir şekilde yürütmek amacıyla hazırlanan din öğretimi programlarında sanat ve estetiğin yer alması gerektiği ileri sürülebilir.

İslam, her işi estetik ve güzel bir şekilde yapma konusundaki tutumunu net bir şekilde ortaya koyar. İnsanın güzellik anlayışını geliştirmesini ve yaptığı işlerde estetiğe önem vermesini teşvik eder. Dini kaynaklar incelendiğinde, İslam'ın sanata karşı olmadığı açıkça anlaşılmaktadır.

“Din ile sanat arasındaki ilişki, din ile bilim veya din ile ahlak arasındaki alakaya nazaran tahlil edilmesi çok daha zor olan bir konu gibi görülmektedir. Dinler gerçeği araştırırlar sanat ise güzeli. Biri bağımlı diğeri ise bağımsızdır. Gerçek dinin sınırları ile kayıtlıdır. Güzeli ise hiçbir sınır tanımaz. Çünkü o hayal ülkesinde gezinen hür, bağımsız ve enginlerde uçan bir duygudur.” (Er 1998)

Sanat dinin özünde bulunur. Dini aşk ve vecd bir sanat eseri karşısında duygulanmaya benzer. Güzellik karşısında hayranlık ve teslimiyet, kutsal varlığa teslimiyet gibidir. Yaratılış sanatkârânedir. Varlık âlemi eşsiz bir sanat eseridir. Hakiki bir din mensubu böyle düşünür. Allah en güzel yaratıcı ve yapıcıdır. O'nun isimlerinden biride "Sânî"dir. Görünen (concrete) ve görünmeyen(abstrakt) bütün güzelliklerin kaynağı tektir ve o yüce yaratıcıdır. (Yumni 1989)

Din, sanata stil ve düşünce yöntemleri kazandırmıştır. Örneğin, İslam sanatı; çokluk içinde birlik, bağımsızlık ve sonsuzluk, aynı çıkış noktasına geri dönüş, oran, uyum, düzen, dikkatlerin somuttan soyuta çevrilmesi ve Allah'ı Sani olarak arama düşüncesini ilham etmiştir. Hristiyanlık ise, sanat anlayışını aşk, şefkat, merhamet ve haksızlığa uğrama temaları üzerine şekillendirmiştir. Nitekim Batı klasik müziğinin kökeni kilise müziğine dayanırken, klasik Türk müziği ise tekke ve dini müziğe dayanmaktadır. (Er 1998)

Esasen her toplumda dinin sanatla bir ilişkisi olagelmıştır. En güzel sanat eserleri dinin dinlerin bağrından fişkırmıştır. İbadet yerlerinin en büyük sanat eseri oluşu bundandır. Bu hüküm bütün kültür ve medeniyet dünyası için geneldir. (Yumni 1989)

Güzellik konusunda Yüce Allah:

"Muhakkak ki biz, insanı en güzel şekilde yarattık, sonra onu aşağıların aşağısına indirdik" (Tin Suresi:4-5).

"Size suret verip, suretinizi de en güzel şekilde yaratmıştır. Dönüş O'nadır" (Teğabün Suresi:3)

"(Ey Âdemoğulları), mescitte süslü elbiselerinizi giyiniz, yiyiniz, içiniz, fakat israf etmeyiniz. Çünkü Allah müsrifleri sevmez. De ki, Allah kulları için çıkardığı ziyneti, temiz ve hoş rızıkları kim haram etmiş "(A'raf Suresi: 31-32)

Hz. Muhammed sahabenin bir sorusuna şöyle cevap vermiştir: "Allah güzeldir ve güzelliği sever"

"O (peygamberimiz), bir gün cenaze merasimine gitti ve mezarın içinde hafif bir kazılış hatası görerek bunun derhal düzeltilmesini emretti. Birisi O'na: 'Bunun ölüyü rahatsız mı edeceğini' sordu. Peygamberimiz de: "Aslında böyle şeyler ölüyü ne sıkar ne de ona rahatlık verir, fakat bu, sağ olanların gözlerine güzel görünmek içindir". (Ibn Sa'd) Buyurur.

Bu delillerden yola çıkarak diyebiliriz ki Müslüman hayatında hep iyi ve güzel şeylerle uğraşmalı ve insanları rahatsız edecek noktalardan kaçınmalı.

İnsanın estetik duygularını geliştirme, işi güzel yapma tutum ve becerisini kazanabilmesinin en önemli yollarından birisi sanattır. Bu sebeptendir ki sanat insanı eğitme ve biçimlendirmede önemli bir role sahiptir.

Sanatsız bir insan ve toplum olamayacağı gibi sanattan kopuk bir eğitim ve öğretim de düşünülemez. Sanatın özünde olan güzele ulaşmak, güzel olanı sevmek ve beğenmek düşüncesi eğitim ve öğretim faaliyetlerinde de kullanıldığında istenilen noktaya ulaşmak için bir yol olabilir. Aynı şekilde güzeli bilme, güzeli görme, güzele inanma, güzel eylemde bulunma ve güzel insan olma gibi amaçlar sanatla birlikte dinin ve din eğitiminin de amaçları arasında sayılabilir. Estetik ve güzelliğin din eğitimi için bir yaşam felsefesi olabilecek kadar güçlü dayanakları olduğunu söylemek yanlış olmaz. Din eğitiminin estetik bakış açısı ile yeniden yorumlanması bir ihtiyacın gereğidir. Dikkatli bakıldığında güzellik alanının dini hayatın özünü oluşturduğu, dini hayatın vazgeçilmezi olduğu görülecektir. Bu çerçevede eğitim programlarında ve diğer din eğitimi etkinliklerinde sanatın estetik birikiminden yararlanılmalıdır. İşte, “Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi Öğretim Programında Sanatın Yeri” adlı bu bildiriye; Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi öğretim programında ve ders kitaplarında sanat konusunun yer alıp almadığı, almışsa nasıl yer aldığı, öğrencilere sanat anlayışı ve estetik bir bakış açısı kazandırıp kazandırmadığı ele alınmıştır. Çalışmanın sanat ve din ilişkisi bağlamında sanat ve din öğretimi alanına katkı yapması beklenmektedir.

Günümüz dünyasında, yaşam tarzımızda ve davranışlarda sıkça karşılaşmaya başladığımız zevksiz, kaba, nezaketsiz insan ilişkileri olmuştur. Bu durum daha da katılarak insanlığın bir vahşet ve barbarlığa doğru kayma endişesini artırmıştır. Görüldüğü üzere etik ve estetik değerler üzerine kurulu insani değerler her geçen gün kan kaybetmesini, endişeli bir gözle takip ediyoruz. Sorunun boyutlarının büyüdüğünün farkındayız. Bireysel, toplum ve devlet bazında değerlerimizin korunması, işlevsel hale getirilmesi asli amaçlarımız arasında olmalı. Değerlerle ilgili sorunların çözümü de yine değerlerden hareketle sağlanabileceğini görmekteyiz. Bu bağlamda dinin ve din eğitiminin estetik boyutta medeniyetimizdeki bu sorunlara katkı sağlayabileceğini düşünmekteyiz

2. ARAŞTIRMA VE BULGULAR

2.1.Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi Öğretim Programında Sanat

DKAB öğretim programının sanata ne derece yer verdiği, programın amaçları, üniteleri, kazanımları ve anahtar kavramları üzerinden incelendiğinde, sanatın önemli bir unsur olarak yer aldığı görülmektedir. Ancak, bu yer almanın yeterli olup olmadığına dair daha detaylı bir analiz yapmak için, programın genel yapısını ve sanat eğitiminin kapsamını birkaç açıdan değerlendirebiliriz.

DKAB öğretim programında sanat, estetik duyarlılığı ve kültürel farkındalığı artırma aracı olarak kullanılmıştır. Sanatın eğitici ve iyileştirici etkileri vurgulanmış, öğrencilerin hem dini

hem de sanatsal bilgi ve beceriler kazanmaları hedeflenmiştir. Bu, sanatın eğitimdeki rolünü anlamak açısından olumlu bir yaklaşım olabilir.

Öğretim programında, özellikle mimari, musiki ve edebiyat gibi sanat dallarının İslam kültürü ve diniyle olan bağlantıları ele alınmıştır. Bu ünitelerde öğrenciler, dinin sanat üzerindeki etkilerini somut örneklerle öğrenmektedir. Ancak, sanatın diğer dalları (örneğin, görsel sanatlar, sahne sanatları) daha az vurgulanmış gibi görünmektedir. Bu, sanatın kapsamını daraltabilir ve öğrencilerin sanatın farklı yönlerini keşfetmelerini sınırlayabilir.

Kazanımlar ve açıklamalar kısmında, öğrencilerin sanatla ilgili bilgi ve beceriler edinmeleri hedeflenmiştir. İlköğretim ve ortaöğretim düzeyinde, dini motiflerin mimaride, musikide ve edebiyatta nasıl yer aldığına dair kazanımlar bulunmaktadır. Bu kazanımlar, öğrencilerin sanatla olan ilişkisini güçlendirmek için önemlidir. Ancak, sanatın sadece dini bağlamda ele alınması, öğrencilerin sanatın geniş ve evrensel boyutlarını keşfetmelerini engelleyebilir.

Sanatla ilgili anahtar kavramlar, öğrencilerin temel sanat bilgilerini edinmeleri için önemli bir rehberdir. Programda yer alan anahtar kavramlar, öğrencilerin kültürel ve sanatsal farkındalıklarını artırmayı amaçlamaktadır. Ancak, bu kavramların uygulamada ne kadar etkili olduğu ve öğretmenler tarafından nasıl kullanıldığı da dikkate alınmalıdır.

Sanat eğitimi, genellikle doğrudan sanat dersleri (örneğin, resim, müzik, drama) aracılığıyla verilir. DKAB öğretim programında ise sanat, dini ve kültürel bağlamda ele alınmaktadır. Bu, öğrencilerin sanata daha bütüncül bir bakış açısıyla yaklaşmalarını sağlayabilir. Ancak, sanat eğitiminin sadece DKAB dersine sıkıştırılması, diğer derslerde sanatın yeterince işlenmemesi durumunda yetersiz kalabilir. Sanatın kapsamlı bir şekilde işlenmesi için, diğer ders programlarıyla entegrasyonun sağlanması gerekmektedir.

Sanatın eğitimdeki yeri, teorik programlardan ziyade uygulama ve öğretmenlerin yaklaşımıyla da şekillenir. DKAB öğretim programının sanatla ilgili kazanımları ve amaçları, öğretmenlerin bu konuları nasıl işledikleriyle doğrudan ilişkilidir. Öğretmenlerin sanatın eğitimdeki rolünü benimsemesi ve öğrencileri bu konuda teşvik etmesi, programın başarısı açısından kritiktir.

2.2. Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi Öğretim Programının Amaçlarında Sanat

Öğretim programının giriş kısmında çeşitli alanlardaki gelişmelerle birlikte eğitim alanında da çeşitli değişimler ortaya çıktığından bahsedilmekte ve diğer derslerle birlikte Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi dersinde de öğrencilerin kazanması gereken beceriler olduğu ifade edilmektedir. Bu beceriler ise;

İlköğretim Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi Dersi (4,5,6,7 ve 8. sınıflar) öğretim programında; Öğretim programları, 1739 sayılı Milli Eğitim Temel Kanununun 2. maddesinde ifade edilen

“Türk Milli Eğitiminin Genel Amaçları” ile “Türk Milli Eğitiminin Temel İlkeleri” esas alınarak hazırlanmıştır. Eğitim ve öğretim programlarıyla sürdürülen tüm çalışmalar; okulöncesi, ilköğretim ve ortaöğretim seviyelerinde birbirini tamamlayıcı bir şekilde aşağıdaki amaçlara ulaşmaya yöneliktir. Diye başlayan birtakım amaçları vardır. Sanat ve estetik duyguyu betimleyen madde şu şekildedir:

“İlkokulu_tamamlayan öğrencilerin gelişim düzeyine ve kendi bireyselliğine uygun olarak ahlaki bütünlük ve öz farkındalık çerçevesinde, öz güven ve öz disipline sahip, gündelik hayatta ihtiyaç duyacağı temel düzeyde sözel, sayısal ve bilimsel akıl yürütme ile sosyal becerileri ve **estetik duyarlılığı** kazanmış, bunları etkin bir şekilde kullanarak sağlıklı hayat yönelimli bireyler olmalarını sağlamak”.

Sanat kavramının geçtiği başka bir yer de 2. Bölüm DİN KÜLTÜRÜ VE AHLAK BİLGİSİ ÖĞRETİM PROGRAMININ UYGULANMASI başlığı altında 2.1. Programın Temel Felsefesi ve Genel Amaçları altında bulunuyor. 1739 Sayılı Millî Eğitim Temel Kanunu’nda yer alan “Türk Millî Eğitiminin Genel Amaçları ve Temel İlkeleri” ne uygun olarak öğrencilerin;

(6) “İslam dininin; kültürümüz, dilimiz, **sanatımız**, örf ve âdetlerimiz üzerindeki etkisini fark etmeleri”.

Yukarıdaki altıncı madde Türk Milli Eğitiminin genel amaçları ve ilkeleri içinde sanat temasına da yer verildiği görülüyor.

2.3. Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi Öğretim Programının Perspektifinde Sanat

Sanat ve eğitim arasındaki ilişki oldukça derin ve anlamlıdır. Sanat, ruhun derinliklerine inerken bedeni bir araç olarak kullanır ve bu süreç, bireyin iç dünyasını dışa vurmasını sağlar. Eğitim de benzer şekilde, bireyin potansiyelini açığa çıkarmak ve geliştirmek amacıyla izlenen bir yoldur. Bu anlamda eğitim, öğrencinin yapıcılığını artırmak ve daha da önemlisi, onun potansiyelini ortaya koymak için etkili bir araçtır.

Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi Öğretim Programlarının, 1.2. Eğitim Programlarının Perspektifi başlığının, alt başlığı altında 1.1.2. Yetkinlikler de:

Eğitim sistemimiz yetkinliklerde bütünleşmiş bilgi, beceri ve davranışlara sahip karakterde bireyler yetiştirmeyi amaçlar. Öğrencilerin hem ulusal hem de uluslararası düzeyde; kişisel, sosyal, akademik ve iş hayatlarında ihtiyaç duyacakları beceri yelpazeleri olan yetkinlikler Türkiye Yeterlilikler Çerçevesinde (TYÇ) belirlenmiştir. TYÇ sekiz anahtar yetkinlik belirlemekte ve aşağıdaki gibi tanımlamaktadır. Sekizinci maddede aradığımız sanat teması geçmektedir.

(8)” Kültürel farkındalık ve ifade: **Müzik, sahne sanatları, edebiyat ve görsel sanatlar dâhil** olmak üzere çeşitli kitle iletişim araçları kullanılarak görüş, deneyim ve duyguların

yaratıcı bir şekilde ifade edilmesinin öneminin takdiridir. Görüldüğü gibi programın perspektifinde sanat vurgusu yapılmıştır”.

2.3.1. Programın Yapısında Sanat

2.3.2. Ünite ve Konularda Sanat

Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi Dersi (9-12. Ve 4-8.Sınıflar) Öğretim Programı; her sınıf düzeyinde beş üniteye ayrılmıştır. Ünite ve konuların oluşturulmasında; öğretim hedefleri, dersin amaçları, öğrencilerin gelişim düzeyleri, hazır bulunuşlukları, konuların aşamaları ve birbiriyle olan ilişkisi dikkate alınmıştır. Öğretim programında; konu başlıklarına, “Ünite Açıklamaları” bölümünde yer verilmiştir. Konu alt başlıkları, “Kazanım ve Açıklamaları” bölümünden hareketle oluşturulur. (İDKAB dersi öğretim programı)

Ünite ve konu başlıklarına bakıldığında sanatın işlenişi sırasıyla başlıklar ve alt başlıklarda şöyle geçmektedir:

1. İlköğretim Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi (İDKAB) dersi öğretim programında 5.1.’nin ikinci paragrafında, Ünite genelinde Allah’ın (c.c.) isimleri tanıtılırken öğrencilerin tecrübeleri, hazır bulunuşluk düzeyleri ve seviyeleri dikkate alınır; Allah’ın (c.c.) isimleri, ayet ve hadisler başta olmak üzere edebî metinler aracılığıyla ‘dolaylı olarak’ verilir. Allah (c.c.) sevgisini esas alan; müsamahakâr, tedriciliği önceleyen, öğrencilerin dikkatini çevresine yönlendiren bir yaklaşım benimsenir. Ayrıca kültürümüzde Allah (c.c.) sevgisini yansıtan edebî metinlerin yanı sıra **sanat eserlerinden** de yararlanır.
2. İDKAB dersi öğretim programında 5.5.’nin ilk paragrafı,” Bu ünite sırasıyla; **“Mimarimizde Dinin İzleri”, “Musikimizde Dinin İzleri”, “Edebiyatımızda Dinin İzleri”, “Örf ve Âdetlerimizde Dinin İzleri”, “Bir Peygamber Tanıyorum: Hz. Süleyman (As.)”** konularına yer verilir. Ünite genelinde konular günlük hayattan ve öğrencilerin somut deneyimlerinden örneklerle işlenir. Ayrıca öğrenci düzeyine uygun vecize, deyiş, nefes, şiir ve beyit gibi edebî metinlerden yararlanır” mimari, musiki ve edebiyatta din teması işlenmektedir.
3. Ortaöğretim Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi (ODKAB) dersi öğretim programında 10.3.’nin de ünite açıklaması kısmında vurgulanmıştır. Bu ünite sırasıyla, “Din ve Aile”, ‘Din, **Kültür ve Sanat**”, “Din ve Çevre”, “Din ve Sosyal Değişim”, “Din ve Ekonomi”, “Din ve Sosyal Adalet” ve “Kur’an’dan Mesajlar: Âl-i İmrân Suresi 103-105. Ayetler” konularına yer verilir. Ünite konuların özelliğine göre başta ayet ve hadisler olmak üzere sözlü ve yazılı edebiyatımızdan (hikâye, şiir, beyit gibi) düzeye uygun metinlerden yararlanır. İslam dininin kültürel hayatımızın zenginleşmesindeki katkılarına ve İslam medeniyetinde öne çıkan sanat dallarına kısaca yer verilir. Ayrıca

“ Eşyada asıl olan ibahadır.” ilkesinin sanat alanında da geçerli olduğuna değinilir. Görüldüğü üzere sanat konularına yer verilmiştir.

Son olarak da,

4. DKAB dersi öğretim programında **Ünite Açıklaması** başlığı atında şöyle bir cümle yer alıyor “Ünitede konuların özelliğine göre başta ayet ve hadisler olmak üzere, sözlü ve yazılı edebiyatımızdan (hikâye, şiir, beyit gibi) düzeye uygun metinlerden yararlanılır”. Görüldüğü gibi sanatla ilişki kurulabilecek ünitelerde öğrenciler edebi sanatlara da teşvik ediliyor.

2.3.3.Kazanım ve Açıklamalarda Sanat

“Kazanımlar; eğitim süreci sonucunda öğrencilerin edinecekleri bilgi, beceri, tutum ve değerleri ifade eder. Programların en önemli unsuru olan kazanımlar; öğrencilerin gelişim düzeyleri, programın amaçları ve içeriği dikkate alınarak hazırlanmıştır. Öğrencilerin öğrenme başarıları, kazanımların edinilmesine bağlıdır. Öğretmenin görevi de bu kazanımların gerçekleşmesinde öğrencilere gerekli ortam ve imkânları sunarak öğrenme sürecine rehberlik etmektir.

Kazanımlarla ilgili özellikle vurgulanması gereken konularla ve/veya sınırlamalarla ilgili açıklamalara kazanımı izleyen satırda yer verilmiştir. Kazanımların gerçekleşebilmesi için bu açıklamaların mutlaka göz önünde bulundurulması gerekir. Kazanımlar, ünitelere göre numaralandırılmıştır”. (İDKAB dersi öğretim programı)

1. İDKAB dersi öğretim programında (4-8. Sınıflar) 5.5.1.’da Kazanım ve Açıklamaları başlığı altında:

5.5.1._Mimarimizde yer alan dinî motifleri inceler.

- a. Cami ve bölümlerine de görselleriyle birlikte yer verilir.

5.5.2. Musikimizde dinin izlerine örnekler verir.

- b. Cami musikisinden (tekbir, ezan, salâ gibi) örneklere öğrenci seviyesine göre yer verilir.
- c. Tasavvuf musikisi, Türk sanat müziği ve halk müziği ile çocuk şarkılarından örnekler verilmesine özen gösterilir.

5.5.3. Edebiyatımızdan dinin izlerine örnekler bulur.

- d. Çocuk edebiyatından (şiir, hikâye, masal gibi) öğrenci seviyesine uygun örnekler verilmesine özen gösterilir. Yer almaktadır.

2. ODKAB dersi öğretim programında 10.3.2.’nin de;

10.3.2. İslam dininin kültür, sanat ve düşünce üzerindeki etkilerini analiz eder.

- a. “İslam dininin kültürel hayatımızın zenginleşmesindeki katkılarına ve İslam medeniyetinde öne çıkan **sanat dallarına** kısaca yer verilir. Ayrıca “Eşyada asıl olan ibahadır.” ilkesinin sanat alanında da geçerli olduğuna değinilir” Kazanım ve açıklamalarında sanat ögesine yer verilmiştir.

2.3.4. Anahtar Kavramlarda Sanat

“Kavram; bir objenin zihindeki tasavvurudur. Kavramlar eşya, olgu veya olayların ortak özelliklerini bir arada toplayarak bunları bir ortak ad altında sınıflamaya tabi tutan tasarımlardır. Din öğretimi, kendine özgü kavramsal çerçevesi olan bir yapıya sahiptir. Din öğretiminde anlamlı ve kalıcı öğrenmenin gerçekleşmesi, bu kavramların din dilinin özellikleri ve kullanım şekillerinin öğrencilere kazandırılmasına bağlıdır. Buradan hareketle öğretim programında, her bir ünite ile ilgili “Anahtar Kavramlar” bölümüne yer verilmiştir”. (İDKAB dersi öğretim programı)

1. İDKAB dersi öğretim programında (4-8. Sınıflar) 5.5.1.’da Anahtar Kavramlar başlığı altında: Örf, âdet, **mimari, musiki, edebiyat**, Mescid-i Aksa kavramları geçmektedir.
2. DKAB dersi öğretim programında (9-12.) Sınıflar 10.3.2.’nin de Anahtar Kavramlar kısmında: din, **sanat**, iktisat, sosyal değişim

Anahtar kavramlarda iki yerde sanat kavramı kullanılmıştır.

2.4. Ders Kitaplarında Sanat

2.4.1. Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi İlkokul 4 ve Ortaokul 5, 6, 7 ve 8. Sınıflar Ders Kitapları

Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi ders kitaplarında üniteler incelendiğinde bazı noktalarda sanat ile ilgili vurguların yapıldığı görülmektedir. Bu ünitelerin bir kısmında sanat sadece bir ifade bir kavram olarak yer almış, bazı kısımlarda da Türk İslam sanatlarına yer verilmiş özellikle de bizim aradığımız nitelikte öğrencilere sanat anlayışı ve estetik bir bakış açısı kazandırıyor mu? Sorusuna cevap arayacağız.

1. Beşinci Sınıf Ünite ve Kazanımlarında Sanat

Beşinci sınıfta din ve kültür alanı kapsamında incelediğimizde sanatın ele alındığı ünite 5. Ünite olan “Çevremizde Dinin İzleri” dir. Örf, adet ve geleneklerimizde; mimarimiz, musiki ve edebiyatımızda sanat ve sanat eserlerine yer verilmiştir. Çeşitli sanat eserleri görselleri kullanılmış, geçmişten günümüze dini motifli sanat anlayışı vurgulanmıştır.

2. Altıncı Sınıf Ünite ve Kazanımlarında Sanat

Çocukların iyi ve güzel alışkanlıklar edinmesi, zararlı alışkanlıklardan kaçınması için hem okulun hem de ailenin, çocukları kitap okumaya, spor yapmaya, kültürel ve

sanatsal etkinliklere katılmaya ve kendi yeteneklerini geliştirmeye teşvik etmesi gerektiği vurgulanmıştır.

3. Sekizinci Sınıf Ünite ve Kazanımlarında Sanat

İnsanın iradesi ve kader başlığında; akıl, insanı diğer canlılardan ayıran en büyük nimetlerden biridir ve insan aklı sayesinde düşünür, araştırma yapar, üretir, sanayi ve teknoloji alanlarında icatlar yapar, sanatsal ve kültürel çalışmalar gerçekleştirir. Bütün bunlar insanın akıllı bir varlık olmasındandır sonucuna ulaşılmıştır.

2.4.2. Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi Ortaöğretim 9, 10, 11 ve 12. Sınıflar Ders Kitapları

1. Dokuzuncu Sınıf Ünite ve Kazanımlarında Sanat

- a. **1. Ünite Bilgi ve İnanç:** Felsefe dünyasında bilgi, insanın varlıkları tanıma ve anlama çabasının sonucunda ortaya çıkar ve düşünme, algılama, anlama, açıklama süreçleriyle oluşur. Bilgi, farklı türlere ayrılır; gündelik bilgi, dinsel bilgi, teknik bilgi, sanatsal bilgi, bilimsel bilgi ve felsefi bilgi gibi çeşitli kategorilerde sınıflandırılır. Bu bağlamda, sanat ve inanç da bilginin önemli kategorileri arasında yer alır.
- b. **2. Ünite Din ve İslam:** İnsan, ruh boyutunun bir özelliği olan inanma duygusu nedeniyle tek bir yaratıcıya inanma ihtiyacı duyar ve bu inanç, tarih boyunca insanlığın kültür, sanat ve medeniyet birikiminde belirgin bir şekilde yansımıştır. Burada da inanç ve sanat ilişkilendirilmiştir.
- c. **4. Ünite Gençlik ve Değerler:** Bir toplumun maddi ve manevi değerleri, özellikle sanat ve kültür yoluyla ifade edilir. Tarihi camiler gibi bazı kültürel öğeler hem maddi hem de manevi değerleri barındırırken, sanat anlayışı toplumun gelenek, görenek ve inançlarından etkilenir. Bireyin sanatsal değerlerinin oluşumunda aile, sosyal çevre, eğitim ve din önemli rol oynar.
- d. **5. Ünite Gönül Coğrafyamız:** İslam medeniyeti, vahiy kaynaklı bilgi ve irfanın etkisiyle sanattan edebiyata, mimariden müziğe kadar birçok alanda Müslüman toplumların eserlerinde kendini göstermiş ve farklı coğrafyalardaki kültürlerle etkileşim içinde, özgün sanat eserleri ortaya koymuştur.

2. Onuncu Sınıf Ünite ve Kazanımlarında Sanat

İslam medeniyeti, Kur'an ve Hz. Peygamber'in rehberliğinde gelişerek, farklı coğrafyalarda karşılaştığı kültürlerin etkisiyle özgün sanat ve mimari eserler ortaya koymuştur. İslam sanatı, tevhid ilkesi çerçevesinde şekillenmiş, soyut içeriklere ve maddi ile manevi değerlerin birleşimine önem vermiştir. Bu bağlamda, cami mimarisi, minareler ve kubbeler gibi mimari

unsurlar, İslam'ın sanatsal ifadeleri olarak gelişmiş ve Osmanlı'da Mimar Sinan gibi büyük ustalarla zirveye ulaşmıştır.

3. On Birinci Sınıf Ünite ve Kazanımlarında Sanat

- a. **2. Ünite Kur'an'a Göre Hz. Peygamber:** Hz. Muhammed'e (s.a.v.) duyulan sevgi ve saygı, İslam sanatında önemli bir yer tutmuş; miraciye, hilye gibi edebi eserler, naat ve ilahiler gibi müzik eserleri, hat sanatı ve mimari süslemeler yoluyla ifade edilmiştir
- b. **4. Ünite İnançlarla İlgili Meseleler:** Pozitivizm, metafiziği reddedip sadece somut ve kanıtlanabilir bilgileri kabul ederek bilimi yücelten bir düşünce sistemidir; ancak insanın duygu, sanat, estetik ve din gibi metafizik olgularla kuşatılan dünyasını da göz ardı etmemek gerekir. Bilim, felsefe ve din birlikte, insanın maddi ve manevi problemlerine çözümler üretmek için vardır ve sanatı anlamada önemli bir rol oynarlar.

4. On İkinci Sınıf Ünite ve Kazanımlarında Sanat

- a. **1. Ünite İslam ve Bilim:** İslam dünyasında Mekke, Medine, Basra, Kûfe ve Şam gibi şehirler edebiyat ve düşünce merkezleri olmuş; özellikle dil ve edebiyat çalışmaları, hat ve minyatür sanatlarında da etkisini göstermiş, Arap harfleri Batı'da süs olarak kullanılmış ve kültürler arası sanatsal etkileşimlere yol açmıştır.
- b. **2. Ünite Anadolu'da İslam:** Fütüvvet ve ahi teşkilatları, İslam dünyasında genç sanatçıların bir araya gelerek sanatsal yeteneklerini geliştirdiği ve sosyal dayanışmayı sağladığı cemiyetler olarak, sanatın ve zanaatin toplumsal ve kültürel önemini vurgulayan kurumlar olmuştur.
- c. **3. Ünite İslam Düşüncesinde Tasavvufi Yorumlar:** Tasavvufi düşünce ve fütüvvet teşkilatları, İslam sanat dallarının (şiir, edebiyat, musiki, mimari, hüsnü hat gibi) gelişmesine büyük katkı sağlamış, Mevlana, Yunus Emre, Hoca Ahmed Yesevi ve Hacı Bektaş Veli gibi şahsiyetler eserleriyle hem kendi çağlarına hem de gelecek nesillere ilham kaynağı olmuştur.

3.SONUÇ

Bu çalışmada, Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi öğretim programında sanatın yeri ve önemi incelenmiştir. Din eğitimi ile sanat arasındaki ilişki üzerinde durulmuş, sanatın eğitim sürecindeki rolü ve etkileri ele alınmıştır. İslam'ın sanata yaklaşımı, sanatın estetik gelişime olan katkıları vurgulanmıştır. Ayrıca, öğretim programının sanatı nasıl entegre ettiği, sanatın öğrencilerin estetik duyarlılıklarını nasıl geliştirdiği ve din eğitimine nasıl bir zenginlik kattığı üzerinde durulmuştur. Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi derslerinde sanatın varlığı, öğrencilerin

ruhsal, estetik ve kültürel gelişimlerine önemli katkılar yapabilecek bir potansiyele sahiptir. Sanat, din eğitiminin etkinliğini artırarak öğrencilerin içsel dünyalarını zenginleştirirken aynı zamanda onların estetik duyarlılıklarını da geliştirmektedir. Bu bağlamda, öğretmenlerin ve eğitimcilerin sanatı daha fazla vurgulamaları, öğrencilerin sanatsal yeteneklerini keşfetmeleri ve geliştirmeleri için uygun ortamlar sağlamaları gerekmektedir.

Sonuç olarak, DKAB öğretim programı, sanatın eğitimde önemli bir yere sahip olduğunu ve öğrencilerin estetik duyarlılıklarını geliştirmeyi hedeflediğini göstermektedir. Ancak, sanatın kapsamı ve derinliği açısından bazı sınırlamalar bulunmaktadır. Sanatın sadece dini ve kültürel bağlamda ele alınması, öğrencilerin sanatın diğer yönlerini keşfetmelerini sınırlayabilir. Bu nedenle, sanat eğitiminin daha geniş bir perspektifle ele alınması ve diğer ders programlarıyla uyumunun sağlanması, öğrencilerin sanatsal beceri ve farkındalıklarını artırmak için önemlidir. DKAB öğretim programında sanata yer verilmiş olmakla birlikte, sanatın kapsamının genişletilmesi ve daha derinlemesine işlenmesi, sanat eğitiminin etkili olmasını sağlayacaktır. Sanatın eğitici ve iyileştirici etkileri dikkate alındığında, öğrencilerin yaratıcı düşünce ve ifade becerilerinin geliştirilmesi için sanat eğitiminin daha fazla vurgulanması gerekmektedir. Bu da, öğrencilerin hem sanatsal hem kültürel hem de din eğitimi açısından zengin bir eğitim almalarını sağlayacaktır.

Kaynakça

- Er, Hamit. «Din ve Sanat.» *Öneri Dergisi*, 1998: 251-256.
Özkeçeci, İlhan. «Eğitime Sanatın Katkıları ve Yansımaları.» *Milli Eğitim Üzerine Yazılar* içinde, yazan Ali Fuat Arıcı & Mustafa Başaran, 199-210. İstanbul: Ege Üniversitesi, 2019.
Yumni, Sezen. *Sosyolojik Açıdan Din*. İstanbul, 1989.

DANELİK MISIR (*Zea mays* L.) BİTKİSİNİN VERİM VE GELİŞİMİ ÜZERİNE AZOT İNHİBİTÖRLÜ GÜBRELERİN ETKİSİ

Doğan ŞİLLİ

Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Toprak Bilimi ve Bitki Besleme Bölümü,
Süleymanpaşa/Tekirdağ, Türkiye

ORCID ID: 0009-0007-5873-6394

* **Prof. Dr. Korkmaz BELLİTÜRK**

Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Toprak Bilimi ve Bitki Besleme Bölümü,
Süleymanpaşa/Tekirdağ, Türkiye

ORCID ID: 0000-0003-4944-3497

ÖZET

Bu çalışma, Kırklareli il merkezine bağlı Asilbeyli Köyü'nde tesadüf blokları deneme desenine göre 4 tekerrürlü olarak yapılmıştır. İl genelinde dane mısır üretiminde üst gübre olarak genellikle üre gübresi kullanılmaktadır. Bu çalışmada da klasik taban gübrelemesi sonrasında üst gübreleme olarak üre gübresi kullanılmış olup, ekstradan üre gübresi ile birlikte azot inhibitörlü 3 farklı gübre {**DCD** (Dcyandiamide), **DMPP** (3,4-Dimethylpyrazole Phosphate) ve **NBPT** [N-(n-butyl) Thiophosphoric Triamide]} kullanılmıştır. Tarla denemesi olarak yapılan bu çalışmadaki gübre konuları sırasıyla; U1 (Kontrol); U2: Üre (%46N); U3: DCD-Dcyandiamide (%46N); U4: DMPP-3,4-Dimethylpyrazole Phosphate (%46N) ve U5: NBPT-N-[n-butyl Thiophosphoric Triamide] (%46N) olmuştur. Denemede uygulanan gübre miktarları kontrol grubu için 0 kg N/da olup, diğer tüm gruplar için 23 kg N/da olacak şekilde deneme kurulmuştur. Araştırma sonuçlarına göre; dane mısır üretiminde inhibitörlü gübre kullanıldığında daha fazla verim elde edilmiştir. Deneme sonucunda üre uygulanan parsellere (U2) göre DMPP (U4) uygulanan parselden %13, DCD (U3) uygulanan parselden %9, NBPT (U5) uygulanan parselden %8 oranlarında verim artışı sağlanmıştır. Bu sonuçlara göre, dane mısır üretiminde doğru doz ve zamanda kullanıldığında bilinen diğer mineral gübre uygulamalarına göre ekstra verim artışı sağlandığı için rahatlıkla inhibitörlü gübre kullanılabileceği ortaya çıkmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Dane Mısır, DCD, DMPP, NBPT, Üre.

THE EFFECT OF INHIBITED NITROGEN FERTILIZERS ON THE YIELD AND GROWTH OF GRAIN CORN (*Zea mays* L.) PLANT

ABSTRACT

This study was conducted in Asilbeyli Village of Kırklareli province center with 4 replications according to the coincidence blocks experimental design. Urea fertilizer is generally used as top fertilizer in grain corn production in the province. In this study, urea

fertilizer was used as top dressing after classical base fertilization and 3 different nitrogen inhibitor fertilizers {**DCD** (Dcyandiamide), **DMPP** (3,4-Dimethylpyrazole Phosphate) and **NBPT** [N-(n-butyl) Thiophosphoric Triamide]} were used together with urea fertilizer. Fertilizer treatments in this field experiment were U1 (Control); U2: Urea (46%N); U3: DCD-Dcyandiamide (46%N); U4: DMPP-3,4-Dimethylpyrazole Phosphate (46%N) and U5: NBPT-N-[n-butyl Thiophosphoric Triamide] (46%N). The amount of fertilizer applied in the experiment was 0 kg N/da for the control group and 23 kg N/da for all other groups. According to the results of the research; more yield was obtained when inhibitor fertilizer was used in grain maize production. As a result of the experiment, yield increase was 13% in DMPP (U4), 9% in DCD (U3) and 8% in NBPT (U5) compared to urea (U2) plots. According to these results, when used at the right dose and time in grain maize production, inhibitor fertilizer can be easily used because it provides extra yield increase compared to other known mineral fertilizer applications.

Keywords: Grain Corn, DCD, DMPP, NBPT, Urea.

GİRİŞ

Gübre endüstrisi, özellikle azotlu gübrelerin etkin bir şekilde kullanımını ve aynı zamanda çevreye verilebilecek muhtemel olumsuz etkileri en aza indirmek için çalışmalar yapmakta ve bu süre içerisinde de çeşitli zorluklarla karşı karşıya gelmektedir. Bu çalışmalar, ya günümüzde kullanılan gübrelerin geliştirilmesi yoluyla ya da yeni özel gübre çeşitlerinin geliştirilmesiyle yapılmaktadır. (Maene, 1995; Trenkel ve ark., 1988). Günümüzde kullanılan gübrelerin geliştirilmesi uygun ürün seçimiyle olmaktadır. (Brockel ve Hahn, 2004).

Geliştirilecek ürünlerin seçimine, kimyasal ve fiziksel özelliklerine, çevresel güvenlik ve topraktaki sıcaklık değişimlerine karşı verdikleri tepkilere göre karar verilir. Kullanılan mineral azotlu gübrelerin etkinliklerinin artırılması sanıldığı kadar kolay değildir, çünkü bitkiler azotu toprak solüsyonundan kökleri vasıtasıyla nitrat veya amonyum iyonları olarak absorbe ederler. Bununla birlikte, amonyum azotu nitrat azotunun aksine, toprak bileşenleri üzerinde daha uzun süre alınabilir halde kalır ve bu durumda toprak ve bitkiler amonyum azotu için rekabet ederler (Amberger, 1996).

Normal koşullar altında; bitki besin elementlerinin etkin kullanımı, belirli bir süre zarfında toprakta bulunan ya da toprağa uygulanan gübre miktarıyla, o süre zarfında bitkiler tarafından topraktan kaldırılan gübre miktarının karşılaştırılması olarak ifade edilebilir. Bitki besin elementlerinin etkin kullanımının geliştirilmesi on yıllardır üzerinde durulan bir konudur ve bu

konu ile ilgili sayısız yeni teknoloji son yıllarda geliştirilmiştir (Dobermann, 2005). Gelecekle ilgili en önemli görev, bitki besin elementlerinin veya azot kaynaklarının etkili kullanım olanaklarının geliştirilmesidir (Grant, 2005). Tarım uygulamaları, özellikle de gübre uygulama yöntemleri, toprak-bitki sistemindeki mahsulleri desteklemeyi, mümkün olan en yüksek besin alımı/kullanım verimliliğini sağlamayı amaçlamalıdır. Bu destek şunları içerir:

- Toprak yapısını, toprağın reaksiyonunu, humus içeriğini, çözünebilir besin maddeleri için depolama kapasitesini ve besin hareketliliğini iyileştirerek kök büyümesini teşvik etmek (Amberger, 1996; Finck, 1992).

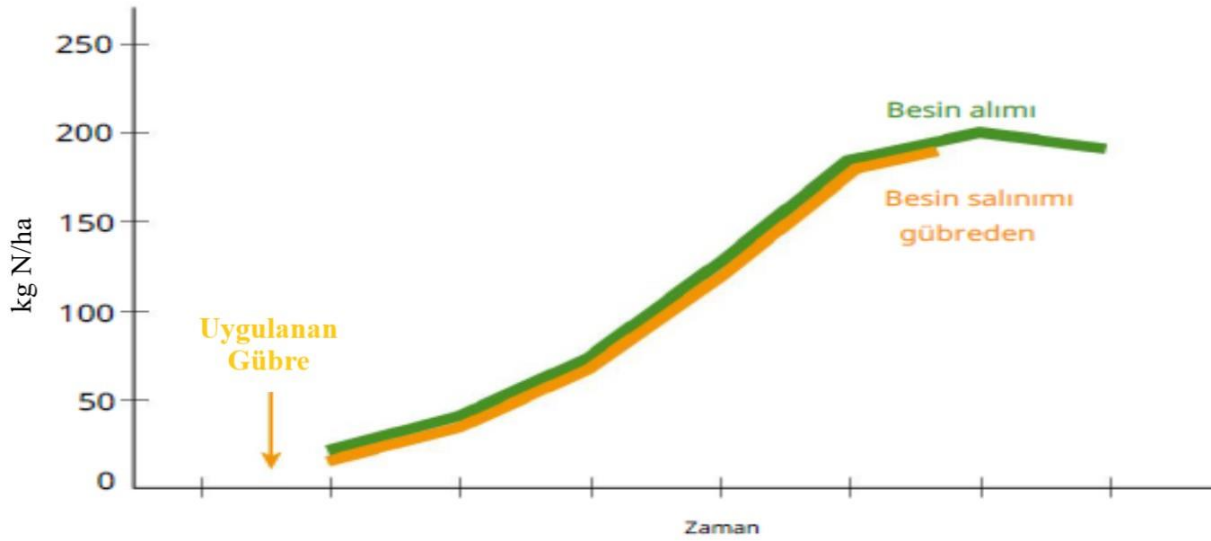
- Besin maddeleri için toprak ve bitki analizlerinin kullanılması ve mahsulün büyüme ve gelişmesinin sürekli olarak izlenmesi (Sturm ve ark., 1994).

- Besin maddelerinin çevreye olası kayıplarını azaltacak önlemlerin alınması (Shaviv, 1993). Özellikle azotun immobilizasyon, denitrifikasyon, amonyak buharlaşması ve sızıntı meydana gelebilir. Mahsul ihtiyaçlarına ve büyüme koşullarına mümkün olduğunca tam olarak karşılık gelen besin miktarlarının uygulanması. Bu, en uygun bitki besin maddesi/mineral gübre türü ve oranının seçilmesi ve en uygun uygulama seçilmesiyle sağlanabilir. Bu sayede iklim ve toprak şartlarına adapte olabilen üretim metotları sayesinde minimum alandan maksimum verim elde etmeyi başarabiliriz.

- Bazı özel maddeler inhibitör olarak tanımlanmaktadır ve bu maddeler gübrelere uygulanarak azotun toprakta kökler tarafından alımı için amonyum şeklinde kalıcılığını arttırarak, denitrifikasyon ve yıkanma şeklinde kayıpları minimuma çekmektedir (Huber ve ark., 1977).

Belirli bir bitki besin maddesinin önemi, onun fonksiyonlarının başka herhangi bir besin maddesi ile değiştirilememesi gerçeğiyle karakterize edilir. Azotun bitki besin maddeleri içindeki olağanüstü konumu, proteinlerin ve proteinlerin, klorofilin ve fitohormonlar gibi diğer önemli bileşiklerin oluşumundaki rolüdür. Bitkinin N gereksinimi, potasyum (K) haricindeki diğer besin maddelerinden daha fazladır. Bitkiler yapraklar yoluyla CO₂ formundaki karbonu alabilir ancak azotu alamaz. Havadaki muazzam azot stokundan yararlanamaz. Bitkiler azotu ancak gaz halindeki azotu amonyum ve nitrata dönüştürülmesinden sonra alabilirler (Amberger, 1996). Geleneksel azotlu gübrelerin uygulanması, özellikle de tek seferde uygulandığında, erken büyüme aşamalarında çok fazla miktarda, sonraki aşamalarda ise çok az miktarda uygulanmasına neden olur. Liao ve arkadaşlarına göre (2006), uygun gübreleme, besin

tedariğinde “zirveyi belirleyip ve vadiyi doldurmayı” amaçlamaktadır. Mevsimlik mahsullerde makro besinlerin alımı genellikle sigmoidal şeklinde olur (Shoji ve Kanno, 1994). Lammel, (2005) ‘e göre ideal gübre, Şekil 1’e göre uygun değer bitki beslenmesi ve bitkinin besin gereksinimleriyle rekabet eden süreçlerle besin kayıplarının azaltılması için besin maddelerini sigmoidal bir düzende salmalıdır. Shaviv (2005) ve Shoji ve Takahashi (1999), sigmoidal besin kaynağı düzeninin bitki büyümesi için en uygun beslenmeyi sağlayacağını ve besin maddeleri için bitkiyle rekabet eden süreçlerle kayıpları azaltacağını belirtmektedir.



Şekil 1. 'İdeal gübre': Besin salınımı, mahsulün besin gereksinimleriyle senkronize edilir (Lammel, 2005).

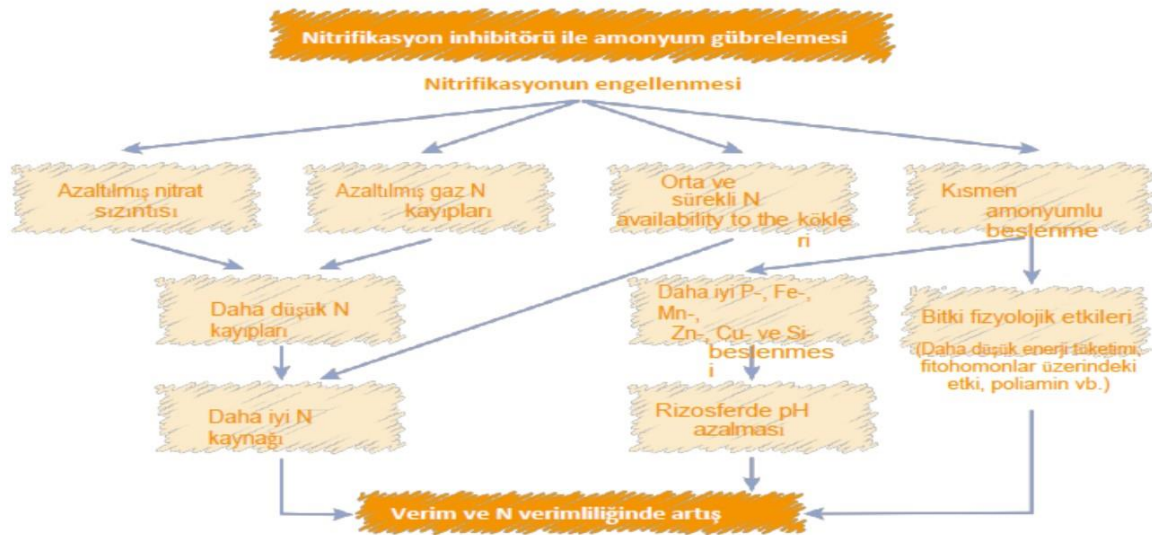
Hiç şüphe yok ki, yoğun tarım sistemlerinde (örneğin Avrupa ülkelerinde), geliştirilmiş verimli gübreleme konseptinin uygulanması, çok yüksek besin maddesi/Azot kullanım verimliliği, olumsuz çevresel etkilerin azaltılması ve maliyeti kesin bölünmüş uygulama oranları için bitki analizi de dahil olmak üzere azotun bu şekilde uygulanması için üreaz veya nitrifikasyon inhibitörleri ile stabilize edilmiş gübreler kullanılabilir (Grant, 2005).

Nitrifikasyon İnhibitörleri

Nitrosomonas bakterilerinin topraktaki aktivitesini belirli bir süre engelleyerek (4 -10 hafta) amonyum iyonlarının (NH_4^+) bakteriyel oksidasyonunu geciktirirler. Bu bakteriler amonyum iyonlarını (NH_4^+) nitrite (NO_2^-), daha sonra da nitrit (NO_2^-) Nitrobacter ve Nitrosolobus bakterileri vasıtasıyla nitrata (NO_3^-) dönüştürülür. Nitrifikasyon inhibitörlerinin başlıca kullanım amacı, yıkanma yoluyla nitrat (NO_3^-) ve denitrifikasyon yoluyla da toprak yüzeyinden nitros oksitleri (N_2O) şeklinde oluşan azot kayıplarını, mevcut azotu daha uzun süre amonyum (NH_4^+) formunda tutmak suretiyle minimize etmek ve bu yolla azotun etkinliğini arttırmaktır.

Buna ek olarak, nitrifikasyon inhibitörleri, azotun amonyum (NH_4^+) formundan nitrate (NO_3^-) dönüşümünü geciktirerek insan ve hayvan beslenmesinde kullanılan bitkilerin bünyesinde bulunan istenmeyen miktarlardaki yüksek nitrat (NO_3^-) birikimlerini de engellemektedirler (Edmeades, 2004).

Nitrifikasyon inhibitörünü kullanılması sayesinde azotlu gübrelerin amonyum formunda daha uzun süre beslemesi yapılarak bazı avantajlar ortaya çıkmaktadır. Şekil 2’de görüldüğü üzere hem nitrifikasyon inhibitörü hem amonyum beslemesinin bitkide ve toprakta yarattığı avantajlar görülmektedir (Wissemeier, 2008).



Şekil 2. Wissemeier (2008)’e göre nitrifikasyon inhibitörü ile amonyum beslemesinin avantajları.

DCD Nitrifikasyon İnhibitörü

Dicyandiamide ($\text{DCD-H}_4\text{C}_2\text{N}_4$), Çin Almanya, Japonya ve Norveç’te bulunan birkaç firma tarafından kalsiyum cyanamid kullanılarak üretilen teknik bir kimyasaldır. 1917 yılının başlarında, tarımsal alanlarda kullanılmak üzere imal edilmiştir. İlk başlarda üretim amacı nitrifikasyon inhibitörü olmayıp kalsiyum cyanamid ile rekabet edebilmek için üretilmiş azotlu bir gübredir (Linter, 1917).

DCD; karbon dioksit, su ve kalsiyum cyanamid kullanılarak üretilmiş renksiz kristal veya beyaz renkte, uçucu olmayan kimyasal bir bileşiktir. DCD, çok geniş bir endüstriyel kullanım alanına sahiptir. (ODDA, 1995). Suda çözünürlüğü yüksek ve en az %65 oranında azot içerir (AAPFCO, 1985). Amonyum içeren her türlü katı, sıvı ve süspansiyon formda kimyevi gübre

kombine edilerek kullanılabilir. DCD'nin susuz amonyakla birleşimi için çok özel yüksek basınçlı ekipmanlar gereklidir (Rajbanshi ve ark., 1992).

DMPP Nitrifikasyon İnhibitörü

DMPP, 1995 yılında BASF tarafından geliştirilmiş, 1999 yılında tüm dünyada pazarlanmaya başlamış oldukça yeni bir nitrifikasyon inhibitörüdür. Avrupa Birliği yasalarına göre DMPP yeni bir kimyasal madde olarak sınıflandırılmış ve yoğun toksikolojik ve ekotoksikolojik araştırmalara tabi tutulmuştur (Zerulla ve ark., 2001). Tüm bu araştırmaların hiçbirinde toksik ya da ekotoksik yan etkilere rastlanılmamıştır (Andreae, 1999; Roll, 1999).

Üreaz İnhibitörleri

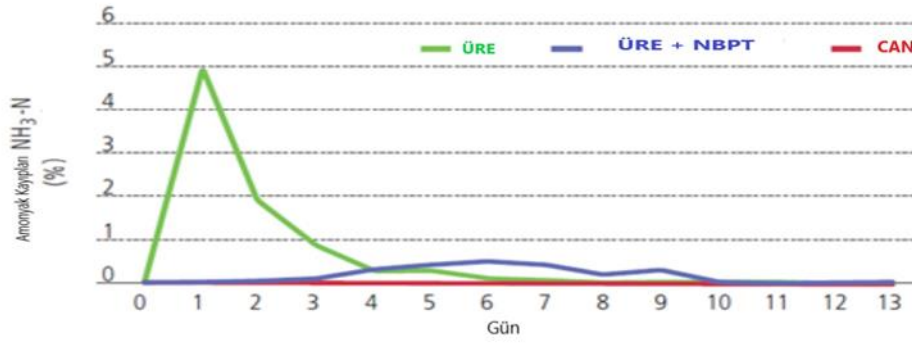
Üreaz inhibitörleri, üreaz enziminin hidrolitik aktivitesini engelleyerek, üre içerisindeki amid azotunun amonyum hidroksite ve amonyuma dönüşümünü belirli bir süre engeller veya baskırlar. Ürenin topraktaki hidrolizi yavaşlatılarak, amonyak halinde atmosfere buharlaşma kayıpları (bunun yanı sıra daha ileri safhalarda nitrat halindeki yıkanma kayıpları) azaltılır veya engellenir. Böylece, ürenin ve üre içeren gübrelerin (örneğin; üre amonyum nitrat çözeltileri) etkinliği artırılmış olur, bunun yanı sıra kullanımları sırasında çevreye verilebilecek olası zararlar asgari düzeye indirilir (Trenkel, 2010).

Yüksek miktarlarda üre toprağa uygulandığında özellikle tohum yataklarına çok yakınsa tohum çimlenmesine olumsuz yan etkileri olabilir bunun yanı sıra yoğun amonyak buharlaşması sonucu bitki yaprak uçlarında da yanıklıklara sebep olabilir. Üreaz inhibitörü kullanılarak bu tip zararların önüne geçilebilir. (Malhi ve ark., 2003; Wang ve ark., 1995).

NBPT İnhibitörü

NBPT, thiophosphoric triamid türevi olan standart butyl'dir. Çin'de hidrokininin yanı sıra, Hindistan'da sınırlı bir ölçekte neem ekstraktı olarak da kullanılmaktadır. İlk olarak 1996 yılında Amerika Birleşik Devletleri'nde pazarlanmaya başlanmıştır. NBPT, dünyada Kanada, Amerika Birleşik Devletleri, Brezilya, Avustralya ve İngiltere'nin de içinde bulunduğu birçok ülkede tescil almış ve pazarlanmaya başlamıştır (Trenkel, 2010).

NBPT, toksik olmayan bir bileşiktir. Avrupa Birliği ülkelerinde EC Fertilizer yönetmeliği hükümlerine tabi olarak gübre tesciline sahiptir. NBPT, üre gibi doğrudan doğruya bitkiler tarafından alınabilir (Watson ve Miller, 1996). Her ne kadar bitkiler üreyi doğrudan bünyelerine alıp özümleyebilirlerse de uygulamadan kısa bir süre sonra büyük bir kısmı toprak solüsyonunda çözünür ve hemen ardından hidrolize edildiği Şekil 2'de görülmektedir.

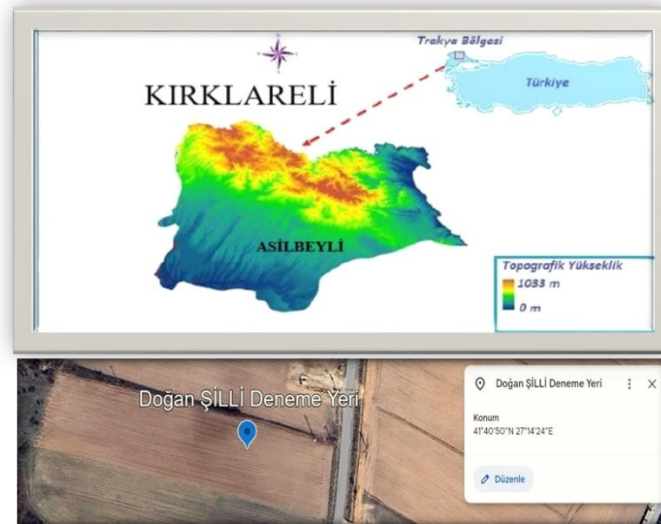


Şekil 3. Ürenin günlük amonyak kayıpları (Watson, 2005).

NBPT, toprakta en küçük yapıtaşlarına indirgenir (N, P, S, C ve H) (Byrnes ve ark., 1989). Uzun süreli kullanımları sonucu, tekrarlı uygulamalarında dahi herhangi bir yan etkisine rastlanılmamıştır. Üreaz enziminin topraktaki faaliyetini engelleyici etkisi oxygen analogue, N-(n-butyl) ve phosphoric triamide gibi türevlerinin aktivitesi ile ilişkilidir (Phongpan ve ark., 1995). Üreaz enziminin faaliyetini geçici olarak engelleyerek azot (N) kayıplarını önler (Gardner, 1995; Marking, 1995).

MATERYAL METOT

Bu araştırma, Kırklareli ili merkeze bağlı Asilbeyli köyünde yapılmıştır. Deneme kurulan alanın topografik özellikleri Şekil 4 'de verilmektedir.



Şekil 4. Deneme kurulan alanın koordinat ve uydu görüntüsü.

Kırklareli ilinin 2023 yılı meteorolojik verileri Çizelge 1'de verilmiştir. Bu veriler T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı Meteoroloji Genel Müdürlüğü İstasyonu'ndan temin edilmiştir.

Çizelge 1. Kırklareli ili meteorolojik veriler 2023 (Anonim, 2023b).

KIRKLARELİ	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim
Ortalama Sıcaklık (°C)	12,00	17,20	21,40	23,80	23,60	19,30	14,00
Ortalama En Yüksek Sıcaklık (°C)	18,00	23,60	28,00	30,70	30,70	26,20	19,90
Ortalama En Düşük Sıcaklık (°C)	7,10	11,60	15,60	17,80	17,70	14,10	9,80
Ortalama Güneşlenme Süresi (saat)	4,90	6,60	7,10	7,80	7,80	5,80	4,00
Ortalama Yağışlı Gün Sayısı	10,20	10,00	8,83	4,77	3,64	4,86	7,05
Aylık Toplam Yağış Miktarı Ortalaması (mm)	44,30	49,50	52,80	27,90	21,80	33,00	52,20

Bölgenin toprak yapısı genel olarak kumlu yapıda olup, su geçirgenliği oldukça fazladır. Çevre bölgelerden belirli zamanlarda kullanılan hayvan gübrelerinin etkisi ile organik madde miktarları ve pH seviyeleri yukarı çekilmeye çalışılmaktadır. Ayrıca bu ve bunun gibi tarlalar da uzun yıllardır üst üste mısır ekim yapılmaktadır.

Çizelge 2. Deneme yerinin ekimden önce alınan toprak analizi.

Ekim Öncesi Analiz Sonuçları		
Analiz Adı	Sonuçlar	Değerlendirme
pH	5,8	Hafif Asit
EC (dS/m)	400	Orta Tuzlu
Kireç (%)	2	Kireçli
Organik Madde (%)	1,2	Az
Saturasyon	45	Tınlı
Fosfor (mg kg ⁻¹)	3,8	Az
Potasyum (mg kg ⁻¹)	294	Çok Fazla
Fe (mg kg ⁻¹)	15	Fazla
Zn (mg kg ⁻¹)	0,2	Az
Cu (mg kg ⁻¹)	1	Yeterli
Mn (mg kg ⁻¹)	13	Az

Hasattan sonra yapılan toprak analizinde tüm değerlerin değiştiği ve tarımsal üretimin yarattığı sonuçlar Çizelge 3'te gösterilmiştir. Özellikle hasat sonunda toprak Ph'sı, organik madde miktarında bir miktar yükseliş meydana gelmiştir. Mineral değerlerinde azalmalar görülmüştür.

Çizelge 3. Hasattan sonra alınan toprak analizi sonucu.

Ekim Sonrası Analiz Sonuçları		
Analiz Adı	Sonuçlar	Değerlendirme
pH	6,5	Hafif Asit
EC (dS/m)	400	Orta Tuzlu
Kireç (%)	0,8	Kireçli
Organik Madde (%)	0,9	Çok Az
Saturasyon	40	Tınlı
Fosfor (mg kg ⁻¹)	10,93	Yeterli
Potasyum (mg kg ⁻¹)	157	Çok Fazla
Fe (mg kg ⁻¹)	6,7	Fazla
Zn (mg kg ⁻¹)	0,1	Az
Cu (mg kg ⁻¹)	0,7	Yeterli
Mn (mg kg ⁻¹)	2,8	Çok Az

Taban gübresi 50 kg/da 15.15.15 gübresi 22 Mayıs 2023 tarihinde tohum ekimi sırasında toprağa uygulanmıştır. Araştırma için gübreleme, 22.06.2023 tarihinde, parsel alanı 5 m uzunluk 4,9 m genişlik (7 mısır sırası) şeklinde tesadüf blokları deneme deseni şeklinde yapılmıştır. 4 tekerrürden oluşan deneme desenimiz 5 çeşit gübre uygulaması için parseller emniyet şeritleri ile çevrilmiştir. Her parsel arasında 1,4 metre (1 sıra ekili mısır sırası boş bırakılarak) boşluk bırakılmıştır. Çizelge 4'te gösterildiği gibi deneme tarlasındaki 6-8 yapraklı mısırlar dekara ortalama 23 kg saf azot gelecek şekilde U1 Kontrol: 0 kg; U2 Üre (%46 N): 50 kg/da; U3 **DCD** (Dcyandiamide) (%46 N): 50 kg/da ve U4 **DMPP** (3,4-Dimethylpyrazole Phosphate) (%46 N): 50 kg/da ve U5 **NBPT** [N-(n-butyl) thiophosphoric triamide] (%46 N) 50 kg/da şeklinde gübreleme yapılmıştır.

Çizelge 4. Deneme parselinin gübreleme modeli.

Blok No	1.Sıra	2.Sıra	3.Sıra	4.Sıra	5.Sıra
1.	U4 - DMPP	U5 - NBPT	U3 - DCD	U2 - Üre	U1 -Boş
2.	U1 - Boş	U4 - DMPP	U5 - NBPT	U3 - DCD	U2 - Üre
3.	U2 - Üre	U1 - Boş	U4 - DMPP	U5 - NBPT	U3 - DCD
4.	U3 - DCD	U2 - Üre	U1 - Boş	U4 - DMPP	U5 - NBPT

Birinci ürün dane mısır denemesi 22.05.2023 tarihinde ekilmiştir. Karık araları 70 cm, sıra araları 20 cm olacak şekilde pnömatik mibzer yardımıyla ekimler yapılmıştır. Kuru şartlarda

yapılan dane mısır ekimleri yağmur sonrası yeterli düzeyde çıkışlar yaparak, uygun bitki sıklığını yakalamamızı sağlamıştır.

Deneme alanının parsellerini belirleyip gübreleme öncesinde şeritler çekilerek 5*5 metre karelik alanlar 22 Haziran 2023 tarihinde belirlenmiştir. Şekil 5'te görüldüğü üzere parseller belirlenmiş ve her parsel arasına gelecek şekilde 1 sıra ekili mısır sırasından boşluk bırakılmıştır. Bu sayede parseller arasında 1,4 metrelik ara verilmiştir.



Şekil 5. Deneme alanının şeritler yardımıyla ayrılması.

Her parselle verilmek üzere ortalama 23 kg/da düzeyinde azot içeren gübreler elle saçılmıştır. Şekil 6'da görüldüğü üzere gübrelerin dengeli ve aynı seviyede saçımı yapılarak çapalama öncesinde karışıklık olmasına engel olunmuştur. Çapalama makinası sayesinde toprak altına karışan gübrelerin toprakta homojen dağılımı sağlanmıştır.



Şekil 6. Deneme alanının gübrenenmesi.

Parsellere gübrelere atıldıktan sonra şekil 7'deki gibi dönerli ara çapa makinası ile gübreler toprağa karıştırılmıştır. Homojen bir dağılım sağlandıktan sonra sulama karıklarının açılması için tekrardan karık açıcılar tarla da çalışarak su salınmasına hazırlık yapılmıştır.



Şekil 7. Deneme parsellerinin ara çapa makinası ile gübrelere toprağa karıştırılması.

Tarla derin karıklar açılarak salma sulamaya uygun hale getirilmiştir. 23 Haziran 2023 tarihinde ilk sulama yapılmıştır. Ortala 7 – 10 gün ara ile 2 Eylül 2023 tarihine kadar 8 sulama yapılmıştır. Bölgede damlama sulama yapılmamaktadır. Fakat kuraklık sıkıntısı ve topraklarda tuzluluk artışları nedeniyle ilerleyen yıllarda damlama sulama sistemi yaygınlaşması görülmektedir. Deneme parselleri 31.10.2023 tarihinde Şekil 8'de görüldüğü gibi elle hasat edilmiştir. Mısır daneleri özel bir ekipman sayesinde koçandan ayrılması gerekmektedir. Bunun için Kırklareli ili Üsküp köyüne götürülmek için çuvallara doldurulmuştur.



Şekil 8. Deneme alanındaki mısır koçanlarının elle hasat edilip çuvallara doldurulması.

Hasat edilip çuvallara konan mısır koçanları 02.02.2024 tarihinde Kırklareli ili Üsküp beldesinde, daneler koçanlardan ayrılmıştır. Daneler bölgede 50 yıldır kullanılmakta olan pancar motorundan güç alan Şekil 9'da görülen resimler de bulanık makine yardımıyla koçanlar danelerinden ayrılmıştır. Her bir parselde bulunan koçanlar ayrı ayrı temizlenerek mısır daneleri çuvallara doldurulmuştur.



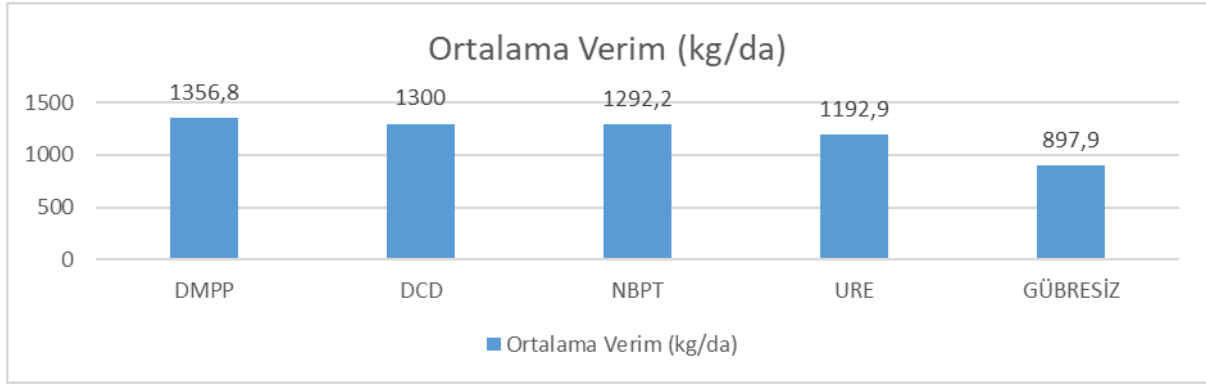
Şekil 9. Hasat sonrası danelerin koçandan ayrılması.

Araştırma Bulguları

Denemenin temel araştırma konusu olan dane mısır üretiminde ülkemizin büyük bir kısmında üst gübreleme için üre gübresi kullanılmaktadır. Özellikle son yıllarda artan gübre fiyatları üreticilerin maliyetleri düşürmek için daha ekonomik tercihler yapmasını sağlamaktadır. Üre gübresi, içeriği bakımından en zengin azotlu gübre olması nedeniyle fiyat/içerik karşılaştırmasında en ucuz azot kaynağı olarak karşımıza çıkmaktadır. Ülkemizde yaygın olarak kullanılan AS gübresi, CAN gübresi ve UAS gübresine göre en ekonomik azot kaynağı olması dünyada olduğu gibi ülkemizde de yaygınlaşmaya devam etmektedir.

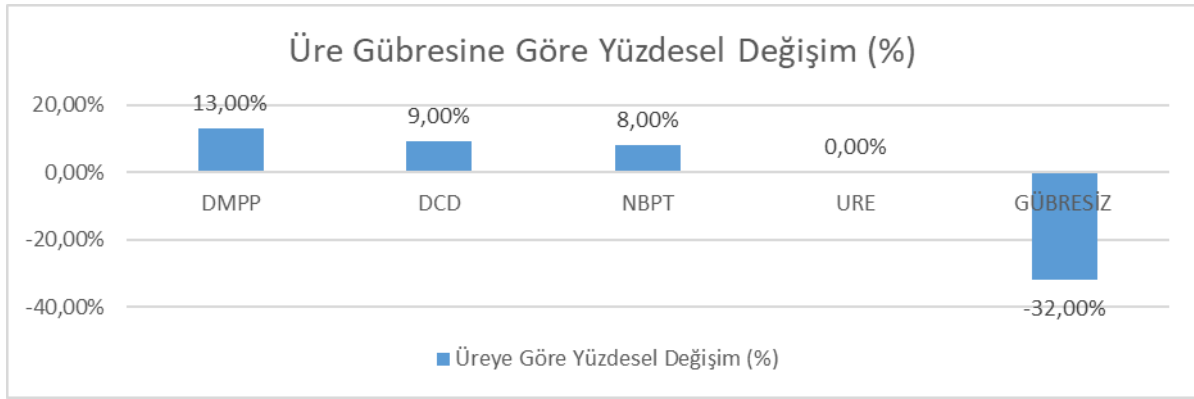
Mısır bitkisinin sıcaklarla birlikte hızlı büyüme sürecine girmesi nedeniyle üre gübresinin kullanımı bir kere ile sınırlık olmaktadır. Tek kullanım içerisinde ortalama 50-75 kg/da dozlarında üre kullanılmaktadır. Denemenin temel konusu olan tek kullanım yapılması nedeniyle yüksek düzeydeki üre gübresinin yüksek sıcaklık ve düşük organik maddeye sahip kumlu toprak şartlarında toprakta azot etkinliğini arttırmaya yönelik inhibitör katkılı gübreler ile karşılaştırması sağlanacaktır. Bu çalışmada üre gübresinin çeşitli inhibitörler ile karıştırılarak veya kaplanarak azot etkinliği süresinin değişmesi suretiyle dane mısırdaki verim ve gelişim süreçlerine etkilerini araştırmaktır.

DMPP inhibitörlü gübre en yüksek verim sonucuna ulaşmıştır. DCD inhibitörü içeren gübre ikinci yüksek verim sonucunu vermiştir. Üçüncü sonuç ise NBPT içerikli üreaz inhibitörlü gübreden elde edilmiştir. Parsel verim sonuçları Şekil 10'da verilmektedir.



Şekil 10. Parsellerdeki verimin kıyaslanması.

Şekil 11’de görüldüğü üzere gübrelerin yüzdesel farklılıkları gösterilmiştir. Ekonomik analizler öncesinde elde edilen farklılıklar gübre kullanımında çiftçilerin yapmak zorunda oldukları masraflara karşılık, karlılık oranlarının artması ile sürdürülebilir gübre kullanımı ve inhibitörlü gübrelere bakış açısını göstermektedir.



Şekil 11. Deneme gübrelere göre üre gübresine göre yüzdesel değişimler.

Yüzdesel verim farklarının oluşturduğu sonuçları değerlendirirken ortaya çıkan yukarıdaki tablo da örneğin;100 dekar üre gübresi kullanılan bir danelik mısır tarlasının üst gübreleme yapılmadan, üre gübresi kullanılmadan hasat sonucu 68 dekarlık dane mısırı verimi alınabileceğini ve 32 dekarlık dane mısır kaybını göstermektedir.

En yüksek hasat sonucu olan DMPP inhibitörlü üre gübresi kullanılan tarlanın yüzdesel verim artışı 113 dekar dane mısır hasadının yapılmış olduğunu göstermektedir.

Silajlık mısır denemesi içinde mısırın kuru ot veriminde NBPT ve DMPP inhibitörlü gübrelere kullanılması sonucunda verim artışı sağlanmıştır. Ayrıca en yüksek bitki boyuna (2,16 m) da DMPP’li ASN gübresi ile ulaşılmıştır. NBPT’ li üre gübresinin kullanıldığı uygulama parselinde bitki boyu 2,13 m ölçülmüştür (Karagöz, 2018). DMPP inhibitörlü

Amonyum sülfat nitrat gübresinin mısırdaki dane verimini dekarda 24kg arttırmaktadır (Pasha ve ark., 2001). DCD nitrifikasyon inhibitörlerinin dane verimini arttırmaktadır (Lozek ve Slamka, 2016). DMPP' li ASN gübresinin mısır üretiminde tarımsal etkinliği artırdığını belirlemişlerdir (Alonso-Ayuso ve ark., 2016). Yang ve ark. (2016) tarafından yapılan çalışma sonundaki analizler de DCD inhibitörünün kullanılması sonucunda verimler de ortalama %6,5 oranında artışlar görüldüğü, DMPP kullanılması ise önemsiz kabul edilecek sonuçlar ortaya koyduğu bildirilmiştir. Fakat iki inhibitör için farklı toprak koşulları, farklı azot doz ve formlarında ve ayrıca bitki çeşitlerinde etkinliklerinin değiştiğini söylemişlerdir. Mısır bitkisine nitrifikasyon inhibitörlü gübreler ile uygulama yapılması sonucunda oluşan verimlerin değişik hava şartlarına göre %5 ile %30 oranları arasında artış yaptığını belirtmişlerdir (Nelson ve Huber, 1992). Liu, Wang, Zheng, (2013) yaptıkları çalışmada DMPP inhibitörlü ure gübresinin dane mısır üretiminin de hem dane verimini hem de danede azot miktarını arttırdığını söylemişlerdir.

İstatistikî Sonuçlar

Denemede 4 farklı gübre çeşidinin uygulandığı dane mısır hasatlarından elde edilen dane verimi verileri üzerinde yapılan varyans analizi sonuçları Çizelge 5'te verilmiştir.

Çizelge 5. Dane verimi özelliğine ilişkin gübrelerin varyans analiz tablosu (ANOVA).

Varya	S	KT	KO	F Değeri		
				Hesapl	%1	%1
Teker	3	2954.51	984.837	3.450	3.4	5.9
Gübr	4		134111.	469.81	3.2	5.4
HAT	1	3425.52	285.460			
Genel	1	542827.	28569.8			

Çizelge 5'in incelemesinde kontrol dahil 5 farklı gübre uygulaması ile elde edilen dane verimi ortalamaları arasındaki farklılıklar istatistikî anlamda $p < 0,01$ olasılık düzeyinde önemli bulunmuştur. Bu farklılıkları ortaya koymak amacıyla gerçekleştirilen önemlilik testi Çizelge 6'te verilmiştir.

Çizelge 6. Dane verimi özelliğine ilişkin gübre ortalamaları ve önemlilikleri.

Gübre Çeşidi	Ortalama
U1	1356,8a
U2	1300,0a
U3	1292,2a
U4	1192,9b
U5	897,9c

Hko=285,460

Kırklareli ilinde yapılan danelik mısır yetiştirme sezonunda en yüksek dane verim değerleri ile aynı istatistiki grupta yer alan U1(1356,8 kg/da), U2 (1300 kg/da), U3 (1292,2) gübrelere elde edilmiştir. U4 (1192,9 kg/da) gübre uygulaması ise ilk üç gübrenin arkasından verim sonucu vermiştir. En düşük değer ise U5 (897,9 kg/da) gübre kullanılmayan parselden alınmıştır.

Verim sonuçlarını, gübrelere ekonomik analizlerini yaparak anlamamız tam anlamıyla karşılaştırmamız fiyatlarla yapılacak kıyaslama önem kazanmaktadır.

İnhibitörlü Gübrelere Ekonomik Analizleri

Gübre kullanımının ortaya koydu faydalar incelendiğinde her 1 kg gübre kullandığımız için kazanmamız gereken mısır miktarı Çizelge 7’de belirtilmektedir. Toplamda elde edilen gübre kazançları sırasıyla gösterilmiştir.

Yapılan fiyat araştırmasında 2024 yılı 1 Nisan tarihi itibari DMPP içerikli üre gübresi için ortalama 20 kg/tl baz fiyat alınmıştır. DCD inhibitörlü gübresi için 21 kg/tl baz fiyat alınmıştır. NBPT üreaz inhibitörlü gübresi için 18 kg/tl baz fiyat alınmıştır. Üre gübresi için piyasa da bulunan klasik gübre firmalarından fiyat bilgisi alınmış ve ortalama 14 t/kg baz fiyat değerlemeye konulmuştur.

Çizelge 7. Gübre kullanımının ekonomik analizi.

Uygulanan Gübre	Üre Gübresine göre Kullanım Farkı (kg)	Gübre Maliyeti Çıktıktan Sonraki Verim (kg/da)	Verim (kg/da)	Uygulanan Gübrelere TL Değeri	Mısır Karşılığı (Kg)
DMPP	122	1217	1356	1000	139
NBPT	72	1167	1292	900	125
DCD	59	1154	1300	1050	146
ÜRE	0	1095	1192	700	97
GÜBRESİZ	-197	898	898	0	0

Gübre kullanımının son yıllarda yaygınlaşması nedeniyle tarımsal üreticilerin temel maliyet analizlerinde gübre ciddi bir pay almaya başlamıştır. Mısır maliyet analizlerine bakıldığında gübre maliyetleri ciddi oranda yükselerek çiftçilerin gübreyi alımı ve kullanımı için alternatifler geliştirdikleri görülmüştür. Çizelge 7’te gösterildiği gibi gübre kullanımının klasik gübre olarak kabul ettiğimiz üre gübresi ile karşılaştırılmasın da öncelikle hiç gübre kullanılmamasına göre 197 kg/da verim artışı, bu araştırma koşullarında elde edilmiştir. Yaklaşık %32 civarında verim artışı sağlandığı görülmektedir. Fakat burada maliyetlere eklenmesi gereken gübre alımının

parasal değerinin maliyeti ve gübre kullanımı sırasında oluşan bir sıra maliyet ortalamaya eklenmemiştir. Çünkü araştırma konusu olan inhibitörlü gübre kullanımının verim değerlerine etkisinde şahit olan üre gübresinin kullanımı ile kıyaslandığında benzer masraf türleri maliyet içine konmaktadır.

İnhibitörlü gübrelerin birinci ürün dane mısır üretiminde klasik gübre kullanımlarına göre avantajları izelge 4'te gösterilmiştir. DMPP inhibitörlü gübre yüksek fiyatlı maliyetine rağmen dane mısır üretiminde yarattığı 122 kg/da'lık verim tercih edilmesinde ilk sırada yer bulmuştur. NBPT inhibitörlü gübre ise 72 kg/da'lık verim artışı sağlamıştır. DCD inhibitörlü gübre ise 59 kg/da'lık dane mısır verimi elde etmiştir.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Araştırmadan elde edilen tüm sonuçların değerlendirilmesi neticesinde ve ayrıca gübre kullanım maliyetlerinin de hesaba katılmasıyla, üst gübresinin kullanılmadığı parsellerden elde edilen nihai kazanç, üst gübresi olarak ürenin kullanıldığı parsellerle kıyaslandığında 197 kg/da artı dane verim farkı olarak karşımıza çıkmaktadır. Üre gübresi kullanımının çiftçiler tarafından vazgeçilmez olmasının sebebi, ürenin kullanımıyla fazladan hasat edilebilen dane miktarlarıdır. Bununla birlikte bu çalışmada amaçlanan, üst gübrelemede konvansiyonel üreye alternatif olarak kullanılan inhibitörlü gübrelerin birim alandan alınabilecek dane verimi üzerine etkisinin araştırılması ve konvansiyonel üreye göre birim alandan daha fazla dane veriminin elde edilebileceğinin üreticilere gösterilerek uygulamalarında inhibitörlü gübre kullanımlarının sürdürülebilir olması amaçlanmıştır. Çalışma sonunda DMPP inhibitörlü gübre uygulamaları, gübreleme maliyetlerinin düşülmesinden sonra 122 kg/da artı dane verim farkı ile en karlı gübre uygulamaları olarak görülmüştür. Bu sonuç, DMPP inhibitörlü gübre uygulamalarının gönül rahatlığıyla çiftçilerimiz tarafından yapılabileceğini göstermektedir. Fayda maliyet hesabı yapıldığında, dekar başına verim ykseklėi bakımından ikinci sırada bulunan DCD inhibitörlü gübre uygulamaları, gübreleme maliyetinin ykseklėi ve NBPT inhibitörlü gübre uygulamalarının DCD inhibitörlü gübreye kıyasla birim fiyatının daha ucuz olması ve dane verimlerinin çok yakın sonuçlar vermesi nedeniyle, NBPT inhibitörlü gübre uygulamalarının ikinci sırada ekonomik üstünlüğü olduğunu göstermiştir.

Ülkemizde yapılan tarımsal faaliyetleri yürütmek için üreticiler, işletmeler ve niversiteler yaptıkları uygulamalar ile birim alandan maksimum gelir elde etmeye çalışmaktadırlar. Bununla birlikte, değişken iklim şartları ve işçilik kaynaklarının da sınırlı olması nedeniyle, ekonomik anlamda sürdürülebilirliğin sağlanabilmesi bu şartlar altında mümkün olmaktadır.

Bu nedenle, yapılan uygulamaların tarımsal faaliyetlerde hayata geçirilebilmesi için gerçek değerler ile ölçülerek faydalarının net bir şekilde ortaya konulması zaruridir. Elde edilen sonuçlar avantajlı ve kârlı olduğu müddetçe, bu uygulamaların üreticiler tarafından kabul görmesi sadece zamana, çevredeki kişi ve kurumlar tarafından yayım çalışmalarının aktif bir şekilde yapılabilmesine bağlıdır. Bununla birlikte, uygulamaların sürdürülebilirliğinin sağlanabilmesi adına en önemli nokta, kullanım detaylarının ayrıntılı bir şekilde araştırılıp üreticiler tarafından en doğru olarak öğrenilmesinin sağlanmasıdır. Bu nedenle yaptığımız araştırmada, hangi klasik veya inhibitörlü gübre çeşitleri kullanılırsa kullanılsın, temel faydanın kârlılık ve sürdürülebilirlik olması için bu ve benzeri çalışmaların devam ettirilmesi oldukça önemlidir. Tarımsal üretimin bir parçası olan bitki beslemenin önemli bir ayağı da azotlu gübrelerin kullanımınıdır. Yüksek verim ve kalite değerlerine ulaşmak isteniyorsa toprak şartlarında eksik olan besin maddelerinin bitkiye verilmesi hem kazanç anlamında hem de başarı anlamında süreklilik sağlayacaktır. Azotun toprakta daha uzun süre alınabilir olarak kalmasını sağlamak insan sağlığı, çevresel ve ekonomik nedenlerden dolayı büyük önem arz etmektedir. Bu sebeplerden dolayı, kullanacağımız hangi tür gübre olursa olsun faydalarının çok yönlü araştırılıp daha sonra uygulanması oldukça önemlidir.

TEŞEKKÜR BİLGİSİ

Bu çalışma, Doğan ŞİLLİ tarafından hazırlanan “*Danelik Mısır (Zea mays L.) Bitkisinin Verim ve Gelişimi Üzerine Azot İnhibitörlü Gübrelerin Etkisi*” isimli yüksek lisans tezinin bir bölümünden hazırlanmıştır. Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü’ne teşekkür ederiz.

KAYNAKLAR

Alonso-Ayuso, J.L. Gabriel, and Quemada, M. 2016. Nitrogen use efficiency and residual effect of fertilizers with nitrification inhibitors.

Andreae, M. 1999. Entec (DMPP) ein neuer Ammonium-Stabilisator: okotoxilogische Bewertung. In: Düngen mit einer neuen Technologie 45-49. (German) BASF Aktiengesellschaft, Agrarzentrum Limburgerhof.

Amberger, A. 1996. Pflanzenernahrung (Plant Nutrition). 4th Edition. (German) Uni-Taschenbucher 846, Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart, Germany.

Association of American Plant Food Control Officials (AAPFCO), 1995. Official Publication No. 48. Association of American Plant Food Control Officials, Inc., West Lafayette, Indiana, USA.

Brockel, U. and Hahn, C. 2004. Product design of solid fertilizers. Chemical Engineering Research and Design, 82(A11), 1453-1457.

Byrnes, B.H., Gutser, R. and Amberger, A. 1989. Greenhouse Study on the Effects of the Urease Inhibitors Phenyl Phosphorodiamidate and N-(n-butyl) Thiophosphoric Triamide on the Efficiency of Urea Applied to Flooded Rice. Z. Pflanzenernähr. Bodenk., 152.

Dobermann, A. 2005. Nitrogen use efficiency – state of the art. IFA International Workshop on Enhanced-Efficiency Fertilizers, Frankfurt. International Fertilizer Industry Association, Paris, France.

Edmeades, D.C. 2004. Nitrification and Urease Inhibitors—A Review of the National and International Literature on their Effects on Nitrate Leaching, Greenhouse Gas Emissions and Ammonia Volatilization from Temperate.

- Finck, A. 1992. Fertilizers and their efficient use. In: World Fertilizer Use Manual. Halliday, D.J., Trenkel, M.E. and Wichmann, W. (eds). International Fertilizer Industry Association, Paris, France.
- Gardner, D. 1995. Fertilizer Additive Stops Nitrogen Loss. Ag Retailer, Nov.1995.
- Grant, C. 2005. Policy aspects related to the use of enhanced-efficiency fertilizers: Viewpoint of the scientific community. IFA International Workshop on Enhanced-Efficiency Fertilizers, Frankfurt. International Fertilizer Industry Association, Paris, France
- Hahndel, R. and Zerulla, W. 2001. Effects of Ammonium-stabilized N-Fertilizers on Yield and Quality of Vegetables. *Acta Horticultae* 563.
- Huber, D.M., Warren, H.L., Nelson, D.W. and Tsai, C.Y. 1977. Nitrification inhibitors new tools for food production. *BioScience*, 27(8), 523–529.
- Karagöz, Ş.M., 2018. Farklı Azotlu Gübre ve Dozlarının Silajlık Mısıra Verim ve Kalite Özelliklerine Etkisi. *Erciyes Üniv., Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek L. T.* 58 s.
- Lammel, J. 2005. Cost of the different options available to the farmers: Current situation and prospects. IFA International Workshop on Enhanced-Efficiency Fertilizers, Frankfurt. International Fertilizer Industry Association, Paris, France.
- Liao, Z., Mao, X., Liu, K. and Huang, P. 2006. Production and application of environmentally friendly fertilizer for sustainable development. Global perspective on resource recycling for sustainable agriculture. The Organizing Committee of OASERD-APEID.
- Linter, E. 1917. Calciumcyanamid und Dicyandiamid als Vegetationsfaktoren. (German) Dissertation–Research Thesis–Albertus-Universität, Königsberg/Pr. Rajbanshi et al., 1992).
- Liu, C., Wang, K., Zheng, X. 2013. Effects of nitrification inhibitors (DCD and DMPP) on nitrous oxide emission, crop yield and nitrogen uptake in a wheat-maize cropping system. *Biogeosciences*, 10:2427-2437.
- Ložek, O., and Slamka, P. 2016. Effect of nitrogen-sulphur nutrition and inhibitors of nitrification on the yield and quality of maize grain. *Acta fytootechnica et zootechnica*, 19(2): 45-50.
- Trenkel, M.E. 2010. Slow- and Controlled-Release and Stabilized Fertilizers: An Option for Enhancing Nutrient Use Efficiency in Agriculture International Fertilizer Industry Association (IFA) Paris, France, 2010
- Maene, L.M. 1995. Changing Perception of Fertilizer Worldwide. Fertilizer Industry Round Table, Oct. 1995.
- Malhi, S.S., Oliver, E., Mayerle, G., Kruger, G. and Gill, K.S. 2003. Improving effectiveness of seed row-placed urea with urease inhibitor and polymer coating for durum wheat and canola. *Communications in Soil Science and Plant Analysis* 34, 1709-1727.
- Marking, S. 1995. No Need to Sweat Urea Losses Anymore. Urease inhibitor delays nitrogen volatilization. *Soybean Digest*, Nov. 1995.
- Nelson DW, Huber D, Frank, K. 1992. Nitrification inhibitors for corn production. *Crop Fertilization Iowa State University*, Pp.48-59
- ODDA, 1995. Dicyandiamide – General Data/Product Range/Applications. Publisher: Odda Smelteverk AS, Odda, Norway. AAPFCO, 1985).
- Pasda, G., Hahndel, R., and Zerulla, W. 2001. Effect of fertilizers with the new nitrification inhibitor DMPP (3, 4-dimethylpyrazole phosphate) on yield and quality of agricultural and horticultural crops. *Biology and Fertility of Soils*, 34(2): 85-97.
- Phongpan, S., Freney, J.R., Keerthisinghe, D.G. and Chaiwanakupt, P. 1995. Use of phenylphosphorodiamidate and N-(n-butyl) thiophosphoric triamide to reduce ammonia loss and increase grain yield following application of urea to flooded rice *Fertilizer Research* 41(1), 59-66.
- Rajbanshi, S.S., Benckiser, G. and Ottow, J.C.G. 1992. Effects of concentration, incubation temperature and repeated applications on degradation kinetics of dicyandiamide (DCD). *Biology and Fertility of Soils* 13, 61-64. ODDA, 1995).
- Roll, R. 1999. Zur Toxikologie von DMPP. (German) In: BASF AG (ed) *Dungen mit einer neuen Technologie. Innovation in der Düngung Entec. Proceedings of a Scientific Colloquium 1999*, BASF Agricultural Center Limburgerhof. Scientific, pp.39-44. Rothmeier
- Sturm, H., Buchner, A. and Zerulla, W. 1994. Gezielter Düngen. Integriert – wirtschaftlich – umweltgerecht. (German) (Directed Fertilizer Use – Integrated – Economically – Environmentally sound). Verlags Union Agrar, DLG-Verlags- GmbH, Frankfurt am Main, Germany.

Shaviv, A. 1993. Controlled supply of fertilizers for increasing use efficiency and reducing environmental damage. In: Optimization of Plant Nutrition. Frago, M.A.C. and Van Beusichem, M.L. (eds). pp 651-656.

Shaviv, A. 2005. Controlled Release Fertilizers. IFA International Workshop on Enhanced-Efficiency Fertilizers, Frankfurt. International Fertilizer Industry Association Paris, France.

Shoji, S. and Kanno H. 1994. Use of polyolefin-coated fertilizers for increasing fertilizer efficiency and reducing nitrate leaching and nitrous oxide emissions. *Fertilizer Research* 39, 147-152.

Shoji, S. and Takahashi, C. 1999. Innovative fertilization methods. In: Meister controlled release fertilizer – Properties and utilisation. Shoji, S. (ed). Konno Printing Company Ltd. Sendai, Japan.

Wang, X.B., Xin, J.F., Grant, C.A. and Bailey, L.D. 1995. Effects of placement of urea with the urease inhibitor on seedling emergence, N uptake and dry matter yield of wheat. *Canadian Journal of Plant Science* 75, 449-452.

Watson, C.J. and Miller, H. 1996. Short-term effects of urea amended with the urease inhibitor N-(n-butyl) thiophosphoric triamide on perennial ryegrass. *Plant and Soil* 184, 33-45.

Wissemeier, A. 2008. Personal communication. BASF Agricultural Center Limburgerhof, Germany.

Trenkel, M.E., Wichmann, W., and Kummer, K.F. 1988. New Challenges for the World Fertilizer Industry with Regard to Agriculture. IFA Agro-Economics Committee, Monte Carl

Yang, M., Fang, Y., Sun, D., Shi, Y., 2016. Efficiency of two nitrification inhibitors (dicyandiamide and 3, 4-dimethylpyrazole phosphate) on soil nitrogen transformations and plant productivity: a meta-analysis. *Scientific Reports*, 6, 22075. DOI: 10.1038/srep22075.

ORGANİK GÜBRELERİN SÜRDÜRÜLEBİLİR TARIM AÇISINDAN ÖNEMİ

Prof. Dr. Korkmaz BELLİTÜRK

Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Toprak Bilimi ve Bitki Besleme Bölümü,
Süleymanpaşa/Tekirdağ-Türkiye.

ORCID ID: 0000-0003-4944-3497

ÖZET

Artan dünya nüfusu ile beraber, bu nüfusun gıda ve diğer ihtiyaçlarını karşılamak için çoğalan tarımsal faaliyetler nedeniyle toprak kalitesinde düşüşler meydana gelmiştir. Bunun bir diğer sebebi de iklim değişikliğidir. Trakya Bölgesi koşullarında ortalama 100 kg buğday dane verimi almak için 3 kg saf N, 2 kg saf P ve 1 kg saf K uygulanması gerekirken, bugün üreticilerimiz bu oranların 2 katından daha fazla kimyasal gübre kullanma eğilimindedirler. Bu ve benzeri hatalar hem gereksiz yere tarımsal girdilerden özellikle kimyasal gübrenin fazla kullanılması ile ekonomik kayıplara ve hem de çevrenin kirlenmesine neden olmaktadır. Sorunların çözümüne yönelik atılması gereken adımların başında toprak analizlerine dayalı ve organik gübre içeren gübreleme programlarının yapılması ve uygulanması gelmektedir. Bunun için öncelikle toprakların organik madde düzeylerinin %1'lerden %3'ler çıkartılması için bazı önlemler alınması gerekir. Toprak organik maddesinin düşüklüğünün çözümü için en akılcı yöntem, organik veya kısmen organomineral gübre kullanarak sadece bitkiye yönelik değil, toprakları düşünerek de gübreleme yapmak ve sürdürülebilir toprak verimliliğini desteklemektir. Aksi halde miktar ve kalite olarak azalan toprakların kaybını destekleyerek gıda açlığı gerçeğini kabul etmiş sayılırız.

Anahtar Kelimeler: Organik madde, toprak, organik gübre, sürdürülebilir tarım.

THE IMPORTANCE OF ORGANIC FERTILIZERS FOR SUSTAINABLE AGRICULTURE

ABSTRACT

With the increasing world population, soil quality has decreased due to increasing agricultural activities to meet the food and other needs of this population. Another reason for this is climate change. While it is necessary to apply 3 kg of pure N, 2 kg of pure P and 1 kg of pure K to obtain an average yield of 100 kg of wheat grain under the conditions of the Thrace Region, today our producers tend to use chemical fertilizers more than twice these rates. These and similar mistakes cause economic losses and environmental pollution through the unnecessary use of agricultural inputs, especially chemical fertilizers. One of the first steps to be taken to solve the problems is to develop and implement fertilization programs based on soil

analysis and containing organic fertilizers. For this, first of all, some measures must be taken to increase the organic matter levels of the soil from 1% to 3%. The most rational method to solve low soil organic matter is to fertilize not only for the plant but also for the soil by using organic or partially organomineral fertilizers and to support sustainable soil fertility. Otherwise, we would be considered to have accepted the reality of food hunger by supporting the loss of agricultural lands that are decreasing in quantity and quality.

Key words: Organic matter, soil, organic fertilizer, sustainable agriculture.

GİRİŞ

Tarım, gıda zincirinin başlangıç noktasıdır. Tarımsal üretimde verimliliği artırırken toprağı ve doğal tarım kaynaklarını korumak, çiftçilerin yaşam kalitesini yükseltmek, ama en önemlisi hızla artan dünya nüfusunun ihtiyacı olan yeterli ve kaliteli gıda maddesini temin ederek gıda ve besin güvenliğini sağlamak, tarımda sürdürülebilirliğin temel kavramlarıdır. Beslenme ve gıda güvenliği, insanlığın geleceğı için anahtar konuların başında gelmektedir.

Dünya genelinde iklimlerin değışmesi ve nüfusun artması gibi durumlar nedeniyle tarımsal ürünlerin daha planlı ve dikkatli bir şekilde üretilmesi gerçeğı ortaya çıkmaktadır. Özellikle iklim değışikliğinin göstergelerinden düzensiz yağışlar, seller, su baskınları, aşırı kuraklıklar, toz bulutları, uzun süreli/zamansız don olayları, fırtınalar, depremler vb. daha gibi istenmeyen doğa olayları tarımsal üretimi tehdit etmektedir. Bu nedenle özellikle toprakların verimlilik potansiyellerinin korunmasına dikkat edilmesi zorunluluk haline gelmiştir. Günümüzde yoğun kullanıma bağılı olarak toprakların organik madde, besin element içerikleri ve su tutma kapasitelerinde azalmalar olduğı bildirilmektedir. Bu konuda tarımsal üretim ve peyzaj amaçlı olarak kullanılan toprakların mutlaka analiz edilmesi ve doğru gübrenmesi öncelikler arasında yer almaktadır (Bellitürk ve Çelik, 2023).

Son yıllarda tarımsal üretim ile ilgili tartışılan konuların temelini işlenen toprakların düşük organik madde içermesi sorunu oluşturmaktadır. **Toprak organik maddesi**; toprak içerisindeki ayrıışmış ve kısmen ayrıışmamış dokuları kapsayan organik bileşikler bütünü olarak adlandırılmaktadır. Diğere bir tanımla, tarımsal açıdan ölü bitkisel ve hayvansal kalıntılar ile insanların ortaya çıkardığı atıkların çürümüş, ayrıışmış hali olup, C, H, O, N, S gibi elementlerin döngüsünde önemli bir aşamayı oluşturur. Çok az kısmı canlı organizmalardan, asıl kısmı ise humus (ileri derecede ayrıışmış organik madde)'tan oluşur. Organik maddenin kökeni belli olur iken, humus çok fazla ayrıışmış kahverengi, siyah renklerdeki maddedir. İşlem görmüş organik maddeler tarımsal açıdan gübre olarak kullanılır. Bu maddeler, toprak yapısını iyileştirir.

Gerek kimyasal hammaddede yüzde 90 oranında dışa bağımlı olmanın dezavantajları ve gerekse kur artışı nedeniyle ekonomide yaşanan dalgalanmalardan gübre sektörü de nasibini almıştır. Bu noktada başka önlemler almamız gerekiyor. Gübrede dışa bağımlılığının azaltılmasında atılabilecek en önemli adımlardan birinin “yerli kaynaklarla üretilen organik gübreler” olduğu kesindir. Devletin organik gübre kullanımını teşvik etmesi ve gübre üreticilerine yönelik destekler vermesi gerekmektedir. Tarım ve Orman Bakanlığı'nın gübre istatistiklerine göre (Anonim, 2024), ülkemizde 2022 yılında kullanılan kimyasal gübrenin fiziki toplamı 5,9 milyon ton iken, 2023 yılında 7,0 milyon tona çıkmıştır. Ancak organik gübre tüketimine ait net bir rakam, tüketim azlığı ve tarımsal üretim planlamasındaki yetersizlikler nedeniyle maalesef bulunmamaktadır. Ülkemize ait son zamanlardaki yıllık kimyasal gübre tüketim oranlarında dalgalanmalar olduğu gözlenmekle birlikte, bunun en belirgin sebepleri arasında ekonomik gelişmeler bulunmaktadır.

Türkiye halen iç ve dış pazarda artan gıda talebini karşılayabilmekte ve bitkisel ürünler yönünden kısmen kendi kendine yetebilen bir ülke özelliğine sahiptir. Ancak bu özelliğin sürdürülebilirliği için bitkisel üretim miktarını artırması gerekmektedir. Bu gerekliliğin başarılı bir şekilde yerine getirilebilmesi, bitkisel üretim yaparken modern tekniklerin uygulanması ve özellikle tarımsal girdilerden gübrenin doğru ve etkin kullanılmasıyla yakından ilişkilidir. Doğadaki bütün canlılar gibi bitkiler de büyümeleri, gelişmeleri, yaşamlarını sürdürmeleri ve diğer canlıların ihtiyaç duyduğu ürünleri üretebilmeleri için gelişme ortamlarından (toprak, su ve atmosfer) bazı maddeleri almak zorundadırlar. Bitkilerin gelişme ortamlarından aldıkları maddelere **bitki besin maddesi** adı verilir. Dışarıdan sağlanan bitki besin maddelerin kimyasal ve organik formda olanlarına **gübre** denilmektedir. Başka bir ifadeyle **gübre**, bitkilerin yetiştirildiği topraklara verilen yoğunlaştırılmış aktif besin maddelerine verilen isimdir. **Gübreleme**, bitkisel üretim miktar ve kalitesinde artış sağlamak amacıyla, üretimi yapılan bitkinin besin ihtiyacının türü ve miktarı göz önünde bulundurularak, toprakta eksilen besin maddelerinin zamanında ve tam olarak toprağa uygulanması işlemidir. Bitki besinlerinde ana girdiler arasında karbon, oksijen ve hidrojen bulunmaktadır. Gübreler ise bu girdilerin yanında yardımcı maddeler olarak işlev görmektedir.

Toprağın içindeki canlı ve cansız biyolojik varlıkların bütünü ile, bunlardan çeşitli etkinliklerle ortaya çıkan ürünlere **organik madde** ismi verilir (Bellitürk, 2017). Başka bir tanıma göre, **toprak organik maddesi (TOM)**, çeşitli şekillerde toprağa karışmış bitkisel ve hayvansal artıklarla, bunların parçalanma ve ayrışma ürünlerinin çeşitli kimyasal reaksiyonlar sonucunda oluşturduğu kompleks bileşiklerden meydana gelir (Okur, 2021).

Organik madde, toprak analizleri içerisinde mutlaka yer almalı ve düşüklüğü durumunda oluşturulacak gübreleme programlarında mutlaka bu husus dikkate alınarak gerekli önlemler alınmalıdır. Organik maddece fakir olan topraklara yapılacak gübrelemenin etkinliği yok denecek kadar az olup, bu tip topraklar için mutlaka kimyasal gübrelere ilaveten organik, organo mineral gübrelerin de kullanılması gerektiği unutulmamalıdır.

Organik gübreler, kompost, çiftlik hayvanlarının gübreleri, yeşil gübreler, deniz yosunu, vermikompost, kemik unu, kan tozu, ticari diğer organik gübrelerdir. **Vermikompost**; solucan gübresi anlamında olup, bitkisel ve hayvansal atıkların, bazı özel toprak solucanlarının (*Eisenia fetida*, *Eisenia andrei* vs. gibi türler) sindirim sisteminden geçmesi neticesinde elde edilen atıklardır. Bu atıklara, solucanların vücudunda bulunan sölom sıvısı bulaşır ve patojenlere karşı direnç sağlama özellikli bir gübre ortaya çıkar. Solucanların sindirim sisteminde, çok sayıda bitkiye yararlı mikroorganizmalar, N fikse eden bakteriler, mikorizal mantarlar, antibiyotik etkisi oluşturan doğal büyüme hormonları ve enzimler bulunur. Gübreye geçen bu enzimler ve bitki besin elementleri, bitkilerde sağlıklı ve hızlı gelişim sağlar. Dominguez ve Edwards (2011) tarafından bildirildiğine göre, vermikompost organik maddenin biooksidasyonunu kolaylaştırarak toprak kalitesini ve verimliliğini artırmaktadır (Şekil 1).



Şekil 1. Vermikompostun (solucan kompostu) bilinen belli başlı faydaları.

Toprağın doğal dengesini bozmadan kimyasal gübrelerden uzak iyileşmesini sağlayacak materyallerden birisi de kompost ve vermikompost organik gübreleridir. Solucan gübrelerinin

yaygınlaşması ve toprak ve çevreye olan katkılarının akademik çalışmalarla ortaya konulması karşısında bilim adamları bu durumu “organik yeşil devrim” diye adlandırmaktadırlar. Vermikompost, toprak solucanlarını kullanarak organik atıkların kompostlaştırılması işlemi sonucunda elde edilen üründür (Bellitürk, 2016). Organik atıkların solucanlar kullanılarak kompostlanması ile elde edilen ürünün topraklara uygulanması ile başta biyolojik özellikleri olmak üzere yapısı önemli ölçüde düzeltilebilmektedir (Hartenstein ve Mitchell, 1978). Organik gübrelerin en önemli faydası, içerdiği yüksek organik madde miktarından ve hümik+fulvik asit oranından dolayı; öncelikle kullanılan kimyasal gübrelerin toprak ve bitkilere yarayışlılığını artırmasıdır (Büyükfiliz ve ark., 2023). Vermikompost, çeşitli avantajları olan iyi bir organik gübre olup, toprak organik maddesini ve su tutma kapasitesini artıran, organik tarımda rahatlıkla kullanılabilen, çevreyle dost bir tarımsal üretim materyalidir. Organik madde bakımından fakir olan toprakların gübrenmesinde önerilen N:P:K ile birlikte inek gübresi vermikompostu uygulandığında, sadece ürün verimi, toprak sağlığı, yaprak biti istilası değil, aynı zamanda Zn ve Fe ile zenginleştirilmiş tahıllar yetiştirilebileceği belirtilmiştir (Aslam, ve ark., 2019).

Sürdürülebilirlik, sınırlı kaynakların korunması ve gelecek nesillerce sürdürülmesinin sağlanması anlamına gelmektedir. Sürdürülebilir tarımın temel unsurlarından olan organik gübre, geleceğin yegâne gübresi olacaktır. Son yıllarda organik gübre üretici sayısı artmakta ve irili ufaklı birçok organik gübre üreticisi içi pazara ürün sunmaktadır. Başta solucan gübresi (vermikompost) olmak üzere, organik gübreler tamamen yerli kaynaklar ile üretilmekte ve toprak verimliliği %40 civarında artırmasına rağmen, bu konuda çiftçiler yeterince bilinçli olmadığı için organik gübre tüketiminde yeterli seviyelerde değiliz.

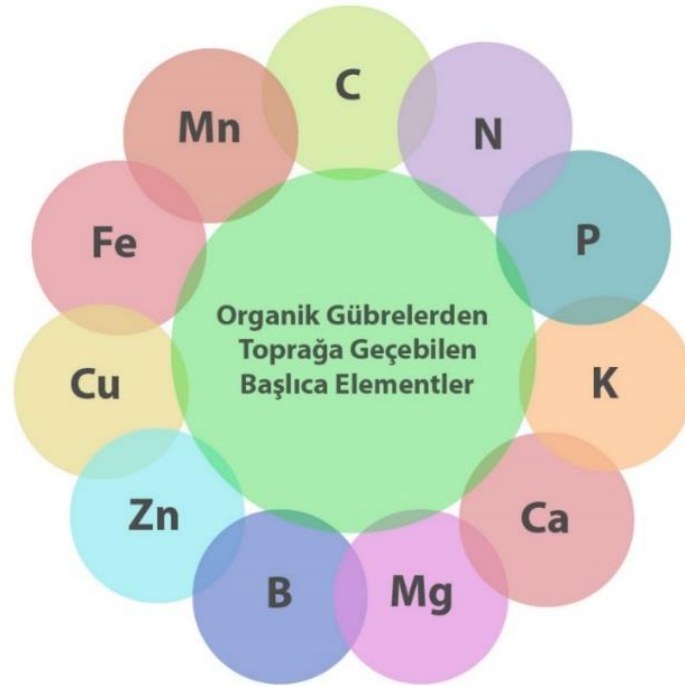
Bu derleme çalışmada, sürdürülebilir tarım üzerinde toprak organik maddesi ile tarımsal girdi olarak kullanılan organik gübrelerin etkisini ve aralarındaki ilişkileri belirlemek amaçlanmıştır.

ORGANİK GÜBRELER NEDEN ÖNEMLİDİR?

Toprak organik maddesi demek, toprağın özü demektir. Toprağın kalitesini belirleyen iki şey; içerdiği organik madde ve topraktaki mikroorganizma sayısıdır. Toprak içindeki canlı sayısı ne kadar fazla ise, o oranda verimlidir. Topraktaki mikroorganizmaların temel besin ve enerji kaynağı ise organik maddedir. Organik madde, tarımsal girdilerden organik gübre uygulaması ile topraklarda artırılabilir. Organik gübrelerin faydaları 10 madde olacak şekilde aşağıda sıralanmıştır:

1. Organik gübreler, bitki ve hayvan atıkları gibi doğal maddelerden ve insan kaynaklı kalıntı ve atıklardan üretildiği için, çevre dostudur.

- 2.Topraktaki yararlı mikroorganizmaların sayısı ve aktivitelerini artırır.
- 3.Toprağın besin değerini artırarak, bitki büyümesini hızlandırır.
- 4.Toprağın pH değerini düzenler ve topraklardaki ani pH değişimlerine karşı bitkilerin strese girmesini engeller.
- 5.Sertifikalı organik tarımda rahatlıkla kullanılabilir.
- 6.Bitki köklerinin gelişmesini sağlar.
- 7.Toprakların havalanması ile su tutma kapasitesini artırarak, sulu tarım yapılan yerde sulama sayısı ve miktarını azaltarak, sudan tasarruf yapılmasına olanak sağlar.
- 8.Toprak sağlığının korunmasında rol oynar.
- 9.Organik gübrelerin kullanılması ile toprakta organik madde düzeyi zamanla artar. Organik maddeyi %1 artırmak demek; topraktaki su tutma kapasitesini ortalama %15 artırmak demek olup, sulamadan tasarruf yapılmasına da katkı sağlanmış olur.
- 10.Organik gübreler, eğer organik tarım yapılmayan bir tarla veya bahçede kullanılırsa, beraberinde kullanılacak kimyasal gübrelerin bitki üzerindeki olumlu etkisini artırmaya katkı sağlar. Bu maddelerin dışında organik gübreler toprağın eksilen besin maddelerinin toprağa tekrar ilave edilmesinde de önemli rol oynarlar (Şekil 2).

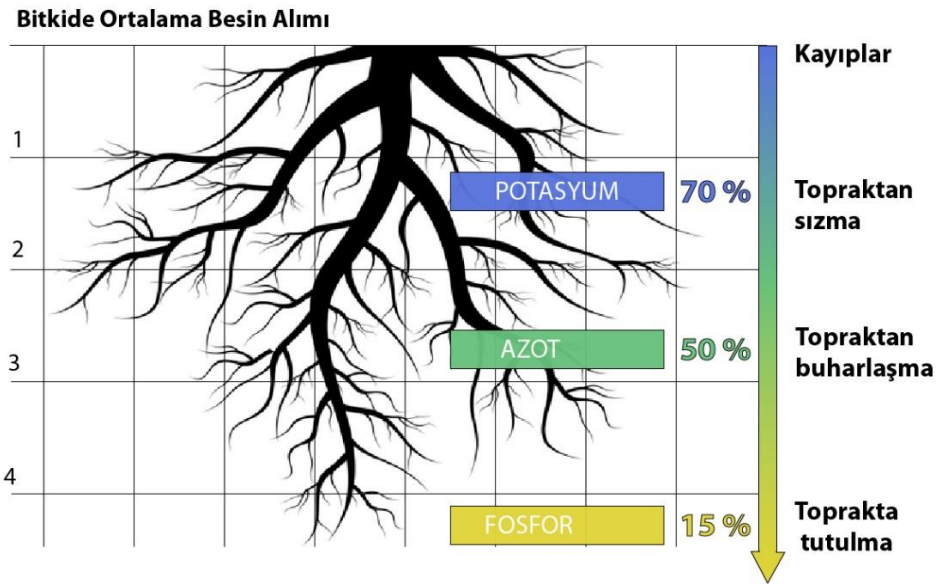


Şekil 2. Organik gübrelerden topraklara geçebilen elementler.

Genel bir ifadeyle organik madde düzeyinin topraklarda %3 düzeylerine çıkarılması demek; bir sezonda ortalama 2 defa sulama yapmak demektir. Bu nedenle toprak organik maddesi

mutlaka artırılmalıdır. Topraklarda organik madde düzeyi düşük olunca, yağışlar yüzey akışına dönüşür ve “su erozyonu” ortaya çıkar. Yağışların mutlak surette toprakta tutulmasını sağlayacak düzeyde organik madde içermesi gerekir.

Genel olarak organik madde bakımından fakir olan tarım topraklarında yapılan gübreleme uygulamalarında gübre etkinliği (N, P, K açısından) oldukça düşük olup, uygulanan potasyumun %70’i, azotun %50’si ve fosforun %15’i aynı yıl bitkiler tarafından alınabilmekte, kalan miktarlar ya yıkanarak ya da diğer yollarla ortamdan uzaklaşmaktadır. Bu durum gübreleme etkinliğinin düşük olması ile sonuçlanmakta ve üreticiler için gübre girdi maliyetlerinin artmasına ve hatta çevrenin de kirlenmesine yol açabilmektedir. Bu durumun yaşanmaması için toprakların organik madde miktarlarının artırılmasına önem gösterilmeli ve kimyasal gübreler ile organik gübreler birlikte kullanılmalı, sadece kimyasal gübrelerin kullanıldığı tarım sisteminden vazgeçilmelidir (Şekil 1).



Şekil 3. Organik madde bakımından fakir olan topraklarda ortaya çıkan N, P ve K kayıpları.

Topraklar da bir fabrikadır ve burada yaşayan canlılar bizlerin üretim işçileridir. Topraktaki canlıların tam kapasite çalışabilmeleri için yeterli düzeyde beslenmeleri gerekir. Bir toprağın organik madde içeriği ne kadar fazla ise, tarımsal üretim kapasitesi de o kadar yüksektir. Besin kaynağının az olduğu ortamda canlı sayısı azalmakta ve güçlü olanlar ortamda kalabilmektedir. Toprakta organik madde yetersiz düzeyde ise topraklardaki canlı sayısı azalır ve dolayısıyla toprakların üretim kapasitesi de düşer. Çeşitli zamanlarda topraklara uygulanan Kimyasal gübrelerin kullanım amacı kısa vadede sadece bitkileri beslemek olup, toprak canlıları açısından önemli bir faydası yoktur. Sürekli kimyasal gübreler ile üretim yapmak sürdürülebilir tarım

açısından mümkün değildir. Bir noktadan sonra insanlarda görülen yorgunluk, artık topraklarda da görülmeye başlar ve verim zamanla azalır. Bu şekilde toprağı düşünmeden yapılan tarımsal faaliyete “**Soyguncu Tarım**” veya “**Sömürgeci Tarım**” ismi verilebilir. Eğer organik tarım amaçlı sertifikalı bir üretim yapılacak ise, kimyasal gübre kullanılmamalıdır. Ancak geleneksel tarımsal üretim yapılacak ise, kimyasal gübrelere ilaveten organik gübreler de kullanılmalı ki; hem kimyasal gübrenin etkisi ve yararları artırılmalı, hem de sadece bitki değil toprak da beslenmeli ve sonraki yıllarda sürdürülebilir tarımsal üretim olanakları oluşturulmalıdır.

Unutulmamalıdır ki, sürdürülebilir toprak kullanımı ve yönetimi; canlıların beslenmesi, ekosistem açısından gerekliliği, ticaret, turizm, tarımsal üretim (bitkisel ve hayvansal), inşaat, sağlık, vb. tüm sektörler için oldukça önemli bir yer tutmaktadır. İklim değişikliğinin olumsuz etkileriyle tarım yapılabilecek alanlar daralırken, kullanılan toprakların da verimlilik kapasiteleri düşmekte ve bazı alanlar kısmen çoraklaşmaya doğru gitmektedir. Özellikle bilinçsiz, plansız ve amaç dışı toprak kullanımı kaliteyi bozarken, tarımsal üretim miktarını da olumsuz etkilemekte ve çevreye zarar vermektedir. Bu problemler çevresel, sosyal ve ekonomik açıdan zincirleme birçok soruna neden olmaktadır. Doğru ve planlı toprak yönetimi, toprak analizlerine göre doğru gübre kullanımı, bitkinin değil toprakların da hesaba katıldığı gübreleme uygulamaları, organik atıklardan elde edilecek yeni nesil gübrelerin kullanımı vb. durumlar herkesin öncelikleri arasına girmeli ve sürdürülebilir tarım desteklenmelidir.

Sürdürülebilir tarım, toprağı ve çevreyi olumsuz koşullardan korumaya odaklı bir yöntemdir. Toprağı verimli hale getirip küçük alanlardan en yüksek verimin alınması aynı zamanda ekosistemi de olumlu etkileyerek toprağın uzun yıllar kullanılmasına olanak sağlamaktadır. Sebze yetiştiriciliğinde organik gübre kullanılması gerek toprakların kimyasal özelliklerinin iyileştirilmesi ve gerekse çevre sağlığı açısından olduğu kadar sağlıklı beslenme adına da önem taşımaktadır (Akgün ve Bellitürk, 2023).

Organik gübrelerin önemli faydalarından birisi de topraklardaki mikrobiyal aktiviteyi olumlu yönde artırma etkisidir. Ekosistemde bulunan canlılar ile bunları saran cansız çevre arasındaki karşılıklı ilişkiler süreklilik arz etmektedir. Bitkilerin sağlıklı olarak yetişebilmesi için su, hava ve besin elementlerine ihtiyaç vardır. Toprakta bulunan besin elementlerinin bitkilerin kullanabileceği forma dönüşmesi ve kök etki alanı dışındaki besin elementlerinden bitkilerin yararlanmasında toprak mikroorganizmalarının faaliyeti önemlidir. Üretim alanlarında toprak canlıları arasındaki doğal dengenin mümkün olduğunca korunarak mikroorganizma faaliyetlerinin desteklenmesi, toprak sağlığı ve verimliliğinin sürdürülebilirliğini noktasından önemlidir. Toprak canlıları içinde baklagil bitkileri ile ortak yaşama giren ve havanın serbest azotunu bağlayarak ortak yaşamda olduğu bitkiye sunan

rizobium bakterileri önemli bir yer tutmaktadır. Baklagil bitkileri ve kökünde oluşan nodüller toprakta ayrıştığı zaman içerisinde bulunan N'un diğer bitkiler tarafından kullanımı mümkün olmakta ve bitkilerin N ihtiyaçları bu şekilde karşılanabilmektedir (Zahran, 1999).

Genel olarak en fazla kullanılan gübreler, kimyasal kaynaklı olanlardır. Kimyasal gübreler bitkisel üretimi artıran üretim materyalleri olsa da toprak kirliliğini artırdığı yönde çeşitli görüşler mevcuttur. Toprak kirliliği ciddi boyutlara ulaşan en önemli çevre sorunlarından biri olup her geçen gün hız kazanmaktadır. Bu nedenle organik gübrelerin çevreyle dost olmaları nedeniyle daha fazla kullanılması gerektiği ortaya çıkmaktadır. Bellitürk (2019) tarafından bildirildiğine göre, organik maddece fakir olan topraklara uygulanan kimyasal gübreden yararlanma oranı düşük olmaktadır. Bunu önlemek için, hazırlanacak gübreleme programlarına mutlaka uygun organik gübrelere (yosun gübresi, mikrobiyal gübreler, solucan gübresi, kompost, hümkik asit, yarasa gübresi, yeşil gübreler vs.) de yer verilmesi edilmesi gerekmektedir. Topraklarda organik maddenin artırılması, toprak ıslahının önemli adımlarından birisidir.

SONUÇLAR VE ÖNERİLER

Etkili bir gübreleme programının ilk şartının toprak analizi olduğunu belirtmekte yarar vardır. Bitki besin elementlerinin hareketlilik durumu, bitkilerin gelişme dönemlerinde ne düzeyde bitki besin elementlerine ihtiyaç duyduğu bilgileri de gübreleme programlarının oluşturulmasında dikkate alınacak önemli hususlardandır. Gübreleme amacı ile sadece kimyasal gübreler değil, organik gübrelerin de kullanılması konusunda gereken hassasiyet gösterilmek zorundadır. Organik gübreyi ucuz üretmek için tarımsal üretim yapan her işletmenin veya çiftçinin kendi tarımsal ve hayvansal atıklarından kompost yaparak, daha sonra bu kompostları da gübreleme amacıyla topraklarının gübrenmesinde kullanması gerekmektedir. Çelik ve ark. (2023) tarafından bildirildiğine göre, kimyasal gübre kullanımına bağımlı hale gelen tarım ve peyzaj alanlarında üretim yapan üreticilerin kendi organik gübrelerini yapma imkanları olduğunda, bunu mutlaka hayata gerçekleştirmeleri, organik gübreyi ucuza mal etme anlamında da önemlidir. Hayvansal ve bitkisel kaynaklı organik atıkların mutlak surette geri dönüşümünün özellikle kompost ve/veya vermikompostlama yöntemiyle sağlanması ve tarım-peyzaj alanlarına “organik gübre” olarak kazandırılması ülkemizin gelecek kuşaklara verimli tarım topraklarını, sağlıklı park ve bahçelerini taşıyabilmelerinde oldukça önemlidir. Bu sadece atıklardan organik gübre üretme olarak bilinmemeli, çevreyle dost bir uygulama olarak da görülmelidir.

Ülkemizdeki yoğun tarımsal faaliyet yapılan buğday, şeker pancarı, mısır, kanola, ayçiçeği, bağ, zeytin vb. gibi bitkilerden elde edilen verim ortalamalarının oldukça düşük ve üretim

maliyetlerinin yüksek olmasının temel nedenlerinden birisi, gübre seçiminde ve hatta gübre uygulamalarında yapılan bazı hatalardır. Eksik ve yanlış gübreleme düşük verime, fazla gübreleme ise maliyet artışı ve çevre kirliliğine neden olduğundan, uygulanan gübrenin etkinliği, birim alandan elde edilen geliri optimize etmede kilit rol oynamaktadır. Doğru gübreleme için mutlaka toprak analizlerine göre ve uzman bilgisi dahilinde hazırlanacak (organik gübre/organo mineral gübre içeren) gübreleme programlarının doğru zamanda uygulanmasına ihtiyaç vardır.

KAYNAKLAR

- Akgün, E. and Bellitürk, K., 2023. Comparison of the Effects of Different Doses of Vermicompost and Compost Applications on the Nutrition of Cress (*Lepidium sativum* L.) with Plant Analysis. 4th International Black Sea Modern Scientific Research Congress. June 6-7, pp. 1340-1353, Rize-Türkiye.
- Anonim, 2024. T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı. Erişim Adresi: <https://www.tarimorman.gov.tr/Konular/Bitkisel-Uretim/Bitki-Besleme-ve-Tarimsal-Teknolojiler/Bitki-Besleme-Istatistikleri> , Erişim Adresi: 26 Nisan 2024.
- Aslam, Z., Bashir, S., Hassan, W., Bellitürk, K., Ahmad, N., Niazi, N.K., Assan, K., Khan, M.İ., Chen, Z. ve Matiah, M., 2019. Unveiling the Efficiency of Vermicompost Derived from Different Biowastes on Wheat (*Triticum aestivum* L.) Plant Growth and Soil Health. *Agronomy*, 9 (12): 791.
- Bellitürk, K., 2016. Sürdürülebilir Tarımsal Üretimde Katı Atık Yönetimi İçin Vermikompost Teknolojisi. *Çukurova Tarım ve Gıda Bilimleri Dergisi*, 31 (3): 1-5 (Özel Sayı), Adana.
- Bellitürk, K., 2017. Vermikompost Üreticisinin El Kitabı, Riverm Yayınları, 109 sayfa, Tekirdağ.
- Bellitürk, K., 2019. Asit ve Düşük Organik Madde İçeren Toprakların Islahı: Trakya Bölgesi Örneği. *Kireç Dünyası*, Yıl: 5, Sayı: 10, S: 19-22.
- Bellitürk, K. and Çelik, A., 2023. Determination of Plant Nutrition Capacities of Agricultural Areas by Soil Analysis: The Example of Hayrabolu District of Tekirdağ Province. 100th Anniversary of the Republic of Türkiye. *International Ege Agricultural Congress*. November 01-03, 2023. pp. 1069-1080, İzmir-Türkiye.
- Büyükkılıç, F., Aydoğan, D. and Bellitürk, K., 2023. The ABC's of Organic Fertilizer: The Case of Vermicompost. 1st International Conference on Scientific and Innovative Studies, April 18-20, 2023, pp. 133-143, Konya, Türkiye.
- Çelik, A., Demir, C., Baran, M.F. and Bellitürk, K., 2023. Is Soil Organic Matter the Most Important Parameter of Agricultural Practices? *International Conference on Global Practice of Multidisciplinary Scientific Studies-V*. December 10-12, 2023, pp. 1775-1786, Baku-Azerbaijan.
- Dominguez, J. and Edwards, C.A., 2011. Biology and Ecology of Earthworm Species Used for Vermicomposting. *Vermiculture Technology "Earthworms, Organic Wastes, and Environmental Management"*. Chapter 3. (Ed. By C.A. Edwards, N.Q. Arancon and R. Sherman). CRC Press, pp. 27-40.
- Hartenstein, R. and Mitchell M.J., 1978. Utilization of Earthworms and Microorganisms in Stabilization, Decontamination and Detoxification of Residual Sludges from Treatment of Wastewater. Final Report. Springfield. Virginia, 34.
- Okur, N., 2021. *Toprak Bilimi ve Bitki Besleme*. (Editör: Nur Okur). Yayın No: 3601, Gıda, Tarım ve Hayvancılık No: 39, 360 s., Ankara.
- Zahran, H. H., 1999. Rhizobium-Legume Symbiosis and Nitrogen Fixation under Severe Conditions and in an Arid Climate. *Microbiology and Molecular Biology Reviews*, 63(4), 968-989.

BAZI NOHUT ÇEŞİTLERİNDE VERİM VE VERİM ÖZELLİKLERİ ARASINDAKİ İLİŞKİLERİN BELİRLENMESİ ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA

Prof. Dr. Ömer SÖZEN

Sivas Bilim ve Teknoloji Üniversitesi, Tarla Bitkileri Bölümü
ORCID ID:0000-0001-5528-7887

ÖZET

Yürütülen bu çalışmada, Kırşehir ekolojik koşullarında 2020 yılında 10 adet nohut çeşidinden elde edilen veriler kullanılarak korelasyon ve path analizleri gerçekleştirilmiş ve bitkide tane verimi ile verim özellikleri arasındaki ilişkiler araştırılmıştır. Yapılan korelasyon analizi sonucunda bitkide tane verimi ile yüz tane ağırlığı hariç tüm özelliklerde olumlu ve önemli ilişkiler görülmüş olup bitkide tane verimi ile bitki boyu ($r= 0.517^{**}$), bitkide bakla sayısı ($r= 0.628^{**}$) ve bitkide tane sayısı ($r= 0.494^{**}$) arasında çok önemli ve pozitif ilişkiler ortaya konulmuştur. Path analizi değerlendirildiğinde ise yüz tane ağırlığının bitkide tane verimi üzerine doğrudan %37.29 oranında etki yaptığı belirlenmiş olup bunu bitkide bakla sayısı (%36.28) ve bitkide tane sayısı (%35.32) izlemiştir.

Nohut ıslah çalışmalarında bitkide tane veriminin yanında bitkide bakla sayısı, bitkide tane sayısı ve yüz tane ağırlığının seleksiyon kriteri olarak dikkate alınmasının önemli olduğu ortaya konulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Kırşehir, Nohut, Çeşit, Korelasyon, Path Analizi

A RESEARCH ON DETERMINING THE RELATIONSHIPS BETWEEN YIELD AND YIELD CHARACTERISTICS IN SOME CHICKPEA VARIETIES

ABSTRACT

In this study, correlation and path analyzes were carried out using data obtained from 10 chickpea varieties in Kırşehir ecological conditions in 2020, and the relationships between grain yield and yield characteristics in the plant were investigated. As a result of the correlation analysis, positive and significant relationships were observed between seed yield per plant and all features except hundred seed weight. Therefore, very significant and positive relationships were revealed between seed yield per plant and plant height ($r= 0.517^{**}$), number of pods per plant ($r= 0.628^{**}$) and number of seeds per plant ($r= 0.494^{**}$). When path analysis was evaluated, it was determined that hundred seed weight had a direct effect on seed yield per plant with a rate of 37.29%, followed by the number of pods per plant (36.28%) and the number of grains per plant (35.32%).

It has been revealed that in chickpea breeding studies, it is important to consider the number of pods per plant, number of seeds per plant and hundred seed weight as selection criteria, in addition to seed yield per plant.

Keywords: Kırşehir, Chickpea, Variety, Correlation, Path Analysis

1. GİRİŞ

Beslenmede önemli bir yere sahip olan nohudun gerek bitkisel kaynaklı protein gerekse karbonhidrat kaynağı olarak değeri dünya ülkelerinde ve ülkemizde yaşayan insanlar açısından oldukça büyüktür. Yüksek oranda protein (%15-32) ve karbonhidrat (%50-74) içeriklerinin yanında kuru tanelerinde mineraller ve vitaminlerin bol bulunması sayesinde insanların diyetlerine çok önemli bir besin gıdası olarak girmesini sağlamış (Smithson ve ark., 1985) olup 100 gram nohut tohumunda 342.9 mg fosfor ile 185.6 mg kalsiyum ve 6.6 mg demir mineralleri bulunmaktadır. 7 yaş altı çocukların yanında gerek hamile gerekse emziren kadınlara yüksek demir ve kalsiyum içeriklerinden dolayı önerilmekte olup bunun yanında 100 gram nohut tohumunda 0.19 mg A vitamini, 0.29 mg B1 vitamini, 0.20 mg B2 vitamini ve 3.87 mg C vitamini bulunmaktadır. Bünyesinde bulundurduğu proteinin sindirilebilirlik oranı %89 ve kullanılabilirliği %92-97 olarak oldukça yüksek değerlere sahiptir. Bir baklagil bitkisi olan nohut, tohumunda bulundurduğu yaklaşık %5 yağ oranı ile tüm baklagil bitkileri içinde en yüksek yağ oranına sahiptir. Ayrıca köklerinde bulunan ve ortak yaşama dahil olan *Rhizobium* bakterileri ile köklerde oluşan nodüller sayesinde havanın serbest azotunu toprağa fiks etmeleri sayesinde yetiştiriciliği yapılan nohut tarlalarının organik içeriklerini artırmaktadırlar. Nohut, kültüre alınan ilk baklagil bitkisi olmasına karşın yerleşik hayata geçen ilk insanlar tarafından ne zaman alındığı hakkında kesin bir bilgi yoktur. Ancak yapılan bilimsel çalışmalar sonucunda diğer baklagil bitkileri olan mercimek ve bezelye ile aynı devirde kültüre alındığı ifade edilmektedir. Anadolu medeniyetleri ile ilgili arkeolojik kazılardan elde edilen nohutlarda yapılan yaş tayinlerinde bu örneklerin M.Ö. 5000 yılından kaldığı belirtilmektedir. Buna göre yaklaşık olarak kültürüne 7000 yıl önce başladığı anlaşılmaktadır (Akçin, 1988). Yemeklik tane baklagil türleri içinde nohut bitkisi, yüksek sıcaklık ile kuraklığa mercimekten sonra en fazla dayanan ikinci bitki türü olup organik madde içeriği bakımından zayıf topraklarda yetişebilen bir bitki olması nedeniyle ekim nöbetinin vazgeçilmeyenlerindedir. Bu özelliğinden dolayı dekara tane veriminin artırılmasında ve nadas alanlarımızın daraltılmasında önemli bir misyon üstlenmektedir (Eser, 1981).

14.810.916 ha ekim alanı ve 18.095.248 ton üretimi ile yemeklik tane baklagiller içinde dünya ülkeleri arasında ikinci sırada yer alan nohut, ülkemizde 456.480 ha ekim alanı ve

580.000 ton üretimi ile mercimek ve kuru fasulyenin önünde ilk sırada gelmektedir. Ayrıca nohut yetiştiriciliği yapan ülkelerin 122.18 kg'a karşılık gelen verim ortalaması ülkemizde 127.06 kg ile dünya ortalamasının üstüne çıkmıştır (FAO, 2022). Yurdumuzda Orta ve Doğu Anadolu Bölgeleri'nde en çok yetiştiriciliği yapılan nohut ülkemizin Doğu Akdeniz Bölgeleri'nde kış aylarında, Geçit ve İç Bölgeleri'nde ise erken ilkbaharda yetiştirilmektedir. Ancak nohutta ilkbahar ekimlerinde bitkiler belli bir süre sonra kuraklık ve sıcaklık stresine maruz kaldıkları için ciddi kayıplar yaşanabilmektedir. Buna karşın ülkemizde nohut ıslahı üzerine çalışan araştırmacılar tarafından düşük sıcaklıklara dayanıklı çeşitlerin geliştirilmesiyle beraber kışlık ekimler yaygınlaşmaya başlamıştır (Düzdemir ve Akdağ, 2007).

Yetiştiriciliği yapılan kültür bitkileri üzerine yürütülen çalışmalarda ele alınan bitkilerin verim özelliklerinin değerlendirilmelerinin yeterli olmamasının yanında verime etki eden özelliklerinin de ele alınmalarının önemli olduğu vurgulanmaktadır. Bu yüzden yapılan değerlendirmelerde göz önüne alınması gereken işlemler içinde korelasyon ve path analizleri önem arz etmektedir. Korelasyon ve path analizlerinin ele alınmasıyla verim ile verime etki eden unsurların tespit edilmesinde güzel sonuçlara ulaşılabilmektedir (Noor ve ark., 2003).

Bu çalışmanın amacı, Kırşehir ekolojik koşullarında 10 adet nohut çeşidinden elde edilen verilerin kullanılmasıyla bitkide tane verimi ile verim özellikleri arasındaki ilişkiler araştırılarak korelasyon ve path analizlerinin gerçekleştirilmesidir.

2. MATERYAL ve METOT

2.1. MATERYAL

Bu araştırmanın tarla denemeleri Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi kampüsü içinde yer alan Tarımsal Uygulama ve Araştırma Merkezi Müdürlüğü'ne bağlı deneme arazisinde 2020 yılı nohut vejetasyon döneminde gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın gerçekleştirildiği deneme arazisinin rakımı yaklaşık 1030 m olup, 39° 08' 33.78"K enlem ve 34° 07' 10.24"D boylamlı konumda bulunmaktadır (Şekil 1).



Şekil 1. Araştırmanın yürütüldüğü deneme arazisi

Araştırmada, ülkemizde farklı Araştırma Enstitüleri tarafından tescil ettirilmiş olan 10 adet nohut çeşidi (Aksu, Azkan, Çağatay, Çakır, Işık-05, İnci, Seçkin, Sezenbey, Yaşa-05 ve Zuhul) kullanılmıştır. Araştırmada kullanılan Azkan, Çakır, Işık-05 ve Yaşa-05 nohut çeşitleri Eskişehir Geçit Kuşağı Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü tarafından (GKTAE); Çağatay, Sezenbey ve Zuhul nohut çeşitleri Karadeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü tarafından (KTAE); İnci ve Seçkin nohut çeşitleri Doğu Akdeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü tarafından (DATAE), Aksu nohut çeşidi ise Doğu Akdeniz Geçit Kuşağı Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü tarafından (DAGKTAE) tescil ettirilmiştir.

Araştırma Yerinin İklim Özellikleri

Kırşehir ilinin nohut yetiştirme dönemine ait uzun yıllar ortalaması (1950-2019) ile araştırmanın yürütüldüğü 2020 yılının meteorolojik değerleri incelendiğinde uzun yıllar ortalaması ile 2020 yılına ait aylık sıcaklık ortalamaları arasında büyük farkın olmadığı belirlenmiştir. Uzun yıllar ortalaması, en düşük aylık sıcaklık ortalamasının 5.5 °C ile mart ayında, en yüksek aylık sıcaklık ortalamasının ise 23.0 °C ile temmuz ayında gerçekleştiği ifade edilmiştir. Deneme periyodunda bu değerler sırasıyla 7.4 °C ile 2020 mart ve 23.9 °C ile 2020 temmuz aylarında görülmüştür. Bununla birlikte 2020 yılı aylık toplam yağış değerlerinde mayıs (63.7 mm) ayındaki toplam yağış miktarının uzun yıllar ortalamasının üstünde olduğu diğer ayların ise uzun yıllar ortalamasına yakın seyrettiği, aylık ortalama nisbi nem değerleri incelendiğinde ise uzun yıllar ortalama değerleri ile 2020 yılı değerlerinin nisan 2020 (%49.8) hariç birbirine yakın değerler olduğu tespit edilmiştir.

Toprak Özellikleri

Toprak yüzeyinin temizlenmesiyle açılan “v” şeklindeki çukurdan 4-5 cm kalınlığında 0-30 cm’lik toprak dilimi deneme arazisini temsil edecek şekilde üç ayrı yerden alınarak harmanlanmış toprak örneklerinden 1.5 kg toprak bir torba içinde Karadeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü Toprak Analiz Laboratuvarında analiz ettirilmiştir. Araştırmanın yürütüldüğü deneme arazisinin kimyasal ve fiziksel yapılarına ilişkin toprak özellikleri Çizelge 1’de verilmiştir.

Çizelge 1. Deneme yeri toprağının fiziksel ve kimyasal özellikleri

Derinlik	0-30 cm
pH	7.59
Toplam Tuz (%)	0.02
Kireç (% CaCO ₃)	27.90
Doygunluk (%)	55.00
Organik Madde (%)	1.81
Fosfor (P ₂ O ₅ kg/da)	2.14
Potasyum (K ₂ O)	66.62

Çizelge incelendiğinde araştırmanın yürütüldüğü denemede arazisi toprağının hafif alkali, organik maddesinin az, alınabilir potasyum bakımından yeterli, alınabilir fosfor düzeyi yüksek, tuz içeriğinin tuzsuz ve kireç içeriğinin ise kireçli olduğu tespit edilmiştir.

2.2. METOT

Araştırma, Tesadüf Blokları Deneme Deseninde 3 tekerrürlü olacak şekilde kurulmuş olup parseller 5.0 m x 1.2 m= 6 m² olacak şekilde ayarlanmıştır. Nohut çeşitlerin parsellere dağıtımını tesadüfî olarak gerçekleştirilmiştir. Denemenin ekimleri 20 Mart 2020 tarihinde tavlı toprağa gerçekleştirilmiştir. Ekimler 30 cm sıra aralığında 5-8 cm sıra üzerinde, her bir sraya 63 adet tohum düşecek şekilde markörle açılan sıralara 3-5 cm derinliğe elle yapılmıştır. Her parsel 4 sıradan oluşmuştur. Yabancı otlarla mücadele etmek üzere ekimlerle beraber ekim sonrası ve çıkış öncesi etkili olan 240 g/L Isoxaflutole + 240 g/l Cyprosulfamide etken maddeli yabancı ot ilacı uygulanmış ve tüm vejetasyon süresince 2 sefer çapa yapılmıştır. Her parselde eşit olarak dekara 15 kg DAP (2,7 kg N/da ve 6,9 kg P₂O₅/da) gübresi her bir ekim zamanında ekimle birlikte toprağa verilmiştir.

Araştırmanın yürütüldüğü deneme alanındaki çeşitlerin hasadı, hasat olgunluğuna ulaştıkları dönem aralığı olan 05-20 Temmuz 2020 tarihleri arasında el ile yapılmıştır. Parseli oluşturan 4 sıradan her iki yandaki birer sıra ve sıra başlarından 50 cm'in içerisinde bulunan bitkiler kenar tesiri olarak gözlem dışı bırakılarak bütün işlemler 4 m x 0.6 m = 2.4 m²'lik alanlar üzerinden yapılmıştır. Her bir parselden hasat edilen bitkiler ayrı ayrı çuvallara konulup etiketlenerek hasat-harman sonrası gerekli ölçümler ve analizler yapılmak üzere Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümünün laboratuvarına getirilmiştir.

Her parselden rastgele seçilen 10'ar bitkide bitki boyu, ilk bakla yüksekliği, bitkide bakla sayısı, bitkide tane sayısı, yüz tane ağırlığı, bitkide tane verimi ve biyolojik verim değerleri saptanmış ve bunların ortalamaları alınarak bitki başına ortalama değerler hesaplanmıştır.

Araştırmada Elde Edilen Verilerin Değerlendirilmesi

Araştırma sonucunda elde edilen verilerden değişkenlerin aralarındaki doğrusal ilişkiler için korelasyon analizi, dolaylı etkiler için ise path analizi yapılmış olup (Düzgüneş ve ark., 1987) bu işlemler JUMP 7.01 istatistik paket programında gerçekleştirilmiştir.

3. ELDE EDİLEN BULGULAR VE TARTIŞMA

3.1. Korelasyon Analizi

Kırşehir ekolojik koşulları altında yürütülen çalışmada TAGEM'e bağlı Araştırma Enstitüleri tarafından geliştirilen 10 adet nohut çeşidinde ele alınan 7 (yedi) adet agronomik özellik arasındaki korelasyon katsayıları belirlenerek agronomik özellikler arası ilişkilerin yönü ve önemlilikleri Çizelge 2'de verilmiştir.

Çizelge 2. Kırşehir ekolojik koşullarında bazı nohut çeşitlerinde incelenen agronomik özellikler arası ilişkiler ve korelasyon katsayıları

İncelenen Özellikler	BB	İBY	BBS	BTS	YTA	BV	BTV
BB	-						
İBY	0.483**	-					
BBS	0.269*	0.319**	-				
BTS	0.308**	0.168*	0.576**	-			
YTA	-0.107	-0.096*	-0.145*	-0.148	-		
BV	0.078	0.110	0.134	0.209	0.203	-	
BTV	0.517**	0.328*	0.628**	0.494**	-0.077	0.377*	-
BB: Bitki Boyu		İBY: İlk Bakla Yüksekliği					
BBS: Bitkide bakla Sayısı		BTS: Bitkide Tane Sayısı					
YTA: Yüz Tane Ağırlığı		BV: Biyolojik Verim					
BTV: Bitkide Tane Verimi							

Çizelge incelendiğinde bitki boyu ile ilk bakla yüksekliği ($r= 0.483^{**}$), bitkide tane sayısı ($r= 0.308^{**}$) ve bitkide tane verimi ($r= 0.517^{**}$) arasında çok önemli ve olumlu; bitkide bakla sayısı ($r= 0.269^{*}$) ile önemli ve olumlu; biyolojik verim ile ise ($r= 0.078$) önemsiz ve olumlu ilişkiler belirlenirken yüz tane ağırlığı ile ($r= -0.107$) önemsiz fakat olumsuz ilişkiler tespit edilmiştir.

İlk bakla yüksekliği ile bitkide bakla sayısı ($r= 0.319^{**}$) arasında çok önemli ve olumlu; bitkide tane sayısı ($r= 0.168^{*}$) ve bitkide tane verimi ($r= 0.328^{*}$) ile önemli ve olumlu; biyolojik verim ile ($r= 0.110$) ise önemsiz ve olumlu ilişkiler görülürken yüz tane ağırlığı ($r= -0.096^{*}$) ile önemli fakat olumsuz ilişkiler tespit edilmiştir.

Bitkide bakla sayısı ile bitkide tane sayısı ($r= 0.576^{**}$) ve bitkide tane verimi ($r= 0.628^{**}$) arasında çok önemli ve olumlu; biyolojik verim ($r= 0.134$) ile önemsiz ve olumlu ilişkiler görülürken yüz tane ağırlığı ile ($r= -0.145^{*}$) önemli fakat olumsuz ilişkiler ortaya konulmuştur.

Bitkide tane sayısı ile bitkide tane verimi ($r= 0.494^{**}$) arasında çok önemli ve olumlu; biyolojik verim ($r= 0.209$) ile önemsiz ve olumlu ilişkiler belirlenirken yüz tane ağırlığı ($r= -0.148$) ile ise önemsiz fakat olumsuz ilişkiler sergilenmiştir.

Yüz tane ağırlığı ile biyolojik verim ($r= 0.203$) arasında önemsiz ve olumlu ilişkiler tespit edilirken bitkide tane verimi ($r= -0.077$) ile ise önemsiz fakat olumsuz ilişkiler ortaya konulmuştur.

Biyolojik verim ile bitkide tane verimi ($r= 0.377^{*}$) arasında ise önemli ve olumlu ilişkiler belirlenmiştir.

3.2. Path Analizi

Ele alınan verime etki eden özelliklerin bitkide tane verim üzerine doğrudan ve dolaylı etkileri incelenmiş ve elde edilen sonuçlar Çizelge 3'de verilmiştir. Gerçekleştirilen path analizlerinde ele alınan özelliklerin bazılarının negatif katsayıya sahip olmaları o özelliğin

negatif yönde, pozitif katsayıya sahip olanların ise pozitif yönde gelişeceğini belirtmektedir. Bu kapsamda çizelge değerlendirildiğinde bitki boyunun bitkide tane verimine doğrudan etki miktarı -0.208 olarak belirlenmiş olup etki oranı %33.55 olarak ortaya konulmuştur. Bitki boyu en yüksek dolaylı etkiyi %21.85 ile bitkide bakla sayısı üzerinden göstermekle beraber bu dolaylı etkiyi bitkide tane sayısı (%17.41), ilk bakla yüksekliği (%12.71) ve biyolojik verim (%8.43) izlemiştir. Bitkide tane verimine bitki boyu üzerinden en düşük dolaylı etkiyi ise %6.05 ile yüz tane ağırlığı üzerinden göstermiştir.

İlk bakla yüksekliğinin bitkide tane verimine doğrudan etki katsayısı 0.153 olarak belirlenmiş olup etki oranı %36.28 olarak ortaya konulmuştur. İlk bakla yüksekliği en yüksek dolaylı etkiyi %21.83 ile bitkide bakla sayısı üzerinden göstermekle beraber bu dolaylı etkiyi bitki boyu (%20.72) ve bitkide tane sayısı (%19.57) izlemiştir. Bitkide tane verimine ilk bakla yüksekliği üzerinden en düşük dolaylı etkiyi ise biyolojik verim (%3.17) üzerinden göstermiştir.

Bitkide bakla sayısının dekara tane verimi üzerine doğrudan etki katsayısı 0.153 olurken bunun oransal etki miktarı %36.28 gibi oldukça yüksek değere sahip olmuştur. Bunun dışındaki dolaylı etkiler de %20'nin altında kalmıştır. Nitekim bitki boyu ve ilk bakla yüksekliğinin bitkide bakla sayısı üzerinden bitkide tane verimine dolaylı etkileri sırasıyla %19.07 ve %17.32 olarak saptanmıştır. Bitki boyunun bitkide bakla sayısı üzerinden yaptığı dolaylı etki %19.07 olarak görülmüş olup bitki boyunun bitkide bakla sayısı üzerinden yaptığı dolaylı etki aslında bitki boyu arttıkça bitkide bakla sayısının artacağı ve buna bağlı olarak bitkide tane veriminin de artacağını belirtmektedir.

Bitkide tane sayısı bakımından doğrudan ve dolaylı etkiler incelendiğinde doğrudan etki katsayısının 0.171 olarak belirlendiği görülmüş olup etki oranının %35.32 olarak değer aldığı tespit edilmiştir. Dolaylı etki bakımından ise en yüksek etkiyi bitkide bakla sayısı üzerinden bitkide tane verim üzerine %26.41 ile yapmış olup bu özelliği %14.72 ile biyolojik verim izlemiştir.

Yüz tane ağırlığının bitkide tane verimine doğrudan etki katsayısı 0.204 gibi bir değere sahip olmuş olup bunun oransal karşılığı ise %37.29 olarak belirlenmiştir. Dolaylı etki bakımından ise en yüksek etkiyi yüz tane ağırlığı üzerinden bitkide tane verimi üzerine 28.45 ile bitkide tane sayısı üzerinden yapmış olup bu özelliği %21.35 ile bitkide bakla sayısı ve %6.38 ile biyolojik verim takip etmiştir.

Çizelge 3. İncelenen öğelerin bitkide tane verimi üzerinde doğrudan ve dolaylı etkileri

Doğrudan Etki	Dolaylı Etki	Doğrudan Etki Miktarı	Dolaylı Etki Miktarı	Etki Oranı (%)
Bitki Boyu		-0.208		33.55
	İlk Bakla Yüksekliği		0.029	12.71
	Bitkide Bakla Sayısı		-0.109	21.85
	Bitkide Tane Sayısı		0.155	17.41
	Yüz Tane Ağırlığı		0.214	6.05
	Biyolojik Verim		0.256	8.43
İlk Bakla Yüksekliği		-0.129		25.43
	Bitki Boyu		-0.045	20.72
	Bitkide Bakla Sayısı		0.316	21.83
	Bitkide Tane Sayısı		0.419	19.57
	Yüz Tane Ağırlığı		0.028	9.28
	Biyolojik Verim		0.101	3.17
Bitkide Bakla Sayısı		0.153		36.28
	Bitki Boyu		-0.056	19.07
	İlk Bakla Yüksekliği		-0.328	17.32
	Bitkide Tane Sayısı		-0.060	16.88
	Yüz Tane Ağırlığı		-0.066	8.29
	Biyolojik Verim		0.104	3.91
Bitkide Tane Sayısı		0.171		35.32
	Bitki Boyu		-0.047	8.41
	İlk Bakla Yüksekliği		-0.209	10.55
	Bitkide Bakla Sayısı		-0.181	26.41
	Yüz Tane Ağırlığı		-0.024	4.59
	Biyolojik Verim		0.202	14.72
Yüz Tane Ağırlığı		0.204		37.29
	Bitki Boyu		0.104	3.57
	İlk Bakla Yüksekliği		0.138	2.96
	Bitkide Bakla Sayısı		-0.078	21.35
	Bitkide Tane Sayısı		-0.121	28.45
	Biyolojik Verim		0.133	6.38
Biyolojik Verim		0.232		20.29
	Bitki Boyu			27.61
	İlk Bakla Yüksekliği			20.08
	Bitkide Bakla Sayısı			14.27
	Bitkide Tane Sayısı			13.37
	Yüz Tane Ağırlığı			4.38

Biyolojik verimin bitkide tane verimine doğrudan etki katsayısı 0.232 olarak belirlenmiş olup etki oranı %20.29 olarak ortaya konulmuştur. Biyolojik verim en yüksek dolaylı etkiyi %27.61 ile bitki boyu üzerinden göstermekle beraber bu dolaylı etkiyi ilk bakla yüksekliği (%20.08) ve bitkide bakla sayısı (%14.27) izlemiştir. Bitkide tane verimine biyolojik verim üzerinden en düşük dolaylı etkiyi ise yüz tane ağırlığı (%4.38) üzerinden göstermiştir.

Path analizi üzerine bulmuş olduğumuz tüm sonuçlar ile bu konu üzerine çalışmalar yürüten araştırmacıların sonuçları arasında benzer bulguların ortaya konulduğu görülmektedir (Önder,

1994; İliadis, 2001; Sağır ve ark., 2004; Jeena ve ark., 2005; Joshi ve ark., 2006; Singh, 2007; Younis ve ark., 2008; Düzdemir ve ark., 2009; Kumar ve ark., 2012; Karaköy ve Sözen, 2022).

SONUÇ

Yürütülen araştırma ile nohutta bitkide tane verim üzerine etkili olabilecek özelliklerin değişim aralıkları ortaya konulmuştur. Nohutta çeşit geliştirmek için yürütülecek ıslah aşamalarında seçimi yapılacak bitkilerde iklimsel faktörlerin de ele alınması temeldir. Nohutta çeşit geliştirme çalışmalarında bitki boyu, bitkide bakla sayısı, bitkide tane sayısı ve yüz tane ağırlığı öğelerinin dikkate alınmasının önemli olduğu görülmüş olup ıslah araştırmalarında seleksiyon üzerine yürütülecek araştırmalarda seleksiyon unsurları olarak ele alınacak bitkisel öğelerin belirlenmesinde path analizinin de etkili olabileceği görülmüştür. Bunun yanında bitkide bakla sayısı, bitkide tane sayısı, yüz tane ağırlığı ve biyolojik verim gibi agronomik parametrelerin incelenmesinde gerek yüksek gerekse olumlu dolaylı etkilerinden dolayı göz önüne alınmasının önemli olduğu tespit edilmiştir.

KAYNAKÇA

- Akçin, A., 1988. Yemeklik Tane Baklagiller. *Selçuk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları*, Konya. 8-43 s.
- Düzdemir, O., Akdağ, C., 2007. Bazı nohut (*Cicer arietinum* L.) çeşitlerinde genotip x çevre interaksiyonlarının belirlenmesi üzerine bir araştırma. *GOÜ Ziraat Fak. Dergisi*, 24 (1): 27-34 s.
- Düzdemir, O., Akdağ, C., Yanar, Y., 2009. Bazı nohut (*Cicer arietinum* L.) çeşitlerinin farklı çevrelerde antraknoz (*Ascochyta rabiei*)'a dayanımları ve tane verimleri üzerine bir araştırma. *Gaziosmanpaşa Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 24 (2): 87-97 s.
- Düzgüneş, O., Kesici, T., Kavuncu, O., Gürbüz, F., 1987. Research and trial methods. *J. Agr. Fac. Ankara Univ*, 381 p.
- Eser, D., 1981. Yemeklik Tane Baklagiller. *Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi*, Teksir No: 59, Ankara.
- FAO, 2022. <https://www.fao.org/faostat/en/#home> Roma, İtalya.
- Iliadis, C., 2001. Evaluation of six chickpea varieties for seed yield under autumn and spring sowing. *The J. Agri. Sci.*, 137, 439-444 p.
- Jeena, A.S., Arora, P.P., Ojha, O.P., 2005. Variability and correlation studies for yield and its components in chickpea. *Legume Res.*, 28 (2), 146-148 p.
- Joshi, J.A., Ganeshram, S., Bapu, J.R.K., 2006. Association analysis and scope of selection for yield attributes in chickpea. *Madras Agric. J.*, 93 (1-6), 26-31 p.
- Karaköy, T., Sözen, Ö., 2022. *Nohut Çeşitlerinde Verim ve Verim Özellikleri Arasındaki İlişkilerin Belirlenmesi Üzerine Bir Araştırma*. Sivas International Conference on Scientific and Innovation Research, October 13-15, ISBN:978-625-8246-21-6, 339-351.
- Kumar, A., Lavanya, G.R., 2012. Character association and path analysis in early segregating population in chickpea. *Legume Res.*, 35 (4), 337-340 p.
- Noor, F., Ashaf, M., Ghafoor, A., 2003. Path analysis and relationship among quantitative traits in chickpea (*Cicer arietinum* L.). *Pak. J. Biol. Sci.*, 6: 551-555 p.
- Önder, M., 1994. Bodur kuru fasulye (*Phaseolus vulgaris* L.) tane verimi ve bazı verim komponentlerinin korelasyon ve path analizi. *Türkiye I. Tarla Bitkileri Kongresi*, 25-29 Nisan, 1: 122-126 s.
- Sağır, A., Biçer, B.T., Şakar, D., 2004. Correlations among characters and *ascochyta* blight disease severities in chickpea breeding lines. *Plant Pathol. J.*, 3 (1), 40-43 p.

- Smithson, J.B., Thompson, J.A., Summerfield, R.J., 1985. "The Grain Legumes Chickpea (*Cicer arietinum* L.)". Chapter: 8, *Collins Professional and Technical Books*.
- Singh, S.P., 2007. Correlation and path coefficient analysis in chickpea. *Int. J. Plant Sci.*, 2 (1), 1-4 p.
- Younis, N., Hanif, M., Sadiq, S., Abbas, G., Asghar, M.J., Haq, M.A., 2008. Estimation of genetic parameters and path analysis in lentil. *Pak. J. Agr. Sci.*, 45 (3), 44-48 p.

KIRŞEHİR EKOLOJİK KOŞULLARINDA BAZI NOHUT ÇEŞİTLERİNİN TARIMSAL ÖZELLİKLERİNİN BELİRLENMESİ

Prof. Dr. ÖMER SÖZEN

¹Sivas Bilim ve Teknoloji Üniversitesi, Tarla Bitkileri Bölümü
ORCID ID:0000-0001-5528-7887

ÖZET

Kırşehir ekolojik koşullarında farklı araştırma enstitüleri tarafından geliştirilmiş bazı nohut çeşitlerinin verim ve verime etki eden özelliklerini ortaya koymak amacıyla 2020 yılında Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi Tarımsal Araştırma ve Uygulama Arazine ait deneme arazisinde tesadüf blokları deneme deseninde 3 tekerrürlü olacak şekilde yürütülen çalışmada, 10 adet nohut çeşidi (Aksu, Azkan, Çağatay, Çakır, Işık-05, İnci, Seçkin, Sezenbey, Yaşa-05 ve Zuhal) kullanılmıştır. 1 yıl süre ile yürütülen araştırmada agronomik özellikler olan bitki boyu (cm), ilk bakla yüksekliği (cm), bitkide bakla sayısı (adet), bitkide tane sayısı (adet), yüz tane ağırlığı (g), biyolojik verim (g) ve bitkide tane verimi (g/bitki) özellikleri incelenmiştir.

Yürütülen araştırma sonucunda nohut çeşitlerinin 4.96-9.06 g arasında bitkide tane verimine sahip oldukları belirlenmiş olup en yüksek bitkide tane verimi Çağatay nohut çeşidinden elde edilirken en düşük bitkide tane verimi ise Seçkin nohut çeşidinde belirlenmiştir. Tüm nohut çeşitlerinin ortalama bitkide tane verim değerlerinin ise 6.54 g olduğu görülmüştür. Bunun yanında nohut çeşitlerine bağlı olarak bitki boyunun 28.27 (Çakır)-37.53 (Çağatay) cm, ilk bakla yüksekliğinin 16.43 (Çakır)-21.57 (Azkan) cm, bitkide bakla sayısının 13.51 (İnci)-28.17 (Çağatay) adet, bitkide tane sayısının 12.41 (Seçkin)-20.10 (Çağatay) adet, yüz tane ağırlığının 35.28 (İnci)-46.72 (Çağatay) g ve biyolojik verimin 15.19 (Aksu)-25.01 (Çağatay) g aralığında değişim gösterdiği görülmüştür. Sonuç olarak; Çağatay, Zuhal ve Azkan çeşitlerine ait verim performanslarının diğer çeşitlere nazaran daha yüksek oldukları tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Kırşehir, Nohut, Çeşit, Verim, Tarımsal Özellikler

DETERMINATION OF AGRICULTURAL CHARACTERISTICS OF SOME CHICKPEA VARIETIES IN KIRSEHIR ECOLOGICAL CONDITIONS

ABSTRACT

10 chickpea varieties (Aksu, Azkan, Çağatay, Çakır, Işık-05, İnci, Seçkin, Sezenbey, Yaşa-05 ve Zuhal) were used in 2020 to determine the yield and yield characteristics of some chickpea varieties developed by different research institutes in Kırşehir ecological conditions. The research was carried out in the experimental field of Kırşehir Ahi Evran University Agricultural and Application Land in a randomized block trial design with 3 replications. In the research

conducted for a period of one-year, agronomic characteristics such as plant height (cm), first pod height (cm), number of pods per plant (piece), number of seeds per plant (piece), hundred seed weight (g), biological yield (g) and seed yield per plant (g plant^{-1}) characteristics of the plant were examined. As a result of the research conducted, it was determined that chickpea varieties had seed yield of 4.96-9.06 g per plant. While the highest seed yield per plant was obtained from the Çağatay chickpea variety, the lowest seed yield was determined from the Seçkin chickpea variety. It was observed that the average grain yield value per plant of all chickpea varieties was 6.54 g. In addition, plant heights of chickpea varieties are 28.27 (Çakır)-37.53 (Çağatay) cm, the first pod heights are 16.43 (Çakır)-21.57 (Azkan) cm, number of pods per plant is 13.51 (İnci)-28.17 (Çağatay) pieces, number of seeds per plant is 12.41 (Seçkin)-20.10 (Çağatay) pieces, hundred seed weights varied between 35.28 (İnci)-46.72 (Çağatay) g and biological yields varied between 15.19 (Aksu)-25.01 (Çağatay) g.

In conclusion; It was observed that the performances of the yield features of Çağatay, Zuhul and Azkan varieties were better and higher than other varieties.

Keywords: Kırşehir, Chickpea, Variety, Yield, Agricultural Features

1. GİRİŞ

Dünya nüfusunun hızlı artışıyla beraber görülen problemler her geçen süre daha da çoğalmaktadır. Sınırlı üretim kaynaklarının yanında üretilen kaynakların dengesiz ve bilinçsiz bir şekilde kullanımı, eğitimde geri kalmışlık, sosyo-kültürel problemler, gıdaya ulaşımında güçlüklerin yaşanması, konut ihtiyaçları ile elverişsiz iklim koşulları gibi sayılabilecek faktörler her geçen gün artmaktadır. Bu problemlerin çoğalmasıyla beraber dengeli beslenmenin yanında kaliteli beslenebilme problemi de önümüze çıkmaktadır. Bu problemlerin çözümünde özellikle yüksek karbonhidrat içeriği ile protein, vitamin ve mineral maddeler yönünden zengin olan bitkisel kaynaklı ürünlerin artırılması öne çıkmaktadır. İnsanların beslenme temelinde en önemli organik bileşiklerin başında protein gelmekte olup protein ihtiyacı hayvansal veya bitkisel kaynaklı besin maddelerinden karşılanabilmektedir. Ancak hayvansal içerikli protein kaynaklarının fiyatının yüksek olmasının yanında depolama ve taşımada yaşanan sıkıntılar ile dini inanışlar gibi sorunların yaşanmasından dolayı insan beslenmesindeki protein ihtiyacı bitkisel kaynaklı türlerden karşılanabilmektedir. Bu kapsamda yemeklik tane baklagil türlerinden birisi olan nohut, binlerce yıldır insan beslenmesinde bitkisel proteinin temel kaynağı olarak dünyada insan beslenmesinde önemli bir konum oluşturmaktadır (Akova, 2009).

Tanelerindeki %20-25 düzeyindeki yüksek proteinin yanında yüksek karbonhidrat içeriği (%40-60), yağ (%4.5-5.5), selüloz (%1.6-9.0), insanlar tarafından sentezlenmeyen esansiyel amino asitleri (izolösin, lizin, lösin, triptofan, valin vb.), makro ve mikro elementleri (K, P, Ca,

Mg, S, Fe, Mn) ile önemli vitamin (A, B, B1, C ve D) içeriklerine sahip olan nohut, aynı zamanda yemeklik tane baklagiller içinde yağ oranı (%4-5) içeriği en yüksek olan tür olarak karşımıza çıkmaktadır. Besin içeriklerinin yüksek değerlere sahip olmasının yanı sıra tarımsal açıdan da önemli bir münavebe baklagil bitkisi olan nohut, yetiştirildiği toprağa olumlu etkilerde bulunması, derin köklü olması, köklerinde ortak yaşayan *Rhizobium* bakteriler sayesinde havadaki serbest azotu toprağa bağlayabilmesi ve bitki besin maddelerince zenginleştirmesi gibi özelliklerden dolayı diğer yemeklik tane baklagillerde olduğu gibi tarla ziraatında önemi daha da artmaktadır (Güler, 2009).

Nohut (*Cicer arietinum* L.) günümüzden 8.000-10.000 yıl öncesine kadar tarımı yapılabilen ender bitkilerden bir tanesi olmasının yanında yerleşik hayata geçen ilk insanların buğdaydan sonra ilk kültüre aldıkları bitki olarak karşımıza çıkmaktadır. Aynı zamanda nohudun gen merkezi olarak Türkiye'nin de yer aldığı Doğu Akdeniz Bölgesi gösterilmektedir (Akçin, 1988). 18.000-20.000 baklagil türünün bulunduğu ve bu türlerden sadece 200 türünün ekiminin yapıldığı baklagiller içerisinde (Gülümser, 2016) yer alan nohut, 35 adedi çok yıllık ve 9 adedi tek yıllık olmak üzere 44 türden oluşmaktadır. Nohut (*Cicer arietinum* L.) tek yıllık bir kültür bitkisi olup, legum familyasının *Cicer* cinsi içinde kültürü yapılan en eski *Cicer arietinum* türüdür (Aydoğan, 2012).

Serin mevsim yemeklik tane baklagil bitkisi olan nohut, $2n=16$ kromozoma sahip olup kendi kendine tozlanabilen bir yemeklik tane baklagil bitkisidir (Guar ve ark., 2012). Aynı zamanda ülkemizde koçbaşı nohut (*Cicer arietinum arieticeps*), kuşbaşı nohut (*Cicer arietinum intermedium*) ve bezelyemsi nohut (*Cicer arietinum pisiforma*) çeşitlerinin yetiştiriciliği yapılmaktadır. Yemeklik tane baklagiller içerisinde kuraklığa ve sıcaklığa mercimekten sonra en dayanıklı baklagil bitkisi olması, toprak isteği bakımından fazla seçici olmaması, drenajı iyi, hafif asit veya alkali reaksiyonlu kireçli ve kıraç topraklarda rahatlıkla yetişebilmesi bakımından nohut bitkisinin kışları ılık geçen bölgelerimizde kışlık, kışları sert geçen Orta Anadolu ve Geçit Bölgelerimizde ise yazlık olarak yetiştiriciliği rahatlıkla yapılabilmektedir. Türkiye'de gerek ekim alanı gerekse üretim miktarı bakımından mercimek ve kuru fasulyeden önde gelen nohudun ülkemizin deniz kıyıları hariç hemen hemen her tarafında yetiştirilebilme imkânı bulunmakta olup ülkemiz aynı zamanda dünya nohut üretiminde ve ihracatında önemli ülkeler arasında yer almaktadır.

14.9 milyon ha ekim alanı, 15.1 milyon ton üretimi ve 1016.3 kg/ha verim değeri ile dünyada kuru fasulyeden sonra yemeklik tane baklagiller içinde ikinci sırada yer alan nohudun son on yıllık süre zarfında yaklaşık 2 milyon ha ekim alanı ile 3.4 milyon ton üretimi artmıştır. Buna karşın 511.493 ha ekim alanı, 630 bin ton üretim ile 1231.7 kg/ha verim değerleri ile mercimek

ve kuru fasulyenin önünde ilk sırada gelmekte olup ülkemizde ise yaklaşık son on yıl süresince 110.000 ha ekim alanı ile 145.000 ton üretim miktarı artmıştır (Anonim, 2022).

İç Anadolu Bölgesi'nin tam ortasında yer alan ve çalışma alanımızı temsil eden Kırşehir ilinde yemeklik tane baklagillerin payı tarla bitkileri ekimi içerisinde %2 olup il düzeyinde 41.375 ha nohut, 7.528 ha yeşil mercimek ve 552 ha kuru fasulye yetiştiriciliği yapılmaktadır. Kuru fasulye ve yeşil mercimek ekim alanlarından önce ilk sırada gelen nohuttan hektar başına 1.020 kg verim alınmakta olup ülkemiz ortalaması olan 1.290 kg'lık verimin altında kalmıştır. Bölge için standart çeşit kullanım alışkanlığının henüz tam oturmamış olması ve özellikle kültürel işlemleri içine alan yetiştirme tekniklerinin yeterince kullanılamaması bu verim düşüklüğünü tetikleyen nedenler olarak sıralanabilmektedir (TUIK, 2022).

Tüm Tarla Bitkileri ürünlerinde olduğu gibi bir yemeklik tane baklagil bitkisi olan nohutta da yüksek verim ile kaliteli tohum verimi elde etmek temel amaç olarak öne çıkmaktadır. Ancak bu amacın ortaya konulabilmesi için bölge ekolojisine uygun koşullarda kültürel ve bakım işlemlerinin iyi uygulanması suretiyle verimi yüksek çeşitlerin yetiştiriciliğinin yapılması arzu edilir. Fakat Kırşehir ilinin de içinde bulunduğu İç Anadolu Bölgesi sınırlarında sertifikalı tohum kullanımının düşük olmasından dolayı yetiştiriciler yerel popülasyonları kullanmak eğiliminde kalmışlardır.

Araştırma Enstitüleri tarafından tescil ettirilmiş bazı nohut çeşitlerinin verim ve verim öğeleri bakımından 2020 yılında 1 yıl süreyle Kırşehir ekolojik koşullar altında bazı agronomik özelliklerinin ortaya konulması bu çalışmanın amacını oluşturmaktadır.

2. MATERYAL ve METOT

2.1. MATERYAL

Bu araştırmanın tarla denemeleri Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi kampüsü içinde yer alan Tarımsal Uygulama ve Araştırma Merkezi Müdürlüğü'ne bağlı deneme arazisinde 2020 yılı nohut vejetasyon döneminde gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın gerçekleştirildiği deneme arazisinin rakımı yaklaşık 1030 m olup, 39° 08' 33.78"K enlem ve 34° 07' 10.24"D boylamlı konumda bulunmaktadır (Şekil 1).



Şekil 1. Araştırmanın yürütüldüğü deneme arazisi

Araştırmada, ülkemizde farklı Araştırma Enstitüleri tarafından tescil ettirilmiş olan 10 adet nohut çeşidi (Aksu, Azkan, Çağatay, Çakır, Işık-05, İnci, Seçkin, Sezenbey, Yaşa-05 ve Zuhul) kullanılmıştır. Araştırmada kullanılan Azkan, Çakır, Işık-05 ve Yaşa-05 nohut çeşitleri Eskişehir Geçit Kuşağı Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü tarafından (GKTAE); Çağatay, Sezenbey ve Zuhul nohut çeşitleri Karadeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü tarafından (KTAE); İnci ve Seçkin nohut çeşitleri Doğu Akdeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü tarafından (DATAE), Aksu Doğu Akdeniz Geçit Kuşağı Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü tarafından (DAGKTAE) tescil ettirilmiştir.

Araştırma Yerinin İklim Özellikleri

Kırşehir ilinin nohut yetiştirme dönemine ait uzun yıllar ortalaması (1950-2019) ile araştırmanın yürütüldüğü 2020 yılının meteorolojik değerleri incelendiğinde uzun yıllar ortalaması ile 2020 yılına ait aylık sıcaklık ortalamaları arasında büyük farkın olmadığı belirlenmiştir. Uzun yıllar ortalaması, en düşük aylık sıcaklık ortalamasının 5.5 °C ile mart ayında, en yüksek aylık sıcaklık ortalamasının ise 23.0 °C ile temmuz ayında gerçekleştiği ifade edilmiştir. Deneme periyodunda bu değerler sırasıyla 7.4 °C ile 2020 mart ve 23.9 °C ile 2020 temmuz aylarında görülmüştür. Bununla birlikte 2020 yılı aylık toplam yağış değerlerinde mayıs (63.7 mm) ayındaki toplam yağış miktarının uzun yıllar ortalamasının üstünde olduğu diğer ayların ise uzun yıllar ortalamasına yakın seyrettiği, aylık ortalama nisbi nem değerleri incelendiğinde ise uzun yıllar ortalama değerleri ile 2020 yılı değerlerinin nisan 2020 (%49.8) hariç birbirine yakın değerler olduğu tespit edilmiştir.

Toprak Özellikleri

Toprak yüzeyinin temizlenmesiyle açılan “v” şeklindeki çukurdan 4-5 cm kalınlığında 0-30 cm’lik toprak dilimi deneme arazisini temsil edecek şekilde üç ayrı yerden alınarak harmanlanmış toprak örneklerinden 1.5 kg toprak bir torba içinde Karadeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü Toprak Analiz Laboratuvarında analiz ettirilmiştir. Araştırmanın yürütüldüğü deneme arazisinin kimyasal ve fiziksel yapılarına ilişkin toprak özellikleri Çizelge 1’de verilmiştir.

Çizelge 1. Deneme yeri toprağının fiziksel ve kimyasal özellikleri

Derinlik	0-30 cm
pH	7.59
Toplam Tuz (%)	0.02
Kireç (% CaCO ₃)	27.90
Doygunluk (%)	55.00
Organik Madde (%)	1.81
Fosfor (P ₂ O ₅ kg/da)	2.14
Potasyum (K ₂ O)	66.62

Çizelge incelendiğinde araştırmanın yürütüldüğü deneme arazisi toprağının hafif alkali, organik maddesinin az, alınabilir potasyum bakımından yeterli, alınabilir fosfor düzeyi yüksek, tuz içeriğinin tuzsuz ve kireç içeriğinin ise kireçli olduğu tespit edilmiştir.

2.2. METOT

Araştırma, Tesadüf Blokları Deneme Deseninde 3 tekerrürlü olacak şekilde kurulmuş olup parseller 5.0 m x 1.2 m= 6 m² olacak şekilde ayarlanmıştır. Nohut çeşitlerin parsellere dağıtımını tesadüfî olarak gerçekleştirilmiştir. Denemenin ekimleri 20 Mart 2020 tarihinde tavlı toprağa gerçekleştirilmiştir. Ekimler 30 cm sıra aralığında 5-8 cm sıra üzerinde, her bir sraya 63 adet tohum düşecek şekilde markörle açılan sıralara 3-5 cm derinliğe elle yapılmıştır. Her parsel 4 sıradan oluşmuştur. Yabancı otlarla mücadele etmek üzere ekimlerle beraber ekim sonrası ve çıkış öncesi etkili olan 240 g/L Isoxaflutole + 240 g/l Cyprosulfamide etken maddeli yabancı ot ilacı uygulanmış ve tüm vejetasyon süresince 2 sefer çapa yapılmıştır. Her parselde eşit olarak dekara 15 kg DAP (2,7 kg N/da ve 6,9 kg P₂O₅/da) gübresi ekimle birlikte toprağa verilmiştir.

Araştırmanın yürütüldüğü deneme alanındaki çeşitlerin hasadı, hasat olgunluğuna ulaştıkları dönem aralığı olan 05-20 Temmuz 2020 tarihleri arasında el ile yapılmıştır. Parseli oluşturan 4 sıradan her iki yandaki birer sıra ve sıra başlarından 50 cm'in içerisinde bulunan bitkiler kenar tesiri olarak gözlem dışı bırakılarak bütün işlemler 4 m x 0.6 m = 2.4 m²'lik alanlar üzerinden yapılmıştır. Her bir parselden hasat edilen bitkiler ayrı ayrı çuvallara konulup etiketlenerek hasat-harman sonrası gerekli ölçümler ve analizler yapılmak üzere Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümünün laboratuvarına getirilmiştir.

Her parselden rastgele seçilen 10'ar bitkide bitki boyu, ilk bakla yüksekliği, bitkide bakla sayısı, bitkide tane sayısı, yüz tane ağırlığı, bitkide tane verimi ve biyolojik verim değerleri saptanmış ve bunların ortalamaları alınarak bitki başına ortalama değerler hesaplanmıştır.

Verilerin Değerlendirilmesi

Çalışmadan elde edilen veriler varyans analizine tabi tutulmuş olup karakterlere ait elde edilen veriler arasındaki farklılığın istatistiksel kontrolünde JUMP istatistiksel paket programı uygulanmıştır. Önemli çıkanlar arasındaki farklılığın hangi ya da hangilerinden kaynaklandığını belirlemek için ise LSD testi (P>0.05) yapılmıştır.

3. BULGULAR VE TARTIŞMA

3.1. Bitki Boyu

Yürütülen çalışma sonucunda nohut çeşitlerinden elde edilen bitki boyu özelliğine ilişkin değerler Çizelge 2'de verilmiştir. Varyans analiz sonuçlarına göre, bitki boyu bakımından nohut çeşitleri arasında %5 olasılık düzeyinde istatistiksel olarak önemli farklılıkların bulunduğu görülmüştür.

Çizelge 2. Nohut çeşitlerinde bitki boyu değerlerine ilişkin ortalamalar (cm) ile oluşan istatistikî gruplar

Çeşitler	Bitki Boyu (cm)	Çeşitler	Bitki Boyu (cm)
Çağatay	37.53 a	İnci	30.93 c
Azkan	33.53 b	Işık-05	30.57 cd
Yaşa-05	33.17 b	Zuhal	28.77 d
Sezenbey	32.67 bc	Aksu	28.68 d
Seçkin	30.98 c	Çakır	28.27 de
Ortalama	31.51 cm		
Önemlilik	*		

Verimi etkileyen kriterler içinde önemli bir yer tutan bitki boyu bakımından en yüksek bitki boyu 37.53 cm ile Çağatay çeşidinden elde edilirken bu nohut çeşidini 33.53 cm ile Azkan nohut çeşidi izlemiştir. En düşük bitki boyu ise 28.27 cm ile Çakır nohut çeşidinde gözlemlenmiş olup çeşitler arasında önemli (%5) farklılıklar görülmüş olup bütün çeşitlerin ortalama bitki boynunun 31.51 cm olduğu belirlenmiştir. Kırşehir ekolojik koşullarında tescilli 16 farklı nohut çeşidinin tane verimi ve bazı verim öğelerinin belirlenmesi amacıyla kıraç şartlarda yürütülen çalışmada nohut çeşitlerinin bitki boyları değerleri bakımından 25.72-33.68 cm arasında değişim gösterdiği Nalbant (2021) tarafından rapor edilmiştir. Bitki boyu çalışmaları kapsamında; Babagil (2011) 42.6-49.7 cm, Türk ve Koç (2003) 34.0-49.7 cm, Bakoğlu ve Ayçiçek (2005) 22.2-32.8 cm ve Uzun ve ark. (2012) 34.00-40.25 cm değerlerini elde etmişlerdir. Elde ettiğimiz değerlerin, araştırmacıların elde ettiği bitki boyuna ait 28.27-37.53 cm değerleri arasında yer aldığı görülmekte olup yapılan çalışmalarla benzerlik göstermiştir.

3.2. İlk Bakla Yüksekliği

Varyans analiz sonuçlarına göre, ilk bakla yüksekliği bakımından nohut çeşitleri arasında %5 olasılık düzeyinde istatistikî olarak önemli farklılıkların bulunduğu görülmüştür. Yürüttüğümüz araştırmada en yüksek ilk bakla yüksekliği 21.57 cm ile Azkan nohut çeşidinde belirlenirken, Seçkin nohut çeşidi 19.68 cm ilk bakla yüksekliği değeri ile bu çeşidi izlemiştir. En kısa ilk bakla yüksekliği ise 16.43 cm ile Çakır çeşidinden elde edilmiş olup tüm çeşitlerin ortalama ilk bakla yükseklik değerinin 19.24 cm olarak elde edildiği belirlenmiştir.

Kayseri ekolojik koşullarında farklı 9 adet nohut çeşidinin agro-morfolojik özelliklerinin değerlendirilmesi amacıyla yürütülen çalışmada ilk bakla yüksekliğinin 23.0-34.3 cm arasında değişim gösterdiği Kıbık (2022) tarafından ortaya konulmuş olup bu agronomik özellik üzerine yürütülen diğer çalışmalarda Biçer ve Anlarsal (2005) 20.8-27.8 cm, Mart ve ark. (2005) 35.20-39.47 cm, Öztaş (2006) 21.00-32.00 cm, Yolcu (2008) 17.6-24.5 cm, Babagil (2010) 19.8-26.5 cm, Yaşar (2010) 15.27-20.20 cm, Karaköy (2011) 23.2-30.4 cm, Beysarı (2012) 20.8-29.9 cm,

Erdin (2013) 22.56-24.96 cm, Karakan Kaya (2014) 24.4-35.1 cm, Güneş (2016) 23.7-24 cm, Çerikçi (2017) 25.5-38.6 cm, Gündoğdu Gürbüz (2018) 14.0-28.2 cm, Çolak (2019) 27.7-29.5 cm, Topçu (2019) 11.50-30.90 cm, Uçar (2020) 29.5-36.7 cm ve Özcan (2021) 14.5-30.0 cm arasında değerleri elde etmişlerdir. Yürütülen araştırmada elde edilen sonuçlar (16.43-21.57 cm), bu agronomik özellik üzerine yürütülen diğer araştırmacıların elde ettiği değerler (11.50-39.47) aralığında yer almakta olup çalışmalar ile paralellik göstermektedir.

Çizelge 3. Nohut çeşitlerinde ilk bakla yüksekliği değerlerine ilişkin ortalamalar (cm) ile oluşan istatistikî gruplar

Çeşitler	İlk Bakla Yüksekliği (cm)	Çeşitler	İlk Bakla Yüksekliği (cm)
Azkan	21.57 a	Yaşa-05	18.93 c
Seçkin	21.31 ab	Sezenbey	18.57 cd
İnci	20.21 ab	Zuhal	18.07 d
Aksu	20.02 b	Işık-05	17.33 e
Çağatay	20.00 b	Çakır	16.43 f
Ortalama	19.24 cm		
Önemlilik	*		

3.3. Bitkide Bakla Sayısı

Nohut çeşitlerinin bitkide bakla sayısı üzerine etkisinin çok önemli ($p < 0.01$) olduğu çalışmamızda en yüksek bitkide bakla sayısı 28.17 adet ile Çağatay çeşidinde tespit edilirken, sırasıyla Zuhal (22.9 adet), Azkan (19,3 adet) ve Sezenbey (17.87 adet) nohut çeşitleri izlemiştir. İnci nohut çeşidi ise tüm nohut çeşitleri içinde 13.51 adet bitkide bakla sayısı değeri ile son sırada yer almıştır. Bitkide bakla sayısı, farklı iklim ve çevresel faktörlerden etkilense de belirleyici faktörün çeşidin genetik potansiyeli olduğunu bildiren birçok çalışma mevcuttur. Kahramanmaraş ekolojik koşullarında 11 adet nohut hattı ve 4 adet standart nohut çeşidinin verim ve verim unsurlarının değerlendirilmesi ve etkilerinin belirlenmesi amacıyla yürütülen araştırmada nohut çeşitlerinde ortalama bitkide bakla sayısı değerlerinin 25.53-49.52 adet arasında değişim gösterdiği Güneş ve ark. (2022) tarafından rapor edilmiş olup bu agronomik özellik üzerine yürütülen diğer çalışmalarda Altınbaş ve Sepetoğlu (2001) 24.8-30.5 adet, Biçer (2001) 15.3-34.7 adet, Çiftçi ve ark. (2004) 6.5-18.4 adet, Biçer ve Anlarsal (2005) 9.2-44.8 adet, Kaçar ve ark. (2005) 18.6-40.5 adet, Kayan (2005) 11.50-18.33 adet, Bakoğlu ve Ayçiçek (2005) 9.40-17.00 adet, Şanlı (2007) 15.7-37.3 adet, Karaköy (2008) 19.2-37.9 adet, Babagil (2010) 21.6-25.5 adet, Bakoğlu (2011) 6.1-15.0 adet, Biçer ve Şakar (2011) 12.8-39.4 adet, Erden (2014) 8.03-19.3 adet, Gündoğdu Gürbüz (2018) 9.0-16.0 adet, Aldemir (2019) 30.37-50.37 adet, Topçu (2019) 25.03-261.50 adet, Karadavut ve Sözen (2020) 12.8-25 adet ve Şakar (2022) 10.46-27.38 adet arasında değişim gösteren değerler elde etmişlerdir. Yürütülen araştırmada elde edilen değer aralığı (13.51-28.17 adet), bu agronomik özellik üzerine

yürütülen diğer çalışmalarda araştırmacıların elde ettiği değerler (6.1-261.50 adet) aralığında olup ortaya konulan çalışmalar ile paralellik gösterdiği vurgulanmıştır.

Çizelge 4. Nohut çeşitlerinde bitkide bakla sayısı değerlerine ilişkin ortalamalar (adet) ile oluşan istatistikî gruplar

Çeşitler	Bitkide Bakla Sayısı (adet)	Çeşitler	Bitkide Bakla Sayısı (adet)
Çağatay	28.17 a	Işık-05	16.33 de
Zuhal	22.90 b	Çakır	16.10 e
Azkan	19.30 c	Aksu	14.83 ef
Sezenbey	17.87 d	Seçkin	13.68 f
Yaşa-05	16.33 de	İnci	13.51 f
Ortalama	17.90 adet		
Önemlilik	**		

3.4. Bitkide Tane Sayısı

Araştırmamızda nohut çeşitleri arasında bitkide tane sayısı bakımından önemli ($p<0.05$) farklılıklar bulunmuştur. En yüksek bitkide tane sayısı 20.1 adet ile tıpkı bitkide bakla sayısında olduğu gibi Çağatay nohut çeşidinde tespit edilirken, sırasıyla Zuhal (17.83 adet), Azkan (17.03 adet) ve Sezenbey (15.00 adet) nohut çeşitleri Çağatay nohut çeşidini izlemiştir. Seçkin nohut çeşidi ise tüm nohut çeşitleri içinde 12.41 adet bitkide tane sayısı değeri ile son sırada yer almıştır. Dinar/Afyonkarahisar ekolojik koşullarında gül posası, ahır gübresi ve bakteri aşılamanın nohutta bazı tarımsal özelliklerin araştırılması amacıyla yürütülmüş olan araştırmada incelenen bitki tane sayısı değeri bakımından değişimin 29.43-48.47 adet arasında olduğu Aldemir (2019) tarafından bildirilmiştir. Verim öğeleri içerisinde bitkide tane sayısı, önemli bir verim öğesi olup dekara tane verimi ve bitkide bakla sayısı ile çok önemli ve pozitif yönlü bir ilişki göstermekle birlikte aynı zamanda dekara tane verimini etkileyen önemli agronomik özellikler içerisinde yer almaktadır. Bu agronomik özellik üzerine yürütülen diğer çalışmalarda Kaçar ve ark. (2005) 21.4-48.9 adet, Şanlı (2007) 14.1-36.3 adet, Biçer ve Şakar (2011) 11.8-63.4 adet, Şeybeoğlu (2017) 6.77-8.04 adet, Yiğit (2018) 16.91-23.51 adet, Tetik (2019) 8.2-20.06 adet, Soysal (2020) 14.7-33.1 adet, Üyetürk (2020) 26-29.2 adet, Demir (2021) 44.4-53.2 adet, Yücedağ (2021) 22-46.2 adet, Özcan ve Yücel (2022) 13.3-44.9 adet ve Kıbık (2022) 16.0-30.67 adet arasında değişen değerler elde etmişlerdir. Yürütülen araştırmada elde edilen değer aralığı (12.41-20.1 adet), bu agronomik parametre üzerine çalışmalar yürütülen diğer araştırmacıların elde ettiği değerlerin aralığında olup ortaya konulan çalışmalar ile paralellik gösterdiği vurgulanmıştır.

Çizelge 5. Nohut çeşitlerinde bitkide tane sayısı değerlerine ilişkin ortalamalar (adet) ile oluşan istatistikî gruplar

Çeşitler	Bitkide Tane Sayısı (adet)	Çeşitler	Bitkide Tane Sayısı (adet)
Çağatay	20.10 a	Işık-05	14.20 cd
Zuhal	17.83 b	İnci	13.77 cde
Azkan	17.03 bc	Çakır	13.77 d
Sezenbey	15.00 c	Aksu	12.98 de
Yaşa-05	14.35 cd	Seçkin	12.41 e
Ortalama	15.14 adet		
Önemlilik	*		

3.5. Yüz Tane Ağırlığı

Yürütülen çalışmada çeşitlerin yüz tane ağırlık üzerine etkisinin çok önemli ($p<0.01$) bulunduğu araştırmamızda en yüksek yüz tane ağırlık değeri 46.72 g ile Çağatay nohut çeşidinden elde edilirken bu çeşidi 45.91 g ile Zula nohut çeşidi ve 45.03 g ile Azkan nohut çeşidi izlemiştir. Buna karşın yüz tane ağırlığı 35.28 g değeri ile İnci nohut çeşidi tüm nohut çeşitleri içinde son sırada gelmiştir. İdil/Şırnak ekolojik koşullarında farklı ekim zamanlarda yetiştirilen bazı nohut çeşitlerinin önemli bitkisel ve tarımsal özelliklerinin belirlenmesi amacıyla kışlık ve ilkbahar yetiştirme dönemlerinde yürütülen çalışmada yüz tane ağırlık değerlerinin 33.28-37.75 g aralığında değişim gösterdiği Şakar (2022) tarafından rapor edilmiştir. Bu agronomik özellik üzerine yürütülen diğer çalışmalarda Altınbaş ve Sepetoğlu (2001) 40.1-44.5 g, Türk ve Koç (2003) 32.43-45.50 g, Kaçar ve ark. (2005) 31.88-47.36 g, Mart ve ark. (2005) 32.93-36.19 g, Öztaş (2006) 29-45.33 g, Karaköy (2008) 37.6-51.5 g, Bıçaksız (2010) 40.40-44.03 g, Bakoğlu (2011) 22.88-31.77 g, Uzun ve ark. (2012) 43.35-55.67 g, Bayrak ve Keleş (2015) 35.2-47 g, Ertem (2019) 35.54-50.20 g, Altınkaynak (2019) 33.5-37.2 g ve Çolak (2019) 43.13-43.56 g arasında değişen değerleri elde etmişlerdir. Yürütülen araştırmada elde edilen değer aralığı (35.83-46.72 g), bu agronomik özellik üzerine yürütülen diğer çalışmalarda araştırmacıların elde ettiği değerler (22.88-55.67 g) aralığında olup yürütülen araştırma ile paralellik gösterdiği tespit edilmiştir.

Çizelge 6. Nohut çeşitlerinde yüz tane ağırlığı değerlerine ilişkin ortalamalar (g) ile oluşan istatistikî gruplar

Çeşitler	Yüz Tane Ağırlığı (g)	Çeşitler	Yüz Tane Ağırlığı (g)
Çağatay	46.72 a	Çakır	42.48 d
Zuhal	45.91 ab	Aksu	40.83 e
Azkan	45.03 b	Yaşa-05	40.62 ef
Sezenbey	44.84 bc	Seçkin	39.11 f
Işık-05	43.89 c	İnci	35.28 g
Ortalama	42.47 g		
Önemlilik	**		

3.6. Biyolojik Verim

Araştırmamızda nohut çeşitleri arasında biyolojik değeri bakımından önemli ($p<0.05$) farklılıklar bulunmuştur. En yüksek biyolojik verim değeri 25.01 g Çağatay çeşidinde belirlenirken bu çeşidi Azkan (22.71 g), Zuhhal (22.29 g) ve Işık-05 (20.63 g) nohut çeşitleri izlemiş olup çalışmada en düşük biyolojik verim değeri ise 15.19 g ile Aksu çeşidinde tespit edilmiştir. Tüm nohut çeşitlerinin ortalama biyolojik verim değerinin ise 18.66 g olduğu tespit edilmiştir.

Çizelge 7. Nohut çeşitlerinde biyolojik verim değerlerine ilişkin ortalamalar (g) ile oluşan istatistikî gruplar

Çeşitler	Biyolojik Verim (g)	Çeşitler	Biyolojik Verim (g)
Çağatay	25.01 a	Yaşa-05	16.47 de
Azkan	22.71 b	Çakır	15.82 e
Zuhhal	22.29 bc	Seçkin	15.79 e
Işık-05	20.63 c	İnci	15.27 ef
Sezenbey	17.38 d	Aksu	15.19 efg
Ortalama		18.66 g	
Önemlilik		*	

Bozova/Şanlıurfa ekolojik koşullarında tescil edilmiş farklı 12 adet nohut çeşidinin verim ve verimle ilgili özelliklerinin belirlenmesi amacıyla yürütülen çalışmada biyolojik verimin 487.1-767.4 kg/da arasında değişim gösterdiği Yücedağ (2021) tarafından rapor edilmiş olup bu agronomik özellik üzerine yürütülen diğer çalışmalarda Arshad ve ark. (2002) 16.98-37.5 g, Çiftçi ve ark. (2004) 146.7-226.6 kg/da, Kayan (2005) 8.02-12.97 g, Öztaş (2006) 284.95-503.20 kg/da, Bıçaksız (2010) 194.67-301.87 g/m², Beysarı (2012) 176.9-214.1 kg/da, Patan (2014) 176.0-516.8 kg/da, Sarımurat (2017) 319.30-466.06 kg/da, Yiğit (2018) 13.07-16.61 g, Aldemir (2019) 20.87-42.50 g, Tetik (2019) 236.1-587 kg/da, Çakmak (2019) 64-245 g, Üyetürk (2020) 499-514,1 kg/da, Uçar (2020) 201-584.9 kg/da, Özçelik (2021) 541.25-616.33 kg/da ve Oğuz ve Erman (2021) 169.0-477.6 kg/da arasında değerler elde etmişlerdir. Yürütülen araştırmada biyolojik verime ait elde edilmiş olan değer aralığı (15.19-25.01 g), bu agronomik özellik üzerine çalışmalar yürüten araştırmacılar tarafından elde edilen değerler (8.02-245 g) aralığında yer almakta olup yürütülen çalışma ile paralellik gösterdiği saptanmıştır.

3.7. Bitkide Tane Verimi

Yürütülen çalışma sonucunda nohut çeşitlerinden elde edilen bitkide tane verimine ilişkin değerler Çizelge 8’de verilmiştir. Çizelge incelendiğinde; nohut çeşitlerinin bitkide tane verim değerleri arasındaki farklar istatistiksel olarak önemli ($p<0.05$) bulunmuş olup nohut çeşitlerinin bitkide tane verim değerlerinin 4.96-9.05 g arasında değişiklik gösterdiği tespit edilmiştir. Çağatay nohut çeşidi bitkide tane verim bakımından en yüksek değere (9.05 g) sahip

olurken bu çeşidi Zuhhal ve Azkan nohut çeşitleri 8.33 g ve 7.68 g bitkide tane verim değerleri ile izlemişlerdir. En düşük bitkide tane verim değeri ise 4.96 g ile Seçkin nohut çeşidinde belirlenmiş olup tüm nohut çeşitlerinin ortalama bitkide tane verim değeri ise 6.54 g olarak ortaya konulmuştur.

Çizelge 8. Nohut çeşitlerinde bitkide tane verimi değerlerine ilişkin ortalamalar (g) ile oluşan istatistikî gruplar

Çeşitler	Bitkide Tane Verimi (g)	Çeşitler	Bitkide Tane Verimi (g)
Çağatay	9.05 a	Çakır	5.51 d
Zuhhal	8.33 b	Yaşa-05	5.76 d
Azkan	7.68 bc	Aksu	5.63 de
Sezenbey	6.71 c	İnci	5.07 e
Işık-05	6.41 cd	Seçkin	4.96 ef
Ortalama	6.54 g		
Önemlilik	*		

Diyarbakır ekolojik koşullarında bazı nohut çeşitlerinin dört farklı ekim sıklığında verim ve verim özelliklerinin tespit edilmesi amacıyla yürütülmüş olan çalışmada bitkide tane veriminin 9.10-11.31 g aralığında değişim gösterdiği Özçelik (2021) tarafından ortaya konulmuş olup bu agronomik özellik üzerine yürütülen diğer çalışmalarda Arshad ve ark. (2002) 8.14-20.1 g, Biçer ve Anlarsal (2004) 4.7-7.2 g, Kayan (2005) 4.32-7.26 g, Yeşilgün (2006) 20.87-47 g, Hajzadeh (2008) 2.86-4.03 g, Bıçaksız (2010) 6.17-7.84 g, Beysarı (2012) 5.80-9.79 g, Kağan (2012) 24.88 g, Karakan Kaya (2014) 4.7-11.0 g, Atmaca ve ark. (2015) 2.9-7.0 g, Çerikçi (2017) 27.72-19.37 g, Gündoğdu Gürbüz (2018) 3.2-7.8 g, Aldemir (2019) 10.50-17.37 g, Üyetürk (2020) 8.87-9.78, Sözen ve ark. (2021) 4.7-17.0 g ve Özcan ve Yücel (2022) 8.7-14.0 g arasında değişen değerler elde etmişlerdir. Bu agronomik parametresi üzerine ortaya koyduğumuz bulguların (4.96-9.05 g) araştırmacıların elde etmiş olduğu bulgular (2.86-47 g) aralığında yer almakta olup yürütülen çalışma ile paralellik gösterdiği saptanmıştır.

4. SONUÇ

Kırşehir ekolojik koşullarında bazı nohut çeşitlerinin verim ve verim öğelerinin performanslarının ortaya konulması amacıyla yürütülen çalışma sonuçlarına göre, Çağatay nohut çeşidinin Kırşehir ekolojik koşulları için uygun bir çeşit olduğu ancak bu tür çeşit adaptasyon çalışmalarında elde edilecek sonuçlarla daha güvenilir önerilerde bulunulabilmesi için araştırmannın bölge ekolojik koşullarında yetiştirme tekniği çalışmaları ile birlikte en az 2 yıl daha tekrarlanmasının daha uygun olacağı kanaatine varılmıştır. Çalışmada Çağatay nohut çeşidi yanında verim unsurları içinde önemli agronomik özellikler yönünden öne çıkan Zuhhal ve Azkan nohut çeşitlerinin de elde edilen veriler doğrultusunda dikkat çektiği ve bu çeşitlerinde üzerinde durulması gerektiği belirlenmiştir.

KAYNAKÇA

- Akçin, A., 1988. Yemelik Tane Baklagiller. *Selçuk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları*, Konya. 8-43 s.
- Akova, Y., 2009. İGEME Bakliyat Raporu. *T.C. Başbakanlık Dış Ticaret Müsteşarlığı İhracatı Geliştirme Etüt Merkezi*, Ankara.
- Aldemir, B., 2019. *Nohut (Cicer arietinum L.) Tarımında Gül Posası, Ahır Gübresi ve Aşılamanın Verim ve Bazı Verim Ögelerine Etkileri*. Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi, Isparta.
- Altınbaş, M., Sepetoğlu, H., 2001. Yeni geliştirilen nohut hatlarının Bornova koşullarında verim ve bazı tarımsal özellikleri üzerinde araştırmalar. *Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 38 (2-3), 39-46 s.
- Altınkaynak, C., 2019. *Fethiye Koşullarında Bakteri Aşılamanın, Organik ve İnorganik Gübrelemenin Nohutta (Cicer arietinum L.) Verim, Kalite ve Çevre Üzerine Etkisi*. Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi, Muğla, 64 s.
- Anonymous, 2022. Gıda ve Tarım Örgütü. <http://www.fao.org/statistics>.
- Arshad, M., Bakhsh, A., Bashir, M., Haqqani, A.M., 2002. Determining the heritability and relationship between yield and yield components in chickpea *Pakistan Journal of Botany*, 34 (3), 237-245 s.
- Atmaca, E., Çakır, S., Akın, R., Başbağcı, G., Kılınç, A., 2015. Nohut Hat ve Çeşitlerinin Eskişehir, Kütahya ve Uşak Koşullarında Bazı Tarımsal ve Kalite Özelliklerinin Belirlenmesi. *II. Tarla Bitkileri Kongresi*, 344-347 s.
- Aydoğan, A., 2012. *Geniş ve Dar Yapraklı Kabulü Tip Nohut (Cicer arietinum L.) Çeşit ve Hatlarında Verim ve Kalite Özelliklerinin Belirlenmesi*. Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarla Bitkileri Anabilim Dalı Doktora Tezi, Ankara, 164 s.
- Babagil, G.E., 2010. Muş ekolojik koşullarında bazı nohut (*Cicer arietinum L.*) çeşitlerinin verim ve verim unsurlarının değerlendirilmesi. *Tekirdağ Ziraat Fakültesi Dergisi*, 7 (3), 181-186 s.
- Babagil, G.E., 2011. Erzurum ekolojik koşullarında bazı nohut (*Cicer arietinum L.*) çeşitlerinin verim ve verim özellikleri incelenmesi. *Anadolu Tarım Bilimleri Dergisi*, 26 (2), 122-127 s.
- Bakoğlu, A., 2011. Bingöl ekolojik koşullarında bazı nohut (*Cicer arietinum L.*) hat ve çeşitlerinde tohum verimi ve bazı tarımsal özelliklerin belirlenmesi. *Bingöl Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi*, 1 (2), 1-6 s.
- Bakoğlu, A., Ayçiçek, M., 2005. Bingöl ekolojik koşullarında bazı nohut (*Cicer arietinum L.*) çeşitlerinin verim ve verim ögeleri üzerine bir araştırma. *Fırat Üniversitesi Fen ve Mühendislik Bilimleri Dergisi*, 17 (1), 107-113 s.
- Bayrak, H., Keleş, R., 2015. Bazı Nohut Islah Hatlarının Konya İli Ekolojik Koşullarında Verim ve Verim Özelliklerinin Belirlenmesi. *International Conference on Sustainable Agriculture and Environment, Proceedings book, Volume I & II*, 632-635 s.
- Beysarı, V., 2012. *Bazı Nohut (Cicer arietinum L.) Çeşitlerinin Bingöl koşullarındaki Verim ve Adaptasyon Yeteneklerinin Belirlenmesi*. Bingöl Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarla Bitkileri Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi, Bingöl, 49 s.
- Bıçaksız, Y., 2010. *Bazı Nohut (Cicer arietinum L.) Çeşitlerinin Orta Anadolu Koşullarına Adaptasyonu*. Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarla Bitkileri Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi, Eskişehir, 60 s.
- Bıçer, B.T., 2001. *Diyarbakır Yöresinde Toplanan Bazı Nohut Yerel Çeşitlerinde Önemli Bitkisel ve Tarımsal Özelliklerin Belirlenmesi Üzerine Bir Araştırma*. Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Doktora Tezi, Adana, 130 s.
- Bıçer, B.T., Anlarsal, A.E., 2005. Diyarbakır yöresi nohut (*Cicer arietinum L.*) köy populasyonlarının tarımsal, morfolojik ve fenolojik özellikler için değerlendirilmesi. *Harran Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 9 (3), 1-8 s.
- Bıçer, B. T., Anlarsal, A.E., 2004. Bazı nohut (*Cicer arietinum L.*) köy çeşitlerinde bitkisel ve tarımsal özelliklerin belirlenmesi. *Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarım Bilimleri Dergisi*, 10 (4), 289-396 s.
- Bıçer, B.T., Şakar, D., 2011. Yabani ve yerli nohutların bitkisel ve tane kimyasal özellikleri. *IX. Türkiye Tarla Bitkileri Kongresi*, Bursa, 1, 766-769 s.

- Çakmak, A., 2019. *Adıyaman, Diyarbakır ve Şanlıurfa İllerinde Toplanan Yabani Nohut Türlerinin Karakterizasyonu*. Harran Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarla Bitkileri Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi, Şanlıurfa, 69 s.
- Çerikci, M.Ç., 2017. *Kahramanmaraş Koşullarına Uygun Kışlık Nohut (Cicer arietinum L.) Çeşitlerinin Belirlenmesi*. Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi, Kahramanmaraş, 55 s.
- Çiftçi, V., Doğan, Y., Togay, N., Karakuş, M., 2004. Türkiye’de tescil edilmiş bazı nohut (*Cicer arietinum* L.) çeşitlerinin Van ekolojik koşullarında verim ve bazı verim öğelerinin belirlenmesi. *Ç.Ü.Z.F. Dergisi*, 19 (2), 105-110 s.
- Çolak, M.F., 2019. *Kahramanmaraş Koşullarında Farklı Oranlarda ve Dönemlerde Uygulanan Bitki Büyüme Düzenleyicisinin Nohutta Verim ve Önemli Tarımsal Özellikler Üzerine Etkisinin Belirlenmesi*. Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi, Kahramanmaraş, 64 s.
- Demir, E., 2021. *Diyarbakır Ekolojik Koşullarında Nohut (Cicer arietinum L.)’ta Kimyasal ve Organik Gübrelemenin Verim ve Verim Özelliklerine Etkisi*. Mardin Artuklu Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi, Mardin.
- Erden, Z., 2014. *Sürt Ekolojik Koşullarında Nohudun (Cicer arietinum L.) Çeşit ve Adaptasyon Özelliklerinin Belirlenmesi*. Yüzüncü Yıl Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarla Bitkileri Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi, Van, 100 s.
- Erdin, F., 2013. *Van–Gevaş Ekolojik Koşullarında Bazı Nohut (Cicer arietinum L.) Çeşitlerinin İkinci Ürün Olarak Yetiştirilmesi*. Yüzüncü Yıl Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarla Bitkileri Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi, Van, 46 s.
- Ertem, T., 2019. *Diyarbakır Ekolojik Koşullarında Bazı Nohut (Cicer arietinum L.) Genotiplerinin Adaptasyon Özelliklerinin Belirlenmesi*. Dicle Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi, Diyarbakır, 47 s.
- Gaur, P.M., Jukanti, A.K., Srinivasan, S., Gowda, C.L.L., 2012. International Crops Research Institute for the Semi-Arid Tropics (ICRISAT) Patancheru, Hyderabad 502, 324.
- Güler, M., 2009. Ethephon dozları ve uygulama zamanlarının nohut (*Cicer arietinum* L.)’ta verim ve verim öğelerine etkileri. *Tarım Bilimleri Dergisi*, 15 (4), 301-309 s.
- Gülümser, A., 2016. Dünyada ve Türkiye’de yemeklik dane baklagillerin durumu. *Tarla Bitkileri Merkez Araştırma Enstitüsü Dergisi*, 25, 292-298 s.
- Gündoğdu Gürbüz, L., 2018. *Bingöl Ekolojik Koşullarında Bazı Nohut (Cicer arietinum L.) Çeşitlerinin Verim ve Kalite Özelliklerinin Belirlenmesi*. Bingöl Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarla Bitkileri Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi, Bingöl, 53 s.
- Güneş, M., 2016. *Kahramanmaraş Koşullarında Bazı Yemeklik Baklagil (Bakla, Mercimek, Nohut, Bezelye) Çeşitlerinin Verim ve Verim Unsurlarının Belirlenmesi Üzerine Bir Araştırma*. Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarla Bitkileri Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi, Kahramanmaraş, 56 s.
- Güneş, A., Tekatlı, M., Ertürk, E., Kılınç, C., 2022. Kahramanmaraş koşullarında bazı ileri nohut (*Cicer arietinum* L.) genotiplerinde tarımsal özelliklerin incelenmesi. *Doğu Akdeniz Geçit Kuşağı Tarımsal Araştırma Enstitüsü Türk Tarım ve Doğa Bilimleri Dergisi*, 9 (1), 119-131 s.
- Hajyzadeh, M., 2008. *Nohutta Farklı Gelişme Dönemlerinde Uygulanan Ccc (Cycocel) Dozlarının Verim ve Verim Öğeleri Üzerine Etkileri*. Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi, Ankara, 47 s.
- Kaçar, O., Göksu, E., Azkan, N., 2005. Bursa’da kışlık olarak yetiştirilebilecek nohut (*Cicer arietinum* L.) hatlarının belirlenmesi. *Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 19 (2), 33-44 s.
- Kağan, S., 2012. *Bakteri Aşılama ve Azot Uygulamasının Nohut (Cicer arietinum L.) Çeşitlerinde Verim ve Verim Öğelerine Etkisi*. Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi, Eskişehir, 59 s.
- Karadavut, U., Sözen, Ö., 2020. Multivariable analysis of characters affecting yield in chickpea plants. *J. Glob. Innov. Agric. Soc. Sci.*, 8 (3), 155-160 s.
- Karakan Kaya, F., 2014. *Bazı Nohut (Cicer arietinum L.) Çeşitlerinin Elâzığ Koşullarındaki Verim ve Adaptasyon Yeteneklerinin Belirlenmesi*. Bingöl Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi, Bingöl, 50 s.

- Karaköy, T., 2008. *Çukurova ve Orta Anadolu Bölgelerinden Toplanan Bazı Yerel Nohut Üzerine Bir Araştırma*. Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarla Bitkileri Anabilim Dalı Doktora Tezi, Adana, 105 s.
- Karaköy, T., 2011. Kışlık Yetiştirilen Bazı Nohut (*Cicer arietinum* L.) Hat ve Çeşitlerinin Çukurova Ekolojik Koşullarında Verim ve Verim Komponentleri Açısından Değerlendirilmesi. *Bursa IX. Türkiye Tarla Bitkileri Kongresi*, 1, 619-624 s.
- Kayan, N., 2005. *Orta Anadolu Koşullarında Farklı Toprak İşleme Yöntemleri, Yabancı Ot Kontrolü ve Fosforlu Gübre Dozlarının Nohutta Verim ve Verim Ögelerine Etkileri*. Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Doktora Tezi, Ankara, 118 s.
- Kıbık, G., 2022. *Yeni Nohut (Cicer arietinum L.) Çeşitlerinin Kayseri Koşullarında Agro-Morfolojik Özelliklerinin Belirlenmesi*. Erciyes Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarla Bitkileri Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi, Kayseri, 31 s.
- Mart, D., Yücel, D., Türkeri, M., 2005. Çukurova koşullarında nohut (*Cicer arietinum* L.) hat ve çeşitlerinin verim ve verim ögeleri ve kalite değerleri. *KSÜ Doğa Bilimleri Dergisi*, 20 (1), 371-374 s.
- Nalbant, M., 2021. *Kırşehir Ekolojik Koşullarında Bazı Nohut Çeşitlerinin Tane Verimi ve Verim Ögelerinin Belirlenmesi Üzerine Bir Çalışma*. Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi, Kırşehir, 107 s.
- Oğuz, A., Erman, M., 2021. Siirt ekolojik koşullarında farklı ekim zamanlarında ekilen nohut çeşitlerinin verim, verim ögeleri ve nodülasyon üzerine etkisi. *MAS Journal of Applied Sciences*, 6 (3), 564-575 s.
- Özcan, M.A., 2021. *Şırnak-İdil Koşullarında Yetiştirilebilecek Kışlık Nohut Genotiplerinin Saptanması*. Şırnak Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi, Şırnak, 59 s.
- Özcan, M.A., Yücel, D., 2022. Şırnak/İdil koşullarında yetiştirilebilecek kışlık nohut genotiplerinin saptanması. *ISPEC Journal of Agricultural Sciences*, 6 (1), 99-109 s.
- Özçelik, A.J., 2021. *Diyarbakır Ekolojik Koşullarında Farklı Ekim Sıklıklarının Bazı Nohut (Cicer arietinum L.) Çeşitlerinde Verim ve Verim ile İlgili Özelliklere Etkisi*. Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi, Adana, 73 s.
- Öztaş, E.E., 2006. *Farklı Nohut (Cicer arietinum L.) Çeşitlerinin Harran Ovası Koşullarında Kışa Dayanıklılık, Verim ve Verim Özelliklerinin Belirlenmesi*. Harran Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarla Bitkileri Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi. Şanlıurfa, 58 s.
- Patan, F., 2014. *Tescilli Bazı Nohut (Cicer arietinum L.) Çeşitlerinin Erzurum Ekolojik Koşullarına Adaptasyonu*. Atatürk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarla Bitkileri Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi, Erzurum, 59 s.
- Sarımurat, M.Ş., 2017. *Van Ekolojik Koşullarında Yetiştirilen Bazı Nohut (Cicer arietinum L.) Çeşitlerinin Verim ve Kalite Özelliklerinin Belirlenmesi*. Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarla Bitkileri Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi, Van, 51 s.
- Soysal, S., 2020. *Siirt Ekolojik Koşullarında Mikrobiyolojik ve İnorganik Gübrelemenin Nohudun (Cicer arietinum L.) Verim, Verim Ögeleri ve Nodülasyonu Üzerine Etkileri*. Siirt Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Doktora Tezi, Siirt, 134 s.
- Şakar, S., 2022. *İdil/Şırnak Koşullarında Kışlık ve Erken İlkbaharda Yetiştirilen Nohut Çeşitlerinin Verim ve Verimle İlgili Özelliklerinin Belirlenmesi*. Şırnak Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi, Şırnak, 61 s.
- Şanlı, A., 2007. *Tohum Muameleleri ile Farklı Ekim Zamanlarının Nohudun (Cicer arietinum L.) Verim ve Verim Unsurlarına Etkileri*. Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi, Isparta, 70 s.
- Şeybeoğlu, A., 2017. *Artan Dozlardaki Fosfor ve Çinko Gübrelemesinin Nohutta (Cicer arietinum L.) Verim ve Verim Ögeleri Üzerine Etkileri*. Yüzüncü Yıl Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi, Van, 59 s.
- Tetik, S., 2019. *Türkiye’de Tescil Edilmiş Bazı Nohut Çeşitlerinin Bolu Şartlarında Verim ve Bazı Ögelerinin Tespit Edilmesi*. Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi, Bolu, 36 s.
- Topçu, M., 2019. *Bazı Nohut (Cicer arietinum L.) Çeşitlerinin Edirne Koşullarında Verim ve Verim Unsurlarının İncelenmesi*. Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi, Çanakkale, 37 s.

- TUİK, 2022. <http://www.tuik.gov.tr>.
- Türk, Z., Koç, M., 2003. Diyarbakır koşullarında kuru ve sulu olarak yetiştirilen nohudun (*Cicer arietinum* L.) verim ve verim unsurlarının belirlenmesi üzerine bir araştırma. *Türkiye 5. Tarla Bitkileri Kongresi*, 13-17 s.
- Uçar, Ö., 2020. *Farklı Sıra Arası Mesafeleri, Tavuk Gübresi Dozları ve Tohum Ön Uygulamalarının Nohudun Verim, Verim Öğeleri ve Nodülasyonu Üzerine Etkileri*. Siirt Üniversitesi Fen Bilimleri Üniversitesi Doktora Tezi, Siirt, 235 s.
- Uzun, A., Özçelik, H., Yılmaz, S., 2012. Seçilmiş bazı nohut (*Cicer arietinum* L.) hatlarının agronomik ve kalite özellikleri bakımından değerlendirilmesi. *Akademik Ziraat Dergisi*, 1 (1), 29-36 s.
- Üyeturk, A.S., 2020. *Farklı Toprak İşleme, Fosforlu Gübre ve Bakteri Uygulamalarının Nohutta (Cicer arietinum L.) Verim ve Verim Öğeleri Üzerine Etkisi*. Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Doktora Tezi, Eskişehir, 132 s.
- Yaşar, M., 2010. *Diyarbakır Ekolojik Koşullarında Bazı Nohut (Cicer arietinum L.) Hat ve Çeşitlerinin Verim ve Verim Öğelerinin Belirlenmesi Üzerine Bir Araştırma*. Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi, Adana, 62 s.
- Yeşilgün, S., 2006. *Çukurova Bölgesinde Bazı Kışlık Nohut (Cicer arietinum L.) Hat ve Çeşitlerinin Bitkisel ve Tarımsal Özelliklerinin Saptanması*. Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi, Adana, 46 s.
- Yiğit, M., 2018. *Bazı Nohut Çeşitlerinin Farklı Tohum İriliği ve Ekim Zamanlarında Verim ve Kalite Performanslarının Belirlenmesi*. Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi, Kırşehir, 102 s.
- Yolcu, R., 2008. *Diyarbakır Ekolojik Koşullarında Farklı Gelişme Dönemlerinde Sulanan Nohudun Sulama Suyu Gereksinimi ve Su Tüketimi Üzerine Bir Araştırma*. Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi, Adana, 92 s.
- Yücedağ, M., 2021. *Bazı Nohut (Cicer arietinum L.) Çeşitlerinin Şanlıurfa-Bozova Koşullarında Verim ve Bazı Verim Öğelerinin Belirlenmesi*. Mardin Artuklu Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi, Mardin, 70 s.

ANIZ YAKILMASININ BAZI TOPRAK ÖZELLİKLERİ ÜZERİNE ETKİSİ

Erhan ERDEL

Iğdır Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Iğdır, Türkiye
ORCID ID: 0000-0002-8011-9452

Uğur ŞİMŞEK

Iğdır Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Iğdır, Türkiye
ORCID ID: 0000-0003-4710-597X

Sabit ERŞAHİN

Iğdır Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Iğdır, Türkiye
ORCID ID: 0000-0003-2463-7893

Fariz MİKAİLSOY

Iğdır Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Iğdır, Türkiye
ORCID ID: 0000-0003-4543-5393

ÖZET

Buğday dünya genelinde ve ülkemizde birçok besinin ham maddesini oluşturmaktadır. Ülkemizde en çok ekimi yapılan kültür bitkisidir. Geleneksel tarım altında üretimi yapılan buğdayın hasadından sonra üreticiler arazide kalan bitki artıklarını (anız) yakmaktadırlar. Anız yakılması üreticiler için oldukça yararlı görünmektedir. Ancak çevreye ve insan sağlığı üzerine olan olumsuz etkileri başta olmak üzere pek çok zararlı etkileri bulunmaktadır. Çalışmada Iğdır yöresi koşullarında konvansiyonel işleme sistemi altında buğday yetiştiriciliği yapılmış ve buğdayın hasatından sonra kalan artıklar (sap-saman) arazide yakılmıştır. Araştırma tam şansa bağlı deneme planına göre 3 tekrarlamalı olarak planlanmış olup, her bir deneme parselinin boyutu 3x3 m alınmıştır. Denemede anızlı yakılmış, anızlı yakılmamış ve buğday yetiştirilmemiş ve anızsız yakılmamış (kontrol) olmak üzere 3 uygulamada deneme yürütülmüştür. Hacim ağırlığı tayini için bozulmamış toprak örnekleri; tekstür, agregat stabilitesi, toprak reaksiyonu, elektriksel iletkenlik, kireç, fosfor ve organik karbon tayinleri için bozulmuş toprak örnekleri anız yakılmasından önce ve sonra olmak üzere 0-15 cm derinlikten iki kez alınmıştır. Araştırma sonucunda; anız yakılmasının toprakların organik madde, elektriksel iletkenlik, agregat stabilitesi ve kireç üzerinde etkileri istatistiksel olarak önemli bulunmuştur. Anız yakılmasından sonra toprakların organik madde, agregat stabilitesi ve elektriksel iletkenlik değerleri artarken, kireç değeri azalmıştır. Iğdır Yöresi koşullarında anız yakılmasıyla toprakların biyokimyasal özelliklerinde olumsuzluklar belirlenmiştir. Sap-saman artıklarının yakılması yerine toprağa karıştırılması veya toprak üzerinde bırakılarak malç olarak kullanılması önerilebilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Toprak özellikleri, organik madde, buğday, anız yakılması.

THE EFFECT OF STUBBLE BURNING ON SOME SOIL PROPERTIES

ABSTRACT

Wheat constitutes the raw materials of many foods around the world and in our country. It is the most cultivated culture plant in our country. After the harvest of wheat produced under traditional agriculture, the farmers burn the plant residues remaining in the field (stubble). Stubble burning seems to be very useful for manufacturers. However, it has many harmful effects, especially its negative effects on environment and human health. In the study, wheat was grown under the conventional tillage in Iğdır and the residues (straw-straw) remaining after the harvest of the wheat were burned in the field. The research was planned as a completely randomized trial with 3 replications, and the size of each experiment plot was 3x3 m. In the research, three applications were carried out: stubble burned, stubble not burned, wheat not grown, and stubble not burned (control). Undisturbed soil samples were collected for determination of bulk density; disturbed samples were collected for the determination of texture, aggregate stability, soil ph, electrical conductivity, lime, phosphorus and organic carbon at before and after the burning of stubble. As a result of the research; the effects of stubble burning on organic matter, electrical conductivity, aggregate stability and carbonate were found to be statistically significant. After stubble burning, the organic matter, aggregate stability and electrical conductivity values of the soil increased, while the carbonate decreased. Under the conditions of Iğdır region, stubble burning was determined by the adversities in the biochemical properties of the soils. It can be recommended to mix the soil instead of the burning of the plant residues or to be used as property by leaving it on the soil.

Keywords: Soil properties, organic matter, wheat, stubble burning.

1. INTRODUCTION

Wheat constitutes the raw material of many foods (bread, pasta, biscuits, etc.) around the world and in our country. Although it is the most cultivated crop plant in our country, wheat cultivation area is 67.5 million da and its production is 17.6 million tons as of 2021 (TUIK, 2021). After the harvest of wheat produced under traditional agriculture, plant residues (stubble) are set on fire in the field in order to clean the straw residues remaining on the land, to prepare the land better for the next planting period (preparing the seed bed), and to destroy weeds and pests. This practice is also performed on corn, rice and sugar cane residues around the world. Stubble burning seems to be very beneficial for producers. However, it has many harmful effects, especially its negative effects on the environment and human health. In addition to being an important cause of forest fires around the world, stubble burning is also an important cause of

air pollution. Because during the burning of stubble, gases that are harmful to human health are released into the environment (carbon dioxide, carbon monoxide, nitrogen oxide, sulfur oxide, methane, etc.; Abdurrahman et al., 2020). In addition, stubble burning also has a negative impact on animal production by wasting plant residues that can be used as animal feed. Burning stubble is a common occurrence in our country, and nowadays stubble burning is also seen in areas where grain corn is grown. Farmers apply this process to clear the land from both weeds and plant residues. However, the negative effects of fires on both the environment and soil properties (chemical and biological properties) have been determined. The extent to which stubble burning affects soil properties in our country is among the questions awaiting answers. This study aims to evaluate the effect of stubble burning, which continues today, on soil properties. In this context, as a result of our study; Changes in some soil properties were determined through soil samples taken before and after stubble burning.

2. MATERIAL AND METHODS

2.1. Material

The study was conducted at Iğdır University agricultural research and application center in Iğdır province.

2.2. Method

The research was planned as a completely randomized trial with 3 replications, and the size of each trial plot was 3x3 m. 1 m wide service shoulders were left between the parcels. In the experiment, three applications were carried out; stubble burned, stubbleless not burned and stubble not burned. Each application was set up with 3 replications.

In the experiment, wheat was grown under a conventional system. Plant residues remaining on the field after the wheat harvest were burned on the field. In the research, zümürüt-ekmeklik variety was used as a wheat variety and it was planted with a seeder at 20 kg/da. In the study, wheat was irrigated twice with a sprinkler irrigation system, during the stalking and milking periods. In addition, 18-20 kg of DAP (18-46%) fertilizer per decare was given after planting, and 10-12 kg of urea (46%) fertilizer per decare was given during the stemming period. Wheat planted in March was harvested in August, and in September the parcels were first prepared for stubble burning (Figure 1), and stubble burning was done (Figure 2).

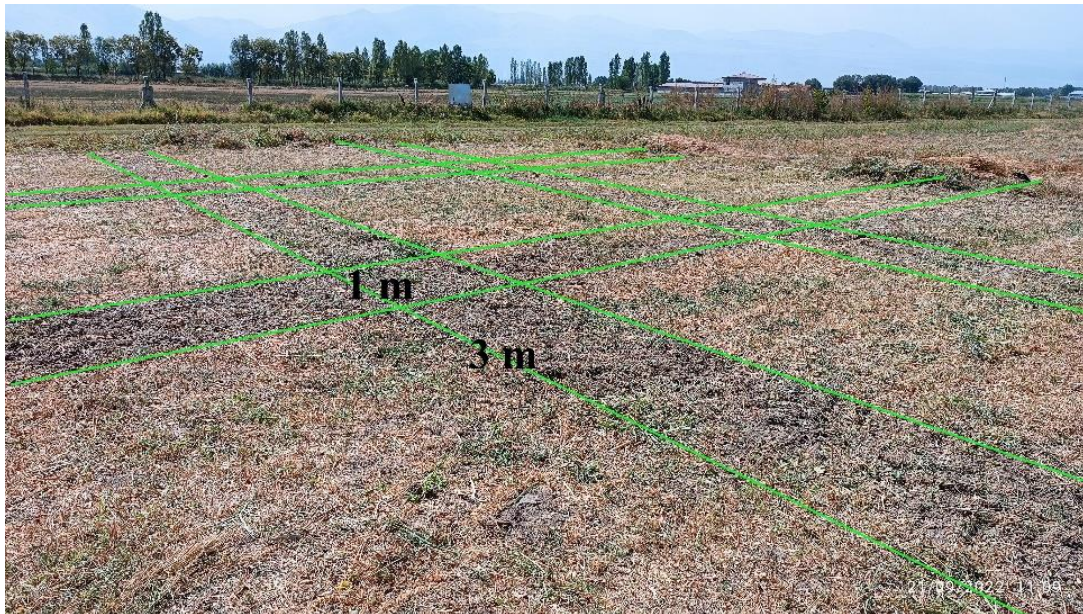


Figure 1. The parcels before stubble burning.



Figure 2. Stubble burned plots.

Undisturbed soil samples for bulk density determination and disturbed soil samples for texture, aggregate stability, soil reaction, electrical conductivity, lime, phosphorus and organic carbon determinations were taken twice from a depth of 0-15 cm, before and after stubble burning.

Soil analysis

Soil textures were determined by the Bouyoucus Hydrometer method (Gee and Bauder 1986).

The "wet sieving" method will be used to determine the aggregate stability values of soil samples and the basis for this has been made (Kemper and Rosenau, 1986). Bulk density is

calculated based on soil samples whose natural structure is intact (Blake, G.R., 1965). Soil pH was measured potentiometrically with a "Glass Electrode" pH meter in a 1:2.5 soil-water suspension (McLean, 1982). Electrical conductivity was measured in mmhos/cm with an electrical conductivity device in the extraction solutions obtained from the prepared saturation pastes (Demiralay, 1993). Lime content of the soils was determined volumetrically using the Scheibler Clasimeter (Mclean, 1982). Organic matter contents of soils were determined by the Walkley Black method (Walkley and Black, 1934).

3. RESULTS AND DISCUSSION

The effect of stubble burning on other soil properties varied according to soil properties.

While soils had statistically significant effects on organic matter, electrical conductivity, aggregate stability and lime, their effects on pH and bulk weight were found to be insignificant ($p < 0.05$). With stubble burning, organic matter, electrical conductivity and aggregate stability values increased, while lime values decreased (Table 1., Figure 3). Table 4. Changes caused by the applications on organic matter (%), pH, electrical conductivity ($\mu\text{mhos}\cdot\text{cm}^{-1}$), aggregate stability (%), lime (%) and volumetric weight ($\text{g}\cdot\text{cm}^{-3}$).

Table 1. Statistical analyse results of the soil properties.

Soil Properties	Treatment		Mean
	Stubble not burned	Stubble burned	
Organic matter	1.52±0.06b	1.68±0.05a	1.60±0.10
pH	9.32±0.04	9.26±0.02	9.29±0.04
Elektrical conductivity	563±4.36b	618±7.21a	590.50±30.59
Aggregate stability	21.53±0.04b	23.31±0.40a	22.42±1.01
Carbonate	25.73±0.31a	24.23±0.25b	24.98±0.86
Bulk Density	1.56±0.02	1.55±0.01	1.55±0.01

**Lowercase letters are used for horizontal evaluations. Differences between means were tested at the $p < 0.05$ significance level.

Consistent with the research results, some researchers have determined that organic matter is higher in burned plots, this change can be explained by the increase in soil temperature after burning, which increases mineralization (Ajwa et al., 1999; Delijani et al., 2022; Fontúrbel et al., 2022).

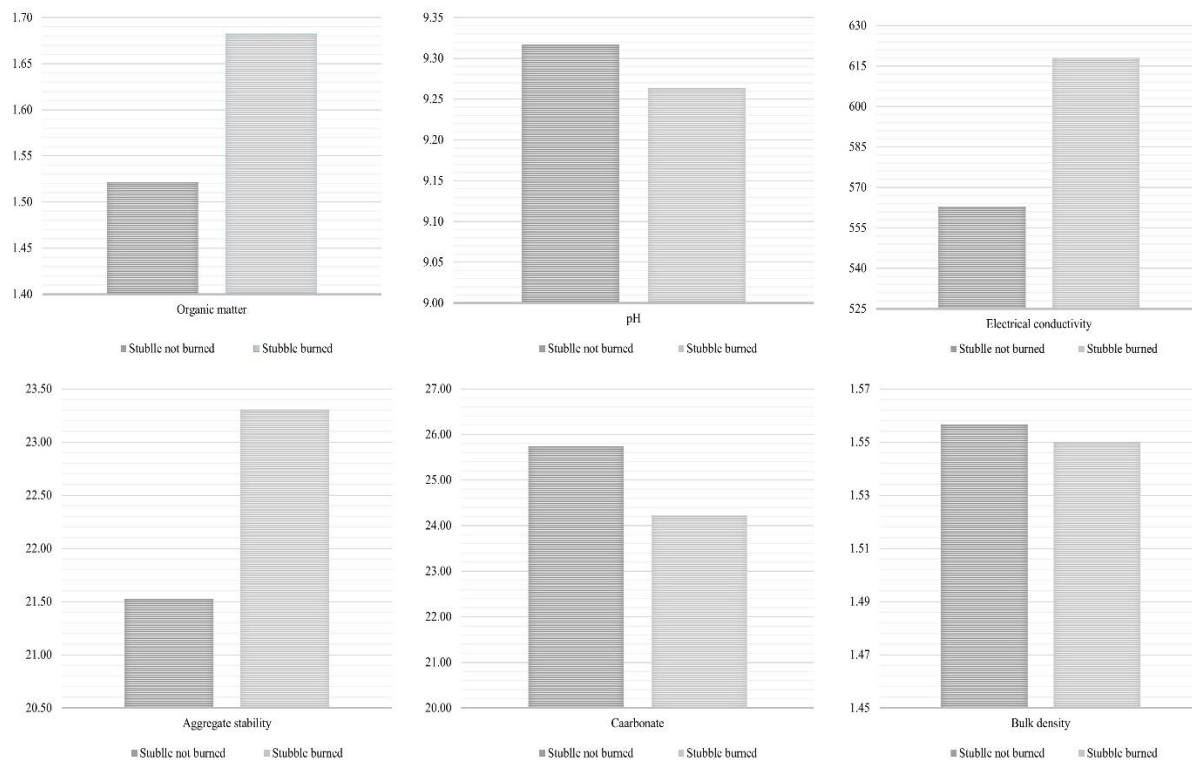


Figure 3. Organic matter (%), pH, aggregate stability (%), lime (%), electrical conductivity ($\mu\text{mhos}\cdot\text{cm}^{-1}$) and bulk weight ($\text{g}\cdot\text{cm}^{-3}$) values of soils according to sampling time and applications.

Some researchers have not identified significant changes in pH values (Delijani et al., 2022).

Similar to our study, some researchers determined a statistically insignificant decrease in volume weight in burned parcels (Delijani et al., 2022).

4. CONCLUSIONS AND RECOMMENDATIONS

Although stubble burning is a practice done around the world, it is also widely done in our country. Fires caused by stubble burning have direct and indirect effects on soil, water and vegetation, and their effects vary with the frequency, size and intensity of the fire. In the research, wheat was grown with traditional tillage and the straw and straw residues remaining on the land after the harvest of the wheat were burned. As a result of the research; The effects of stubble burning on organic matter, electrical conductivity, aggregate stability and lime were found to be statistically significant. After stubble burning, the organic matter, aggregate stability and electrical conductivity values of the soil increased, while the lime value decreased.

In conclusion; In the conditions of Iğdır Region, negative effects on the biochemical properties of the soil have been determined due to stubble burning. Instead of burning straw residues, it may be recommended to mix them with the soil or leave them on the soil and use them as mulch.

FUNDING

This study was supported by İğdır University Scientific Research Projects Coordination Office with the project number "ZİF0622A03".

REFERENCES

- Abdurrahman, M. I., Chaki, S., & Saini, G. (2020). Stubble burning: Effects on health & environment, regulations and management practices. *Environmental Advances*, 2, 100011.
- Ajwa, H. A., Dell, C. J., & Rice, C. W. (1999). Changes in enzyme activities and microbial biomass of tallgrass prairie soil as related to burning and nitrogen fertilization. *Soil Biology and Biochemistry*, 31(5), 769-777.
- Blake, G.R., 1965. Bulk density. In: Black, C.A. (ed.), *Methods of Soil Analysis. Part II*, American Society of Agronomy. Madison, Wisconsin, 374-390.
- Delijani, N. B., Moshki, A., Matinizadeh, M., Ravanbakhsh, H., & Nouri, E. (2022). The effects of fire and seasonal variations on soil properties in *Juniperus excelsa* M. Bieb. stands in the Alborz Mountains, Iran. *Journal of Forestry Research*, 33(5), 1471-1479.
- Demiralay, İ., 1993. Toprak Fiziki. Atatürk Üniv. Ziraat Fak. Ders Notu, Erzurum.
- Fontúrbel, M. T., Jiménez, E., Merino, A., & Vega, J. A. (2024). Contrasting immediate impact of prescribed fires and experimental summer fires on soil organic matter quality and microbial properties in the forest floor and mineral soil in Mediterranean black pine forest. *Science of The Total Environment*, 907, 167669.
- Gee, G.W. and Bauder J.W., 1986. Particle-size analysis. *Methods of Soil Analysis. Part 1. Physical and Mineralogical Methods. Second Edition. Agronomy*, 9, 383-441.
- Kemper, W.D. and Rosenau, R.C., 1986. Aggregate Stability and Size Distribution. *Methods of Soil Analysis. Part 1. Physical and Mineralogical Methods. 2nd Edition. Agronomy*, 9, 425-442, 1188, Madison, Wisconsin USA. doi:10.2136/sssabookser5.1.2ed.c17
- Mclean, E.O., 1982. Soil ph and lime requirement. *Methods of soil analysis part2. Chemical and microbiological properties second edition. Agronomy*, 9, part 2 edition, 199-224.
- Türkiye istatistik kurumu (TUİK), 2022. Bitkisel üretim istatistikleri, buğday ekim alanı ve üretimi. <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Bitkisel-Uretim-2.Tahmini-2021-37248> (Erişim tarihi: 22 Şubat 2022.)
- Walkley, A. and Black, L.A., 1934. An examination of the degtjareff method for determining soil organic matter, and a proposed modification of the chromic acid titration method. *Soil Science*, 37 (1), 29–38. doi: <https://doi.org/10.1097/00010694-193401000-00003>.

THE ROLE OF EDIBLE FUNGI IN GUT MICROBIOTA

Elif YÜRÜMEZ CANPOLAT

Niğde Ömer Halisdemir University, Faculty of Science, Department of Biotechnology, Niğde
ORCID ID: 0000-0003-1470-1169

Elif ILDIZ

Niğde Ömer Halisdemir University, Faculty of Science, Department of Biotechnology, Niğde
ORCID ID: 0000-0003-3080-3384

Şükrü CANPOLAT

Niğde Ömer Halisdemir University, Central Research Laboratory Center, Niğde
ORCID ID: 0000-0001-8223-7260

ABSTRACT

Microbiota refers to the microorganisms consisting of fungi, bacteria and protozoa living in our body and all of these special species living together with humans. With the research carried out in recent years, the intestines are defined as the second brain. It is reported that changes in the composition of the gut microbiota are associated with many chronic disease pathologies such as obesity, atherosclerosis, chronic kidney disease, type 2 diabetes, heart failure and hypertension. The use of interventions based on altering the composition of the microbiota for many chronic conditions inside and outside the digestive tract is becoming increasingly common and promising for the future. The use of fungi as prebiotics is of great importance in terms of benefiting the host by promoting the growth of beneficial microorganisms. Different bioactive compounds obtained from fungi have been shown to change the gut microbiota and have a positive effect on the health of the host. Indigestible mushroom polysaccharides can function as prebiotics and control pathogen proliferation by enhancing the growth of probiotic bacteria in the gut. Edible mushrooms are recognized as a multifunctional, nutritious food due to their rich profile of functional substances, including unsaturated fatty acids, bioactive polysaccharides, polyphenols, vitamins and minerals. Studies show that the health benefits of edible mushrooms are closely related to their ability to regulate the gut microbiota. *Ganoderma lucidum*, *Pleurotus ostreatus*, *Lactarius piperatus*, *Hericium erinaceus*, *Lentinula edodes*, *Boletus edulis* and *Grifola frondosa* are the most reported edible mushrooms that can modulate the gut microbiota. This review will provide a new perspective for further research on the modulation of gut microbiota composition by edible mushrooms.

Keywords: Edible mushrooms, gut microbiota, bioactive compounds, prebiotics, beneficial effects of secondary metabolites

BAĞIRSAK MİKROBIYOTASINDA YENİLEBİLİR MANTARLARIN ROLÜ

ÖZET

Mikrobiyota; vücudumuzda yaşayan mantar, bakteri ve tek hücrelilerden oluşan mikroorganizmaları ve insanlarla birlikte yaşayan bu özel türlerin tamamını ifade etmektedir. Son yıllarda gerçekleştirilen araştırmalarla birlikte bağırsaklar ikinci beyin olarak tanımlanmaktadır. Bağırsak mikrobiyotasının bileşimindeki değişikliklerin obezite, ateroskleroz, kronik böbrek hastalığı, tip 2 diyabet, kalp yetmezliği ve hipertansiyon gibi birçok kronik hastalık patolojisiyle bağlantılı olduğu bildirilmektedir. Mikrobiyota kompozisyonunu değiştirmeye dayanan müdahalelerin sindirim sistemi içinde ve dışında birçok kronik durum için kullanımı giderek yaygınlaşmakta ve gelecek için umut verici olmaktadır. Mantarların prebiyotik olarak kullanımı, yararlı mikroorganizmaların büyümesini teşvik ederek konakçıya yarar sağlaması açısından büyük öneme sahiptir. Mantarlardan elde edilen farklı biyoaktif bileşiklerin bağırsak mikrobiyotasını değiştirdiği ve konakçının sağlığına olumlu etkisinin olduğu gösterilmiştir. Sindirilmeyen mantar polisakkaritleri prebiyotik olarak işlev görebilmekte ve bağırsakta probiyotik bakterilerin büyümesini artırarak patojen çoğalmasını kontrol edebilmektedir. Yenilebilir mantarlar, doymamış yağ asitleri, biyoaktif polisakkaritler, polifenoller, vitaminler ve mineraller dahil olmak üzere zengin fonksiyonel madde profilleri nedeniyle çok fonksiyonlu, besleyici bir gıda olarak tanınmaktadır. Yapılan çalışmalar, yenilebilir mantarların sağlığa faydalarının bağırsak mikrobiyotasını düzenleme yetenekleriyle yakından ilişkili olduğunu göstermektedir. *Ganoderma lucidum*, *Pleurotus ostreatus*, *Lactarius piperatus*, *Hericium erinaceus*, *Lentinula edodes*, *Boletus edulis* ve *Grifola frondosa* bağırsak mikrobiyotasını değiştirebildiği en çok bildirilen yenilebilir mantarlardır. Bu derleme, bağırsak mikrobiyota kompozisyonunun yenilebilir mantarlarla modülasyonuna ilişkin açıklama ve yapılacak ileri araştırmalar için yeni bir bakış açısı sağlayacaktır.

Anahtar Kelimeler: Yenilebilir mantarlar, bağırsak mikrobiyotası, biyoaktif bileşikler, prebiyotikler, ikincil metabolitlerin faydaları

1. GİRİŞ

Mantarlar genel olarak, çok sayıda çok hücreli ve tek hücreli ökaryotik canlıyı kapsayan biyolojik bir âlemin adıdır. Mantarlar âleminin, mayalar, küfler ve şapkallı mantarlar olmak üzere birçok üyesi olduğu halde, mantar kelimesi ile toprak üstünde ya da altında belirgin bir sporokarpı olan, çıplak göz ile görülen, el ile toplanabilen büyük, sap ve şapkası olan, etli, yenen ve tıbbi mantarlar ifade edilmektedir. Mantarlar, Basidiomycota ve Ascomycota şubelerinde yer alan makro funguslardır. Klorofil içermediklerinden dolayı fotosentez yapma yeteneği olmayan

mantarlar, simbiyotik, parazitik ve saprofitik olarak beslenirler. Birçoğu, çeşitli tarımsal ve orman atıklarının ve karmaşık biyopolimerlerin parçalanması ve geri dönüşümünde önemli rol oynarlar (Miles ve Chang, 2004). Dünya üzerinde 3000'den fazla mantar türü "yenilebilir" olarak kabul edilmektedir. Bunlardan yaklaşık 700'ü insan tüketimi için güvenli olarak sınıflandırılmıştır ve sağlığa yararlı etkileri olduğu bildirilmektedir (Cerletti vd., 2021). Büyük çeşitliliklerine rağmen yalnızca 60 kadar mantar türü ticari olarak yetiştirilmektedir ve bunlardan 10'u çeşitli ülkelerde daha büyük endüstriyel ölçekte üretilmektedir (Gong vd., 2020). *Agaricus bisporus*, *Lentinula edodes*, *Pleurotus ostreatus*, *Hypsizygus tessellatus* ve *Flammulina velutipes* dünya çapında en çok yetiştirilen mantar türlerinden bazılarıdır (Niego et al., 2021). Günümüzde dünya çapındaki üretimin yaklaşık yüzde 3'ü Avrupa'da, yüzde 1'i ise Amerika kıtasında gerçekleştirilmektedir. Çin, 2021'de yaklaşık 41 milyon tonla en yüksek mantar üreticisi olmuştur (Bijla ve Sharma, 2023). Yenilebilir mantarlar mükemmel bir karbonhidrat (kuru maddede %50-65) ve protein (kuru maddede %19-35) bileşimine sahiptir. Yüksek kaliteli lif kaynağıdır ve önemli miktarda sindirilebilir protein içerirler. Aynı zamanda mantarlar daha düşük yağ içeriğine (kuru maddede %2-6) sahiptir (Lu vd., 2020; Araújo-Rodrigues vd., 2022). Ayrıca mantarlar esansiyel amino asitler (triptofan, fenilalanin, lösin, valin vb.), vitaminler (tiamin, tokoferoller, kobalamin, askorbat vb.) ve mineraller (potasyum, fosfor, magnezyum, kalsiyum vb.) açısından iyi bir kaynaktır. Başta çocuklar ve yaşlılar olmak üzere çeşitli yaş gruplarının beslenme gereksinimleri için uygundur (Bell vd., 2022; Sousa vd., 2023).

İnsan ve hayvan bağırsağı mikrobiyotasının biyoçeşitliliği ile ilgili çalışmalar son yirmi yılda genişlemiş ve mikrobiyotanın konağın sağlığını korumada oynadığı temel rolü kanıtlanmıştır. Bağırsak mikrobiyotası bileşimi diğer faktörlerin yanı sıra diyetle değiştirilebilen farklı mikroorganizma topluluklarını (>1000 mikrobiyal tür; çoğunlukla patojenik olmayan) içermektedir (Afzaal vd., 2022). Gastrointestinal mukoza, zararlı moleküllerin ve organizmaların vücuda geçişini titizlikle engellerken, besinlerin epitel boyunca etkili bir şekilde taşınmasına izin vermektedir (Thomas ve Balasubramanian, 2004). İnsan bağırsak mikrobiyomu, temel metabolitlerin üretilmesi, sindirim ve bağışıklık sistemi gelişimi dahil olmak üzere birçok fonksiyonda önemli bir rol oynayabilir (Ke vd., 2022). Yapılan çalışmalar bağırsak mikrobiyotası sağlığının korunması gerektiğini ortaya çıkarmaktadır. Bağırsak mikrobiyotasının, vitaminler ve kısa zincirli yağ asitleri (SCFA'lar) gibi çeşitli metabolitlerin üretimi, epitel bariyerinin korunması, bağırsak yüzeylerine patojen tutunmasının engellenmesi, sindirilmesi güç karbon kaynaklarının parçalanması gibi farklı işlevleri vardır (Sanchez' vd., 2017). B ve K grubu vitaminlerin üretimine yardımcı olur. Bağırsak mikrobiyotasındaki

değişiklikler obezite, ateroskleroz, kronik böbrek hastalığı, tip 2 diyabet, kalp yetmezliği ve hipertansiyon gibi birçok kronik hastalık patolojisiyle bağlantılıdır (Conlon vd., 2014; Tang vd., 2017).

Prebiyotikler, konakçının yararına katkıda bulunan mikroorganizmaların büyümesini veya eylemini teşvik eden maddelerdir. Mantarlar ayrıca kitin, hemiselüloz, mannanlar, glukanlar, galaktanlar ve ksilanlar gibi farklı polisakkaritler içerdiklerinden dolayı potansiyel bir prebiyotik kaynağı olarak kabul edilirler (Singdevsachan vd., 2015). Bazı yenilebilir mantarlar, prebiyotik ve biyoaktif bileşiklerin yanı sıra bağışıklık sistemi üzerindeki olumlu etkileri açısından hâlâ keşfedilmemiş bir hazinedir (Ke vd., 2022). Çok sayıda çalışma, farklı mantar türlerinin kardiyovasküler ve nörodejeneratif hastalıklar, diyabet, kanser, obezite, hiperlipidemi ve hiperkolesterolemi gibi kronik hastalıkların önlenmesinde ve tedavisinde faydalı etkilere sahip olduğunu göstermiştir (Varshney vd., 2013; Roncero-Ramos ve Delgado-Andrade, 2017). Mantarlardan elde edilen çeşitli biyoaktif bileşiklerin, bağırsak polisakkaritlerini değiştirdiği, prebiyotik olarak işlev görebildiği ve bağırsakta probiyotik bakterilerin büyümesini teşvik ederek patojen çoğalmasını azaltabildiği gösterilmiştir (Kumari, 2020). Bu çalışmada, en çok araştırılan *Ganoderma lucidum*, *Pleurotus ostreatus*, *Hericium erinaceus* ve *Lentinula edodes* mantarlarının mikrobiyotaya katkıları ve farklı hastalıklarda bağırsak mikrobiyotasının yenilebilir mantarlarla modülasyonu ve gelecekteki uygulamalara dair bakış açıları üzerinde durulmuştur.

2. BAZI YENEİLİR MANTARLAR

Lentinula edodes (Berk.) Pegler (1976)

En popüler yenilebilir mantarlardan biri olan *L. edodes*, Doğu Asya'da gıda işleme ve tıp alanında yaygın olarak kullanılmaktadır (Xu vd., 2012). Kurutulmuş *L. edodes* %58-60 karbonhidrat, %20-23 protein, %9-10 lif, %3-4 lipit ve %4-5 kül içermektedir (Wasser, 2005). *L. edodes*, antiparazitik, antiviral, immünoregülatör, hipokolesterolemik, hepatoprotektif ve diğer terapötik etkiler dahil olmak üzere birçok farmakolojik aktiviteye sahip olmasından dolayı geleneksel Çin tıbbında yaygın olarak tercih edilen bir mantar türüdür. (S'anchez-Minutti vd., 2019). Ayrıca, *L. edodes* 'in bağırsak mikrobiyotası ve bağırsak bariyer homeostazının korunması için sağlıklı olduğu gösterilmiştir (Musco vd., 2019). Bu mantara ait bileşiklerin bağışıklık fonksiyonuna, depresyona, kanser ve hiperlipidemi gibi durumlara karşı farmakolojik özelliklere sahip olduğu bildirilmiştir (Bisen vd., 2010).



Fotoğraf 1. *Lentinula edodes* (Zhang vd., 2016)

***Pleurotus ostreatus* (Jacq.) P. Kumm. (1871)**

Son yıllarda, farklı mikroorganizmalara karşı güçlü antibakteriyel, antifungal, antiviral, antihelmintik ve farmakolojik etkileri nedeniyle *P. ostreatus* mantarlarından elde edilen ekstraktlara ve izole edilen bileşiklere artan bir ilgi mevcuttur (Suliaman vd., 2021; Lesa vd., 2022; Adak ve Kumar, 2022). Bu biyoaktif bileşiklerin birçoğu çeşitli hastalıkların tedavisinde ve bağırsak mikrobiyota modülasyonunda potansiyel bir araç olarak rol oynamaktadır, bu nedenle fonksiyonel gıda ve ilaç bileşenleri olarak kabul edilirler. Literatür, *P. ostreatus*'un alkaloidler, steroidler, flavonoidler, saponinler, tanenler gibi fenolik bileşenler, glikozitler ve terpenoidler gibi antimikrobiyal ve prebiyotik işlevlere sahip çok çeşitli fitokimyasallar içerdiğini göstermektedir. Araştırmacılar bağırsak mikroflorasında bulunan probiyotik bakterilerin büyüme uyarıcı aktivitelerine karşı yoğun ilgi göstermektedirler (Selli vd., 2021; Ogidi vd., 2021; Guan vd., 2022). Bununla birlikte, fenolik bileşikler ve probiyotiklerin düzenleyici etkisi arasında pozitif bir korelasyonun bulunması, *P. ostreatus* mantarını bu alandaki araştırmaların materyali haline getirmiştir (Dong vd., 2022). Bağırsaktaki mikroorganizmaların sağlıklı bir dengeye ulaşmalarının teşvik edilmesinde mantarların önemli bir araç olabileceği vurgulanmaktadır.



Fotoğraf 2. *Pleurotus ostreatus* (Stanley vd., 2017)

***Hericium erinaceus* (Bull.) Pers. (1797)**

H. erinaceus saprotrofik bir mantar olarak kabul edilir ve çoğunlukla kütüklerin üzerinde, bazen sert ağaçların oyuklarında veya çatlaklarında görülür (Boddy vd., 2011). *H. erinaceus* yapısal olarak çeşitli bileşikler ve yaklaşık yetmiş farklı ikincil metabolit üretmektedir. Misellerinin ve meyve gövdelerinin zengin besin içeriğine sahip olması ve sağlığı geliştirici özelliklerinin yanı sıra saflaştırılan biyoaktif bileşiklerinin anti-hiperlipodemik, antihipertansif, anti-senesans, anti-diyabetik, antibiyotik, antikarsinojenik, hepatoprotektif, kardiyoprotektif, nefroprotektif ve nöroprotektif etkileri olduğu ve anksiyete ve depresyonun iyileştirilmesine katkıda bulunduğu bildirilmektedir (Gao vd., 2007).



Fotoğraf-3: *Hericium erinaceus* (Brandalise vd., 2023)

H. erinaceus polisakkarit içeriğini, nem miktarını, pH değerini, kolon içeriğinin SCFA üretimini ve dışkı muhteviyatını değiştirerek farelerin bağırsak sağlığı üzerinde olumlu etkiler göstermiştir (Wang vd., 2018). Ayrıca, *H. erinaceus* polisakkaritlerinin SIgA salgılanmasını arttırdığı ve bağırsakta AKT ve MAPK hücrel sinyal yollarını aktive ettiği gösterilmiştir (Sheng vd., 2017). Bununla birlikte, *H. erinaceus*'tan izole edilen polisakkaritlerin Bifidobacterium kolonizasyonunu önemli ölçüde artırdığı ve bu mantarın prebiyotik olarak kullanılabileceği bildirilmektedir. Özellikle, IBD farelerinde kullanıldığında, *H. erinaceus* polisakkaritleri Bifidobacterium uygulaması ile birlikte tüm sitokin seviyelerini neredeyse normale döndürmüştür (Diling vd., 2017).

***Ganoderma lucidum* (Fr.) P. Karst. (1881)**

G. lucidum, geleneksel Çin tıbbında çeşitli hastalıkların tedavisinde ve insan sağlığının geliştirilmesinde yaygın olarak kullanılan popüler bir tıbbi mantardır. *G. lucidum*, bağışıklığı artıran ve antimikrobiyal, antienflamatuar, antitümör, antioksidan ve asetilkolinesteraz inhibitör aktivite gösteren çeşitli biyoaktif bileşikler içerir (C'or, Knez ve Knez Hrn'ci'c, 2018). Ayrıca,

G. lucidum'un biyolojik olarak aktif bileşikleri bağırsak mikrobiyotasının bileşimini modüle edebilir ve vücut sağlığını iyileştirmek için bir prebiyotik olarak kullanılabilir (Jakobsdottir vd., 2013). Geniş bileşen yelpazesi glikoproteinler, polisakkaritler, triterpenoidler, meroterpenoidler, seskiterpenoidler, steroidler, alkaloidler, benzopiran türevleri ve benzoik asit türevlerini içerir (Nie vd., 2013; Baby vd., 2015).



Photo-4: *Ganoderma lucidum* (Zeng, 2019)

G. lucidum polisakkaritleri (GLP'ler) arasında (1 → 3), (1 → 6)-a/ β-glukanlar, glikoproteinler ve suda çözünebilir heteropolisakkaritler bulunur. Bu polisakkaritlerin biyolojik etkileri arasında antihipoglisemik, antitümör, anti-yorgunluk, immünomodülatör, antioksidan, antihipolipidemik, anti-enflamatuar ve anti-decrepitude (ömrü uzatma) aktiviteleri bulunmaktadır (Lu vd., 2020). Bağırsak mikrobiyotasının GLP'ler tarafından modülasyonunun, bağırsak immünolojik bariyer işlevlerini düzenleyerek, bağırsak mekanik bariyer işlevini iyileştirerek ve bağırsak biyolojik bariyer işlevlerini modüle ederek gerçekleştiği gösterilmiştir (Jin vd., 2017). GLP'ler ayrıca bağırsak mikrobiyota bileşiminin modülasyonunda prebiyotik olarak görev alabilmektedirler. GLP'ler bağırsak mikrobiyotasını esas olarak Bacteroides/Firmicutes oranını tersine çevirerek, anti-enflamatuar ve SCFA üreten bakterileri artırarak ve patojen bakteri yoğunluğunu azaltarak yeniden şekillendirmektedir (Khan vd., 2018). Bununla birlikte, GLP'ler meme kanseri taşıyan farelerde *Helicobacter*, *Rikenella* ve *Turicibacter* türlerinin ve kronik pankreatit farelerinde *Lactobacillus* türlerinin gelişimini önemli ölçüde artırabilmektedir (Su vd., 2018; Su vd., 2018). Tip-2 diyabet, kolon kanseri, meme kanseri, kolit ve kronik pankreatitin GLP ile tedavisi, SCFA üreten bakteri seviyelerinin artmasıyla sonuçlanmıştır (Luo vd., 2018; Xie vd., 2019; Chen vd., 2020). GLP'ler tip-2 diyabette *Aerococcus*, *Ruminococcus*, *Corynebacterium* ve *Proteus* gibi zararlı bakterilerin ve

CRC ile ilişkili Firmicutes, Clostridiales ve Rikenellaceae bakterilerinin sayısını azalttığı birçok çalışmada gösterilmiştir (Altomare vd., 2019; Yang vd., 2019; Xu vd., 2020).

3. YENİLEBİLİR MANTARLARIN GELECEKTEKİ UYGULAMALARI

Mantarlar lif, sindirilebilir protein, esansiyel amino asitler, vitaminler ve mineraller bakımından zengin içeriğe sahip bir gıda kaynağıdır. Besleyici potansiyellerinin yanı sıra, mantarın popülaritesini ve pazar değerini artıran çok sayıda biyolojik ve fonksiyonel özelliği rapor edilmiştir. Bazı kemoterapi ilaçlarının ve probiyotiklerin etkinliğini artırmak için yenilebilir mantar kombinasyonları kullanılabilir. Bağırsak mikrobiyotası ilaç dozajından, farmasötik bileşimden, adjuvan kullanımından ve tedavi süresinin uzunluğundan etkilenir. Aynı zamanda bağırsak mikrobiyotasındaki değişiklikler terapötik ilaçların farmakokinetik özelliklerini de değiştirebilmektedir. Bazı kanserleri (karaciğer, gastrointestinal ve meme) tedavi etmek için kullanılan kemoterapi ilaçları bağırsak mikrobiyal düzenini bozabilir. Ancak bu ilaçları yenilebilir mantarlarla birleştirmek bu yan etkiyi bertaraf edebilir ve tedavinin kanser önleyici etkilerini daha da artırabilir. *H. erinaceus*'tan elde edilen mantar proteinleri, ksenogreftlenmiş tümörlere sahip farelerde bağırsak mikrobiyotası üzerinde yardımcı ve profilaktik etkiler göstermektedir ve 5-Fu ile birleştirildiğinde mikrobiyota dengesizliklerini azaltabilmiştir (Blaut, 2015). Bir fare meme kanseri modelinde, birinci basamak kemoterapi reaktifi paklitakselin *G. lucidum*'dan türetilen polisakkaritlerle kombinasyon halinde uygulanması, tümörün daha kolay kontrol altına alınmasını sağlamıştır. Paklitaksel ve Ganoderma kombinasyonu; Ruminococcus, Bacteroides ve diğer önemli cinslerin gelişimlerini artırırken, kanserle ilişkili cinsler olan *Odoribacter* ve *Desulfovibrio*'nun yoğunluklarını azaltmıştır (Su vd., 2018). Önemli tıbbi metabolitlere sahip yenilebilir mantarlar bağırsak mikrobiyotasını uyarmak için daha etkili prebiyotikler üretebilir. Deniz yosunu gibi doğal prebiyotikleri çeşitli kaynaklardan temin etmek mümkünse de mantarların görece daha kolay bulunabilmeleri ve nispeten kapsamlı bir şekilde çalışılmış olmaları bir avantaj olarak ön plana çıkmaktadır.

4. SONUÇ

Yenilebilir mantarlar, tıbbi özelliklere sahip geleneksel gıdalar olarak tıbbi tedavilerde kullanılmaktadır. İçerdikleri biyoaktif bileşenler, mikrobiyota çeşitliliğinin zenginleştirilmesi, faydalı bakterilerin teşvik edilmesi, B/F oranının artırılması, zararlı bakterilerin azaltılması ve SCFA üreten bakterilerin artırılması dahil olmak üzere çeşitli düzenleyici mekanizmalar yoluyla bağırsak mikrobiyotasını modüle edebilir ve vücut sağlığını iyileştirebilir. Prebiyotik olarak bağırsak mikrobiyotası üzerinde düzenleyici etkilere sahiptirler. Bazı yenilebilir mantarların bağırsak mikrobiyotasının modülasyonunda pozitif etkiye sahip olduklarından pek çok hastalığın tedavisinde adjuvan olarak görev alabilmektedir. Bu derleme, yenilebilir

mantarların daha ileri uygulamalarda kullanılarak geliştirilmesi gerektiğini vurgulamaktadır. Yenilebilir mantarların bağırsak mikrobiyotasını modüle etmek için olası yaygın kullanımıyla birlikte gelecekteki araştırmalara olan ihtiyacın da altı çizilmektedir.

KAYNAKÇA

- Adak, M., Kumar, P. (2022) Herbal Anthelmintic Agents: A Narrative Review. *J. Tradit. Chin. Med.* 42, 641.
- Afzaal, M., Saeed, F., Shah, Y.A., Hussain, M., Rabail, R., Socol, C.T., Hassoun, A., Pateiro, M., Lorenzo, J.M., Rusu, A.V. (2022). Human Gut Microbiota in Health and Disease: Unveiling the Relationship. *Front. Microbiol.*, 13, 999001
- Altomare, A., Putignani, L., Del Chierico, F., Cocca, S., Angeletti, S., Ciccozzi, M., ... Guarino, M. P. L. (2019). Gut mucosal-associated microbiota better discloses inflammatory bowel disease differential patterns than faecal microbiota. *Digestive and Liver Disease*, 51(5), 648–656.
- Araújo-Rodrigues, H., Sofia Sousa, A., Pintado, M. E., & Barros, D. (2022). Chapter 6. Macromolecules in Fungi with pharmaceutical potential. In L. Stojković (Ed.), *Edible Fungi: Chemical composition, nutrition and health effects* (36th ed., pp. 232–272). Royal Society of Chemistry.
- Baby, S., Johnson, A. J., & Govindan, B. (2015). Secondary metabolites from *Ganoderma*. *Phytochemistry*, 114, 66–101.
- Bell, V., Silva, C.R.P.G., Guina, J., Fernandes, T.H. (2022). Mushrooms as Future Generation Healthy Foods. *Front. Nutr.*, 9, 1050099.
- Bijla, S., Sharma, V. P. (2023). Status of mushroom production: Global and national scenario. *Mushroom Research*, 32(2), 91–98.
- Bisen, P., Baghel, R. K., Sanodiya, B. S., Thakur, G. S., & Prasad, G. (2010). *Lentinus edodes*: A macrofungus with pharmacological activities. *Current Medicinal Chemistry*, 17, 2419–2430.
- Blaut, M. (2015). Gut microbiota and energy balance: Role in obesity. *Proceedings of the Nutrition Society*, 74, 227–234.
- Boddy, L., Crockatt, M. E., & Ainsworth, A. M. (2011). Ecology of *Hericium cirrhatum*, *H. coralloides* and *H. erinaceus* in the UK. *Fungal Ecology*, 4(2), 163–173.
- Brandalise, F., Roda, E., Ratto, D., Goppa, L., Gargano, M. L., Cirlincione, F., ... & Rossi, P. (2023). *Hericium erinaceus* in neurodegenerative diseases: From bench to bedside and beyond, how far from the shoreline?. *Journal of Fungi*, 9(5), 551.
- Cerletti, C., Esposito, S., & Iacoviello, L. (2021). Edible mushrooms and Beta-glucans: Impact on human health. *Nutrients*, 13(7), 2195.
- Chen, M., Xiao, D., Liu, W., Song, Y., Zou, B., Li, L., ... Liao, Q. (2020). Intake of *Ganoderma lucidum* polysaccharides reverses the disturbed gut microbiota and metabolism in type 2 diabetic rats. *International Journal of Biological Macromolecules*, 155, 890–902.
- Conlon, M.A., Bird, A.R. (2014). The impact of diet and lifestyle on gut microbiota and human health. *Nutrients*, 7, 17–44.
- Cor, D., Knez, Z., & Knez Hrncić, M. (2018). Antitumour, antimicrobial, antioxidant and antiacetylcholinesterase effect of *Ganoderma lucidum* terpenoids and polysaccharides: A review. *Molecules*, 23(3), 649.
- Diling, C., Xin, Y., Chaoqun, Z., Jian, Y., Xiaocui, T., Jun, C., ... Yizhen, X. (2017a). Extracts from *Hericium erinaceus* relieve inflammatory bowel disease by regulating immunity and gut microbiota. *Oncotarget*, 8(49), 85838.
- Dong, L., Qin, C., Li, Y., Wu, Z., Liu, L. (2022). Oat phenolic compounds regulate metabolic syndrome in high fat diet-fed mice via gut microbiota. *Food Biosci.*, 50 Pt A, 101946.
- Gao, H., Hong, K., Zhang, X., Liu, H.-W., Wang, N.-L., Zhuang, L., & Yao, X.-S. (2007). New steryl esters of fatty acids from the mangrove fungus *Aspergillus awamori*. *Helvetica Chimica Acta*, 90(6), 1165–1178.
- Gong, P., Wang, S., Liu, M., Chen, F., Yang, W., Chang, X., Liu, N., Zhao, Y., Wang, J., & Chen, X. (2020). Extraction methods, chemical characterizations and biological activities of mushroom polysaccharides: A mini-review. *Carbohydrate Research*, 494, Article 108037

- Guan, Z., Feng, Q. (2022). Chitosan and Chitooligosaccharide: The Promising Non-Plant-Derived Prebiotics with Multiple Biological Activities. *Int. J. Mol. Sci.*, 23, 6761
- Jakobsdottir, G., Xu, J., Molin, G., Ahrne, S., & Nyman, M. (2013). High-fat diet reduces the formation of butyrate, but increases succinate, inflammation, liver fat and cholesterol in rats, while dietary fibre counteracts these effects. *PLoS ONE*, 8(11), Article e80476.
- Jin, M., Zhu, Y., Shao, D., Zhao, K., Xu, C., Li, Q., ... Shi, J. (2017). Effects of polysaccharide from mycelia of *Ganoderma lucidum* on intestinal barrier functions of rats. *International Journal of Biological Macromolecules*, 94, 1–9.
- Khan, I., Huang, G., Li, X., Leong, W., Xia, W., and Hsiao, W. W. (2018). Mushroom polysaccharides from *Ganoderma lucidum* and *Poria cocos* reveal prebiotic functions. *Journal of Functional Foods*, 41, 191–201.
- Kumari, K. (2020). Mushrooms as source of dietary fiber and its medicinal value: A review article. *J. Pharmacogn. Phytochem.*, 9, 2075–2078.
- Lesá, K.N., Khandaker, M.U., Mohammad Rashed Iqbal, F., Sharma, R., Islam, F., Mitra, S., Emran, T.B. (2022). Nutritional Value, Medicinal Importance, and Health-Promoting Effects of Dietary Mushroom (*Pleurotus ostreatus*). *J. Food Qual.* 2454180
- Luo, J., Zhang, C., Liu, R., Gao, L., Ou, S., Liu, L., & Peng, X. (2018). *Ganoderma lucidum* polysaccharide alleviating colorectal cancer by alteration of special gut bacteria and regulation of gene expression of colonic epithelial cells. *Journal of Functional Foods*, 47, 127–135.
- Miles, P.G., Chang, S.T. (2004). Mushrooms: cultivation, nutritional value, medicinal effect, and environmental impact. CRC press, p.6.
- Musco, N., Vassalotti, G., Mastellone, V., Cortese, L., Della Rocca, G., Molinari, M. L., Calabr’o, S., Tudisco, R., Cutrignelli, M. I., & Lombardi, P. (2019). Effects of a nutritional supplement in dogs affected by osteoarthritis. *Veterinary Medicine and Science*, 5, 325–335.
- Nie, S., Zhang, H., Li, W., & Xie, M. (2013). Current development of polysaccharides from *Ganoderma*: Isolation, structure and bioactivities. *Bioactive Carbohydrates and Dietary Fibre*, 1(1), 10–20.
- Niego, A. G., Rapior, S., Thongklang, N., Rasp’e, O., Jaidee, W., Lumyong, S., & Hyde, K. D. (2021). Macrofungi as a nutraceutical source: Promising bioactive compounds and market value. *Journal of Fungi*, 7(5), 397.
- Ogidi, O.I., Oguoma, L.M.O., Adigwe, P.C., Anthony, B.B. (2021). Phytochemical Properties and In-Vitro Antimicrobial Potency of Wild Edible Mushrooms (*Pleurotus ostreatus*) Obtained from Yenagoa, Nigeri. *J. Phytopharm.*, 10, 180–184.
- Roncero-Ramos, I., & Delgado-Andrade, C. (2017). The beneficial role of edible mushrooms in human health. *Current Opinion in Food Science*, 14, 122-128.
- S’anchez, B., Delgado, S., Blanco-Míguez, A., Lourenço, A., Gueimonde, M., & Margolles, A. (2017). Probiotics, gut microbiota, and their influence on host health and disease. *Molecular Nutrition & Food Research*, 61(1), 1600240.
- S’anchez-Minutti, L., L’opez-Valdez, F., Rosales-P’erez, M., & Luna-Su’arez, S. (2019). Effect of heat treatments of *Lentinula edodes* mushroom on eritadenine concentration. *LWT*, 102, 364–371.
- Selli, S., Guclu, G., Sevindik, O., Kelebek, H. (2021). Variations in the Key Aroma and Phenolic Compounds of Champignon (*Agaricus bisporus*) and Oyster (*Pleurotus ostreatus*) Mushrooms after Two Cooking Treatments as Elucidated by GC–MS-O and LC-DAD-ESI-MS/MS. *Food Chem.*, 354, 129576.
- Sheng, X., Yan, J., Meng, Y., Kang, Y., Han, Z., Tai, G., ... Cheng, H. (2017). Immunomodulatory effects of *Hericium erinaceus* derived polysaccharides are mediated by intestinal immunology. *Food & Function*, 8(3), 1020–1027.
- Singdevsachan, S.K., Mishra, P.A.J., Baliyarsingh, B., Tayung, K., Thatoi, H. (2015). Mushroom polysaccharides as potential prebiotics with their antitumor and immunomodulating properties: A review. *Bioact. Carbohydr. Diet. Fibre*, 7, 1–14.
- Sousa, A. S., Araújo-Rodrigues, H., & Pintado, M. E. (2023). The health-promoting potential of edible mushroom proteins. *Current Pharmaceutical Design*, 29(11), 804–823.
- Stanley, C. N., Stanley, H. O., & Onwuna, D. B. (2017). The antimicrobial activity of the fruiting body of *Pleurotus ostreatus* (Oyster Mushroom) on Clinical Isolates of some pathogenic microorganisms. *International Journal of Pharma Research & Review*, 6(7).

- Su, J., Li, D., Chen, Q., Li, M., Su, L., Luo, T., ... Jiao, C. (2018). Anti-breast cancer enhancement of a polysaccharide from spore of *ganoderma lucidum* with paclitaxel: Suppression on tumor metabolism with gut microbiota reshaping. *Frontiers in Microbiology*, 9, 3099.
- Su, J., Su, L., Li, D., Shuai, O., Zhang, Y., Liang, H., ... Xie, Y. (2018). Antitumor activity of extract from the sporoderm-breaking spore of *Ganoderma lucidum*: Restoration on exhausted cytotoxic T cell with gut microbiota remodeling. *Frontiers in Immunology*, 9, 1765.
- Suliaman, S.Q.; AL-Abbasi, S.H.; Mahmood, Y.H.; AL-Azzawi, H.A. Antimicrobial Activity of Four Selected Wild Mushrooms in Iraq. *Biochem. Cell. Arch.* 2021, 21, 4533–4537.
- Tang, W. W., Kitai, T., & Hazen, S. L. (2017). Gut microbiota in cardiovascular health and disease. *Circulation Research*, 120(7), 1183–1196.
- Thomas, S., & Balasubramanian, K. A. (2004). Role of intestine in postsurgical complications: involvement of free radicals. *Free Radical Biology and Medicine*, 36(6), 745-756.
- Varshney, J., Ooi, J.H., Jayarao, B.M. (2013). White button mushrooms increase microbial diversity and accelerate the resolution of *Citrobacter rodentium* infection in mice. *J. Nutr.*, 143, 526–532.
- Wang, X.-Y., Yin, J.-Y., Nie, S.-P., & Xie, M.-Y. (2018). Isolation, purification and physicochemical properties of polysaccharide from fruiting body of *Hericium erinaceus* and its effect on colonic health of mice. *International Journal of Biological Macromolecules*, 107, 1310–1319.
- Wasser, S. P. (2005). Shiitake (*Lentinus edodes*). *Encyclopedia of Dietary Supplements*, 653–664.
- Xie, J., Liu, Y., Chen, B., Zhang, G., Ou, S., Luo, J., & Peng, X. (2019). *Ganoderma lucidum* polysaccharide improves rat DSS-induced colitis by altering cecal microbiota and gene expression of colonic epithelial cells. *Food & Nutrition Research*, 63.
- Xu, X., Yan, H., & Zhang, X. (2012). Structure and immuno-stimulating activities of a new heteropolysaccharide from *Lentinula edodes*. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 60, 11560–11566.
- Xu, Siyang, Yin, W., Zhang, Y., Lv, Q., Yang, Y., & He, J. (2020). Foes or Friends? Bacteria Enriched in the Tumor Microenvironment of Colorectal Cancer. *Cancers*, 12(2), 372.
- Yang, Y., Misra, B. B., Liang, L., Bi, D., Weng, W., Wu, W., ... Li, X. (2019). Integrated microbiome and metabolome analysis reveals a novel interplay between commensal bacteria and metabolites in colorectal cancer. *Theranostics*, 9(14), 4101.
- Zeng, P. *Ganoderma lucidum* polysaccharide used for treating physical frailty in China, *Progress in Molecular Biology and Translational Science. Glycans and Glycosaminoglycans as Clinical Biomarkers and Therapeutics - Part B* 163 (2019) 179–219.
- Zhang, J.J., Li, Y., Zhou, T., Xu DP., Zhang, P. and Li, S. (2016). Bioactivities and health benefits of mushrooms mainly from China. *Molecules*, 21, 1– 16.

**INVESTIGATION ON ANTIOXIDANT POTENTIAL OF *Coprinus Comatus*
COLLECTED FROM NIĞDE**

Elif ILDIZ

Niğde Ömer Halisdemir University, Faculty of Science, Department of Biotechnology, Niğde

ORCID ID: 0000-0003-3080-3384

Elif YÜRÜMEZ CANPOLAT

Niğde Ömer Halisdemir University, Faculty of Science, Department of Biotechnology, Niğde

ORCID ID: 0000-0003-1470-1169

Şükrü CANPOLAT

Niğde Ömer Halisdemir University, Central Research Laboratory Center, Niğde

ORCID ID: 0000-0001-8223-7260

ABSTRACT

Macrofungi are becoming increasingly important in the human diet due to their rich nutritional content and the fact that they contain biomolecules with various medicinal properties. *Coprinus comatus*, locally known as “posteki” mushroom, usually grows in spring and autumn and is considered to be one of the most delicious mushroom species that can be found in nature. Although almost all organisms are equipped with antioxidant defense systems, these are often insufficient to completely prevent the damage caused by oxidative stress. Therefore, antioxidant supplements or natural products with high antioxidant content are needed to reduce oxidative damage in the human body. *C. comatus* is known to have antioxidant, anticancer, antiandrogenic, hepatoprotective, acetylcholinesterase inhibitor, anti-inflammatory, antidiabetic, antiobesity, antimicrobial, antiviral, antifungal and antinematode activities. In this study, it was aimed to identify *C. comatus* samples collected from Niğde in 2022 by molecular techniques and to determine total phenolic compound content and antioxidant activities by DPPH, CUPRAC, ABTS, PFRAP methods. According to the data obtained from the sequence analysis of the ITS region of the rDNA, the macrofungus sample was identified as *Coprinus comatus* (O.F. Müll.) Pers. (1797). The mushroom sample was extracted with methanol and using this extract, *C. comatus* was found to have a very high phenolic compound content with a value of 8570 µg GAE/mL. The ABTS and DPPH radical scavenging activity of *C. comatus* extract at 100 mg/mL concentration was found to be 0.4832 and 1.9315 mmol TE/mL, respectively, while the PFRAP and CUPRAC metal reducing activities were 2.1428 mmol AAE/mL and 3.6728 mmol TE/mL, respectively. This study with *C. comatus*, which is widely consumed particularly in Europe and America, is expected to provide valuable basic data on its possible use in the development of new functional foods and pharmaceutical agents.

Keywords: *Coprinus comatus*, phenolic compounds, ABTS, DPPH, PFRAP, CUPRAC

NİĞDE'DEN TOPLANAN *Coprinus Comatus*'un ANTIÖKSİDAN POTANSİYELİNİN ARAŞTIRILMASI

ÖZET

Makromantarlar, zengin besin içeriği ve çeşitli tıbbi özelliklere sahip biyomoleküller içermeleri nedeniyle, insan beslenmesinde giderek daha önemli bir yer edinmektedir. Halk arasında yaygın olarak “pösteki” mantarı olarak bilinen *Coprinus comatus* genellikle ilkbahar ve sonbahar aylarında yetişir ve doğada bulunabilecek en lezzetli mantar türlerinden biri olarak kabul edilmektedir. Hemen tüm organizmalar antioksidan savunma sistemleriyle donatılmış olmasına rağmen, bunlar genellikle oksidatif stresin neden olduğu hasarı tamamen önlemede yetersizdir. Bu nedenle insan vücudundaki oksidatif hasarı azaltmak için antioksidan takviyeleri veya antioksidan içeriği yüksek doğal ürünlere ihtiyaç duyulmaktadır. *C. comatus*'un antioksidan, antikanser, antiandrojenik, hepatoprotektif, asetilkolinesteraz inhibitör, antiinflamatuvar, antidiyabetik, antiobezite, antimikrobiyal, antiviral, antifungal ve antinematod aktiviteleri olduğu bilinmektedir. Bu çalışmada, 2022 yılında Niğde'den toplanan *C. comatus* örneğinin moleküler tekniklerle tanımlanması, toplam fenolik bileşik içeriği ve DPPH, CUPRAC, ABTS, PFRAP yöntemleriyle antioksidan aktivitelerinin belirlenmesi amaçlanmıştır. rDNA'nın ITS bölgesinin dizi analizinden elde edilen verilere göre makromantar örneği *Coprinus comatus* (O.F. Müll.) Pers. (1797) olarak tanımlanmıştır. Mantar örneği metanol ile ekstrakte edilmiş ve bu ekstrakt kullanılarak *C. comatus*'un oldukça yüksek fenolik bileşik içeriğine (8570 µg GAE/mL) sahip olduğu bulunmuştur. 100 mg/mL yoğunluğundaki *C. comatus* ekstraktının ABTS ve DPPH radikal giderme aktivitesi sırasıyla 0,4832 ve 1,9315 mmol TE/mL olarak bulunurken, PFRAP ve CUPRAC metal indirgeme aktivitesi sırasıyla 2,1428 mmol AAE/mL ve 3,6728 mmol TE/mL olarak tespit edilmiştir. Özellikle Avrupa ve Amerika'da yaygın olarak tüketilen *C. comatus* ile yapılan bu çalışmanın, yeni fonksiyonel gıdalar ve farmasötik ajanların geliştirilmesinde olası kullanımına ilişkin değerli temel veriler oluşturması beklenmektedir.

Anahtar Kelimeler: *Coprinus comatus*, fenolik bileşikler, ABTS, DPPH, PFRAP, CUPRAC

1. INTRODUCTION

Although mushrooms do not play a crucial role in human nutrition, their consumption is increasing due to their rich nutrient content. In addition to essential nutrients such as minerals, fibers, essential oils, and amino acids, mushrooms contain biomolecules with various nutritional and medicinal properties (Stilinović et al., 2014; Peng et al., 2020; Doğan and Doğan 2021). Recently, mushroom-based dietary supplements and functional foods have attracted increasing attention (Lentjes et al., 2019; Prakoso et al., 2024).

Research describes mushrooms as an easily accessible source of phenolics, vitamins and natural antioxidants (Akata et al., 2019; Türel 2019; Gürgen et al., 2020; Kaya et al., 2021). If free radicals cannot be removed from the body and accumulate, serious health problems such as arthritis, cancer, premature aging and heart diseases may occur. In addition, complaints such as headache, weakness and fatigue that negatively affect daily life can also be seen (Güder, 2008; Sevindik et al., 2017).

Most of the drugs commonly used today are synthesised derivatives of compounds of natural origin. Due to the side effect profiles of synthetic-based drugs, people have been preferring natural plant-based drugs (Ding et al., 2010; Güven 2019). *Coprinus comatus* (OF Müll.) Pers. is a naturally growing edible mushroom. It is popular worldwide due to its delicious taste and high nutritional value (Ding et al., 2010). Used as an antidiabetic food for centuries, especially in countries such as China, *C. comatus* mushroom contains bioactive compounds such as polysaccharides, proteins, alkaloids, terpenoids, sterols and phenolics. These compounds have been shown to provide various health benefits (Li et al., 2010; Li et al., 2017; Gulati et al., 2019). Bioactive components of *C. comatus* (total phenolic, total flavonoid, β -carotene and lycopene contents) and DPPH free radical scavenging, metal chelating and reducing power activities have been tested and it has been shown that it can reduce cell damage caused by various metabolic processes in the human body and inhibit harmful microorganisms (Belyurt 2014).

Moreover, when three different doses of orally lyophilised pure *C. comatus* suspension were administered orally to a group of mice treated with carbon tetrachloride (CCl₄) using an intragastric probe, it was observed that the in vivo antioxidant capabilities of mice increased and the liver damage caused by carbon tetrachloride recovered (Stilinović 2020).

In this study, total phenolic compound content and antioxidant activity of *C. comatus* mushroom collected from Niğde Özyurt were investigated by using various methods and their differences were evaluated.

2. MATERIAL AND METHOD

2.1 .Material

The mushroom sample required for the study was collected from Niğde Özyurt (37°57'41 "N 34°51'24 "E) in May 2022. The collected samples were dried with a commercial vegetable dryer at 40°C for 24 hours, placed in sealed polythene bags and stored in the laboratories of the Department of Biotechnology, Faculty of Science, Niğde Ömer Halisdemir University until use.

2.2. Molecular Identification

Molecular identification based on the Internal Transcribed Spacer (ITS) region of rDNA, usually used to distinguish fungal species, was performed to supplement morphological identification (Schoch et al., 2012). DNA isolation for the identification of the macrofungus sample was performed with the Macherey-Nagel™ Nucleospin™ Plant II kit with minor modifications to the manufacturer's instructions. Then, the ITS region of the genomic DNA was amplified by Polymerase chain reaction (PCR) using ITS-1 and ITS-4 primers (White et al., 1990). Sequence analysis of the PCR products was performed by BM Labosis (Ankara). The macrofungus sample was identified by comparing the data obtained from sequence analysis with the data in the GenBank by nucleotide BLAST.

2.3. Extract Preparation

After weighing and grinding 10 g of dried mushroom samples into powder, they were mixed with 100 mL of methanol and incubated at 30 °C for 48 h in a shaking incubator at 150 rpm. Following incubation, the extracts were filtered through Whatman No:1 filter paper and the solvent was completely removed using a rotary evaporator. The residue was resuspended with solvent to obtain 100 mg/mL extract. The crude extract was stored at 4 °C for further use (Lin et al., 2016).

2.4. Total Phenolic Content

The Folin-Ciocalteu's phenol reagent method (Singleton, 1999) was used for the determination of total phenolic compounds. A 100 µL of methanol extract was taken and mixed with 1 mL Folin-Ciocalteu reagent. After 5 minutes, 1 mL of 7.5% Na₂CO₃ solution was added to the mixture and mixed thoroughly and the mixture was kept in the dark for 90 minutes. The absorbance of the blue colour was measured at a wavelength of 765 nm in a spectrophotometer. The results were calculated according to the gallic acid standard and expressed as µg GAE/mL.

2.5. Antioxidant Activity

DPPH free radical scavenging activity

Antioxidant activity was firstly determined using DPPH (2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl) scavenging method. The methanol extract of *C. comatus* at a concentration of 100 mg/mL was diluted to 5 different concentrations. 100 µL of each sample was added to 2.9 mL of 0.1 mM DPPH solution, mixed with vortex and kept at room temperature in the dark for 30 minutes. The absorbance of the colour formed as a result of the reaction was measured at 517 nm in a spectrophotometer. DPPH removal activity (%) was calculated by the formula $(ADPPH - Sample)/ADPPH \times 100$. A standard curve was constructed using different concentrations of

Trolox solutions and DPPH removal activity values were presented as mmol TE/mL (Shimada et al., 1992).

ABTS cation radical scavenging activity

ABTS cation radical was used to determine the free radical scavenging activity of mushroom extracts (Tel et al., 2012). In this method, the decrease in the absorbance of ABTS⁺ solution at 734 nm wavelength indicates that antioxidant activity is realized. For this purpose, 7.5 mM ABTS solution and 2.45 mM potassium persulfate solution were mixed in a 1:1 ratio, and ABTS⁺ solution was obtained. The resulting ABTS⁺ solution was diluted to an absorbance of 0.700±0.02 before use. Ten µL of samples at different concentrations were taken and 200 µL of diluted ABTS⁺ solution was added. The absorbance of the samples incubated at room temperature for 6 minutes in the dark was measured at 734 nm. ABTS⁺ cation removal activities of the samples were calculated using Trolox standard curve and the results were expressed as mmol TE/mL.

Potassium ferricyanide reducing antioxidant power (PFRAP) method

For the determination of potassium ferricyanide reducing antioxidant power (PFRAP) activity of the extracts prepared at different concentrations, 30 µL PBS (pH 6.6), 10 µL extract and 30 µL 1% potassium ferricyanide solution were added to each tube and incubated at 50° for 20 min. Then, 30 µL of 10% trichloroacetic acid (TCA) solution, 100 µL of distilled water and 20 µL of 0.1% iron (III) chloride solution were added to the mixture and the absorbance of the samples was measured at 700 nm (Mokrani et al., 2016). PFRAP values of *C. comatus* methanol extract were expressed as mmol AAE/mL by constructing ascorbic acid standard curve.

Cu (II) reducing antioxidant capacity (CUPRAC) method

The method developed by Apak et al. (2004) was used to determine the Cu(ii) reducing antioxidant capacity of *C. comatus* methanol extract. After taking 10 µl of the extracts at different concentrations, 100 µl ammonium acetate buffer solution, 100 µl copper (II) chloride solution, 100 µl neocuproine solution (Nc), and 100 µl distilled water were added and incubated in the dark for 30 minutes. The absorbance of the sample was then measured at 450 nm wavelength with a spectrophotometer. CUPRAC values were calculated by constructing Trolox standard curve and the results were presented as mmol TE/mL.

3. RESULTS AND DISCUSSION

Molecular techniques were used for the identification of the macrofungus sample that constitutes the sample for this study. For this purpose, the ITS region of rDNA was amplified with forward and reverse primers and subjected to sequence analysis. The fungal sample was identified by comparing the obtained data with the GenBank database. The majority of the

information recorded in the GenBank database on fungal specimens is composed of ITS data, which show high interspecific diversity and have been preserved in the evolutionary process. The BLAST analysis performed in this direction identified the fungal specimen as *Coprinus comatus* (OF Müll.) Pers. (1797) with 99.86% similarity.

The total phenolic compound content of the mushroom sample was determined as $8,570 \pm 0,116$ mg GAE/mL as a result of the analyses performed using Folin-Ciocalteu phenol reagent in the crude methanol extract of *C. comatus* at 100 mg/mL concentration (Fig 1). It has been reported that mushrooms have rich phenolic content (gallic acid, protocatechuic acid, cinnamic acid, etc.) and accordingly show high antioxidant properties (Barros et al., 2007; Selli et al., 2021). In the study conducted by Stilinović et al. 2020, the total phenolic compound content of pure methanol extract of *C. comatus* was found to be $102,25 \pm 3,38$ mg GAE/g dry weight. The phenolic compound contents of mushroom samples growing under different conditions may vary depending on the stress factors and other environmental conditions to which they are exposed. In addition, different solvents used for extraction (ethanol, acetone, pure water, etc.) and methods adopting different approaches are other aspects that explain the variability of the data obtained in the studies recorded in the literature (Chu et al., 2023). Indeed, in the study cited above, Stilinović et al. (2020) found the total phenolic compound content in the extract of *C. comatus* obtained using 70% methanol as $107,02 \pm 2,42$ mg GAE/g dry weight.

Four methods based on the principles of free radical scavenging and metal ion reduction were used to determine the antioxidant capability of *C. comatus*. The antioxidant effects of the samples prepared by diluting 100 mg/mL crude methanol extract at different concentrations are shown in Fig 1.

Accordingly, *C. comatus* methanol extracts showed DPPH scavenging activity between 0.710 ± 0.128 and 1.932 ± 0.004 mmol TE/mL and ABTS⁺ cation removal activity between 0.053 ± 0.013 and 0.483 ± 0.013 mmol TE/mL. In the study by Gu et al. (2023), the antioxidant properties of *C. comatus* fermentation product and n-butanol extract were investigated by DPPH and ABTS removal methods. The EC₅₀ value of the fermentation product for DPPH was found to be 1.48 ± 0.01 mg/mL, while the EC₅₀ value for ABTS was found to be 1.29 ± 0.03 mg/mL. It was also emphasized that the EC₅₀ values of n-butanol extract for DPPH and ABTS were 0.72 ± 0.01 and 0.65 ± 0.02 mg/mL, respectively.

Another study reported that the DPPH and ABTS radical scavenging activity of the methanol extract of *C. comatus* was 15.26 ± 0.65 and 61.29 ± 0.84 mg TE/g extract, respectively (Akata et al., 2019). Kalaw and Albinto (2014) also declared that ethanol extract of wild strain *C. comatus*

collected from Philippines exhibited a 66.9 ± 0.83 % DPPH scavenging activity with a 17.82 ± 0.51 mg GAE/g total phenolic compound content.

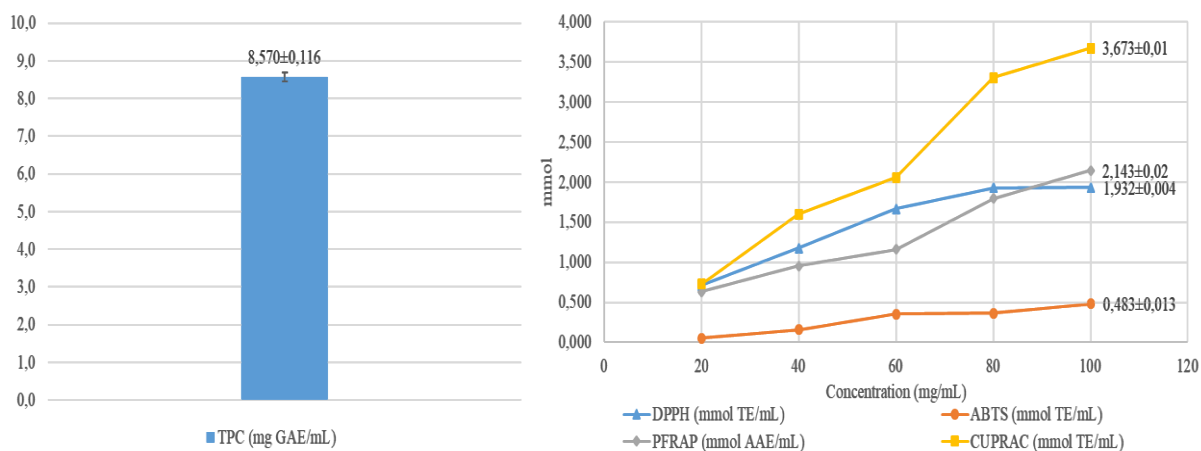


Fig 1. Total phenolic compounds (mg GAE/mL extract) and antioxidant activity of *C. comatus* methanol extract determined by various methods (DPPH, ABTS, PFRAP, CUPRAC).

The metal reducing power values of *C. comatus* methanol extract according to PFRAP and CUPRAC methods were found in the range of 0.630 ± 0.003 to 2.143 ± 0.02 mmol AAE/mL and 0.728 ± 0.061 to 3.673 ± 0.01 mmol TE/mL, respectively, based on the extract concentration. The metal ion reducing power values obtained with 100 mg/mL crude extract in our study are in agreement with the FRAP value of 12.40 ± 0.24 mg TE/g extract and CUPRAC value of 28.83 ± 0.68 mg TE/g extract found by Akata et al. (2017). On the other hand, the FRAP value of 81.05 ± 5.91 mg AAE/g dry weight obtained in a study conducted by Karaman et al. (2014) with *C. comatus* methanol extract differs from the value obtained in our study. Similarly, Tešanović et al. (2017) emphasised that quinic acid detected in *C. comatus* extract played an important role in the antioxidant activity of the mushroom in their study in which they obtained 81.1 ± 5.9 mg AAE/g FRAP value. These records show that different values can be obtained from mushroom samples grown under different conditions or subjected to different processes or extracted by applying different methods and their antioxidant properties determined.

In conclusion, determination of the biological activities of fungi for both food and medicinal purposes is of critical importance. The determination of these activities allows us to better understand the potential effects of fungi on nutrition and health and to utilize these organisms more effectively. Therefore, it is important to further deepen the research in the field of *C. comatus* and to focus on the potential bioactive compounds that can be isolated from this fungus.

REFERANCES

- Akata I, Zengin G, Picot CMN, Mahomoodally, MF. 2019. Enzyme inhibitory and antioxidant properties of six mushroom species from the Agaricaceae family. *South African Journal of Botany*, 120: 95-99.
- Apak, R., Guclu, K., Ozyurek, M., and Karademir, S. E. (2004). Novel total antioxidant capacity index for dietary polyphenols and vitamins C and E, using their cupric ion reducing capability in the presence of neocuproine: CUPRAC method. *Journal of agricultural and food chemistry*, 52(26), 7970-7981.
- Barros, L., Ferreira, M. J., Queiros, B., Ferreira, I. C., & Baptista, P. (2007). Total phenols, ascorbic acid, β -carotene and lycopene in Portuguese wild edible mushrooms and their antioxidant activities. *Food chemistry*, 103(2), 413-419.
- Belyurt, S., 2014. Gaziantep Yöresinde Yetiğen Bazı Makromantar Türlerinin Antioksidan ve Antimikrobiyal Etkilerinin Ėncelenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi Biyoloji Anabilim Dalı, Karaman.
- Chu, M., Khan, R. D., Zhou, Y., Agar, O. T., Barrow, C. J., Dunshea, F. R., & Suleria, H. A. (2023). LC-ESI-QTOF-MS/MS characterization of phenolic compounds in common commercial mushrooms and their potential antioxidant activities. *Processes*, 11(6), 1711.
- Ding Z, Lu Y, Lu Z, Lv F, Wang Y, Bie X, Wang F, Zhang K. 2010 *Coprinus comatus* et suyundan ayrılan antidiyabetik bir madde olan komatinin alloksan kaynaklı diyabetik sıçanlar üzerindeki hipoglisemik etkisi. *Gıda Kimyası* **121** , 39-43.
- Doğan, N. ve Doğan, C. (2021). İstiridye Mantarının (*Pleurotus ostreatus* (Jacq.) P. Kumm.) Antioksidan Aktivitesinin Farklı Yıkama Sürelerine Göre Belirlenmesi ve Hiperglisemide Anahtar Enzim Rolü olan alfa-amilaz ve alfa-glukosidazın İnhibisyon Potansiyeli. *Ksu Tarım Ve Doğa Dergisi-Ksu Tarım Ve Doğa Dergisi* , 24 (6).
- Gu, D., Tang, S., Liu, C., He, D., Tian, J. ve Yang, Y. (2023). Antioksidan aktiviteyi arttırmak için *Coprinus comatus*'un sıvı fermantasyon koşullarının optimizasyonu. *Hazırlayıcı Biyokimya ve Biyoteknoloji* , 1-8.
- Güven, B. (2019). *Bazı yenilebilir mantar türlerinin sitotoksik, sitogenetik ve oksidatif etkilerinin araştırılması* (Master's thesis, Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi).
- Güder, A., 2008. *Urtica dioica* L. ve *Malva neglecta* wallr. Bitkilerinin ve Karığımlarının Antioksidan Aktivitesinin Belirlenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Samsun.
- Gulati, V., Singh, M. D., & Gulati, P. (2019). Role of mushrooms in gestational diabetes mellitus. *AIMS Med Sci*, 6(1), 49-66.
- GürĖen, AY Ş. ENUR, Sevindik, M., Yıldız, S. ve AĞgöl, H. (2020). Çeşitli substratlarda yetiştirilen *Pleurotus citrinopileatus* mantarının antioksidan ve oksidan potansiyellerinin belirlenmesi. *Ksu Tarım Ve Doğa Dergisi-Ksu Tarım Ve Doğa Dergisi* , 23 (3).
- Kalaw, S. P., & Albinto, R. F. (2014). Functional activities of Philippine wild strain of *Coprinus comatus* (OF Müll.: Fr.) Pers and *Pleurotus cystidiosus* OK Miller grown on rice straw based substrate formulation. *Mycosphere*, 5(5), 646-655.
- Karaman, M., Stahl, M., Vulić, J., Vesić, M., & Čanadanović-Brunet, J. (2014). Wild-growing lignicolous mushroom species as sources of novel agents with antioxidative and antibacterial potentials. *International journal of food sciences and nutrition*, 65(3), 311-319.
- Kaya, M., Berktaş, S., Adanacıoğlu, N. ve Çam, M. (2021). Kayseri yöresi yabani mantarları ve yetiştirilen tıbbi mantarların toplam fenolik içeriği, antioksidan aktivitesi ve eritadenin bileşiminin belirlenmesi.
- Lentjes, M.A. 2019 The balancebetween food and dietary supplementsin the general population. *Proc. Nutr.Soc.* 78, 97–109.
- Li B, Lu F, Suo X, Nan H, Li B. 2010. Antioxidant properties of cap and stipe from *Coprinus comatus*. *Molecules*. 15(3):1473–1486.
- Li W, Yuan G, Pan Y, Wang C, Chen H. 2017. Network pharmacology studies on the bioactive compounds and action mechanisms of natural products for the treatment of diabetes mellitus: a review. *Front Pharmacol.* 8:1–10.

- Lin CH, Chang CY, Lee KR, Lin HJ, Lin WC, Chen TH, Wan L. 2016. Coldwater extracts of *Grifola frondosa* and its purified active fraction inhibit hepatocellular carcinoma in vitro and in vivo. *Experimental Biology and Medicine*, 241(13): 1374– 1385.
- Mokrani, A., Krisa, S., Cluzet, S., Da Costa, G., Tamsamani, H., Renouf, E., Mérillon, J.M., Madani, K., Mesnil, M., and Monvoisin, A. (2016). Phenolic contents and bioactive potential of peach fruit extracts. *Food Chemistry*, 202, 212-220.
- Peng, Y., Li, T., Jiang, H., Gu, Y., Chen, Q., Yang, C., ... & Zhang, X. (2020). Postharvest biochemical characteristics and ultrastructure of *Coprinus comatus*. *PeerJ*, 8, e8508.
- Prakoso, T., Yuliani, F. ., Anwar, K. ., Sridjono, H. H. H. ., Ristiawan, M., & Hendarto, Z. . (2024). The Response Of Bran And Urea Dosage On The Growth And Yield Of Chicken Leg Mushroom (*Coprinus Comatus*) On Rice Straw Media. *International Conference on Agriculture and Agribusiness Development (ICAAD)*, 1(1), 1–7.
- Schoch, C.L., Seifert, K.A., Huhndorf, S., Robert, V., Spouge, J.L., Levesque, C.A., Chen, W., Consortium, F.B., List, F.B.C.A., and Bolchacova, E. (2012). Nuclear ribosomal internal transcribed spacer (ITS) region as a universal DNA barcode marker for Fungi. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 109(16), 6241-6246.
- Selli, S., Guclu, G., Sevindik, O., & Kelebek, H. (2021). Variations in the key aroma and phenolic compounds of champignon (*Agaricus bisporus*) and oyster (*Pleurotus ostreatus*) mushrooms after two cooking treatments as elucidated by GC–MS-O and LC-DAD-ESI-MS/MS. *Food Chemistry*, 354, 129576.
- Sevindik M, Akgül H, Bal C. 2017. Determination of oxidative stress status of *Ompholatus olearius* gathered from Adana and Antalya provinces in Turkey. *Sakarya Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 21(3): 324-327.
- Shimada, K., Fujikawa, K., Yahara, K., Nakamura, T. (1992). Antioxidative properties of xanthan on the autoxidation of soybean oil in cyclodextrin emulsion. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 40(6), 945-948.
- Singleton, V. L., Orthofer, R., & Lamuela-Raventós, R. M. (1999). Analysis of total phenols and other oxidation substrates and antioxidants by means of folin-ciocalteu reagent. In *Methods in enzymology* (Vol. 299, pp. 152-178). Academic press.
- Stilinović N, Škrbić B, Živančev J, Mrmoš N, Pavlović N, Vukmirović S. 2014. The level of elements and antioxidant activity of commercial dietary supplement formulations based on edible mushrooms. *Food Funct.* 5, 3170–3178.
- Stilinović, N., Čapo, I., Vukmirović, S., Rašković, A., Tomas, A., Popović, M., & Sabo, A. (2020). Chemical composition, nutritional profile and in vivo antioxidant properties of the cultivated mushroom *Coprinus comatus*. *Royal Society open science*, 7(9), 200900.
- Tel, G., Apaydin, M., Duru, M.E. ve Öztürk, M. “Antioxidant and cholinesterase inhibition activities of three *Tricholoma* species with total phenolic and flavonoid contents: The edible mushrooms from Anatolia”, *Food Anal Method*, 5: 495–504. 2012.
- Tešanović, K., Karaman, M., Žižić, M., Pejin, B., Šibul, F., Bokorov, M., & Zakrzewska, J. (2017, September). Biopotential and phosphate metabolism of different fungal origins of *Coprinus comatus* and *Coprinellus truncorum*. In *The 9th International Medicinal Mushrooms Congerence* (P. 63).
- Türel, A. (2019). *Bazı yenilebilir mantar türlerinin biyolojik faaliyetlerinin incelenmesi* (Yüksek Lisans tezi, KMÜ, Fen Bilimleri Enstitüsü, Biyoloji Ana Bilim Dalı).
- White, T.J., Bruns, T., Lee, S.J.W.T., and Taylor, J. (1990). Amplification and direct sequencing of fungal ribosomal RNA genes for phylogenetics. *PCR Protocols: A Guide to Methods and Applications*, 18(1), 315-322.

KENTSEL ALANDA OKUL BAHÇE TASARIMININ ÖNEMİ

Doç. Dr. Kübra YAZICI

. Yozgat Bozok University, Agriculture Faculty, Landscape Architecture Department, Yozgat,

ORCID ID: 0000-0002-6046-1648

Undergraduate Std. Fatma GÜR*

Yozgat Bozok University, Agriculture Faculty, Urban Regional Planning Department, Yozgat, Turkey.

ORCID ID: 0009-0006-4558-5243

Prof. Dr. Bahriye GÜLGÜN

Ege University, Agriculture Faculty, Landscape Architecture Department, İzmir Turkey

ORCID ID: 0000-0002-7071-8486

ÖZET

Okul bahçesi planlaması, öğrencilerin eğitim ve dinlenme için uygun bir ortam sunmayı amaçlamaktadır. Çocukların doğayla etkileşimini teşvik etmek için yeşil alan miktarına ve bitkisel tasarıma önem verilmelidir. Okul bahçelerinde farklı yaş gruplarına uygun oyun alanları ve aktivite ekipmanları sağlanmalıdır. Salıncaklar, kaydıraklar, tırmanma alanları gibi donatı elemanları çocukların enerjisini atmasını ve sosyal etkileşimlerini arttırmasını sağlamaktadır. Öğrencilerin ders aralarında veya öğle yemeği molasında dinlenebilecekleri ve sosyalleşebilecekleri oturma alanları, gölge elemanları önemlidir. Bu nedenle banklar, piknik masaları veya taş duvarlar gibi çeşitli oturma seçenekleri düşünülmelidir. Öğrencilerin bitki yetiştirme ve doğa hakkında daha fazla şey öğrenmelerini teşvik etmek için hobi bahçesi düzenlenebilir. Burada öğrenciler bitki yetiştirebilir, gözlem yapabilir ve doğa ile ilgili deneyimler kazanabilirler. Ayrıca bahçe tasarımı güvenlik standartlarına uygun olmalı ve engelli öğrencilerin erişimini kolaylaştıracak düzenlemeler içermelidir. Yürüme yolları, rampalar ve engelli tuvaletleri gibi tesisler düşünülmelidir. Okul bahçesinin güvenliği için güvenlik kameraları ve uygun aydınlatma sistemleri düşünülmelidir.

Okul bahçesi planlamada, öğrencilerin eğitimleri için gerekli olan uygun bir çevre sağlayabilir ve onların gelişimini destekleyebilir. Bu çalışmada örnek ele alınan Mersin Erdemli Sorgun İlkokulu ve Ortaokulu bahçesinde yapılmış mevcut hatalar ele alınmış ve doğru planlama önerileri getirilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Planlama, Okul Bahçesi, Peyzaj

THE IMPORTANCE OF SCHOOL GARDEN DESIGN IN URBAN AREAS

ABSTRACT

School garden planning aims to provide a suitable environment for students' education and recreation. The amount of green space and vegetative design should be emphasized to encourage children's interaction with nature. Playgrounds and activity equipment suitable for different age groups should be provided in school gardens. Playground elements such as swings, slides, climbing areas, etc. help children to release energy and increase social interactions.

Seating areas and shade elements are important where students can relax and socialize between classes or during lunch breaks. Therefore, various seating options such as benches, picnic tables, or stone walls should be considered. A hobby garden can be organized to encourage students to grow plants and learn more about nature. Here students can grow plants, make observations, and gain experiences with nature. In addition, the garden design should comply with safety standards and include provisions to facilitate access for students with disabilities. Facilities such as walkways, ramps, and disabled restrooms should be considered. Security cameras and appropriate lighting systems should be considered for the safety of the school garden. School garden planning can provide a suitable environment for students' education and support their development. In this study, the existing mistakes made in the garden of Mersin Erdemli Sorgun Primary and Secondary School, which is taken as an example, are discussed and correct planning suggestions are made.

Keywords: Planning, School Garden, Landscape

GİRİŞ

Bir milletin geleceğini, kültürel, ilmi ve teknik gücünü çocuklar teşkil eder. Bu nedenle toplumun en önemli ve büyük vazifelerinden biri, çocukların yetiştirilmesidir. Çocukların yetiştirilmesinde okul, öğretim ve ders araçları ne kadar önemli ise okul çevresinin ve bahçesinin tasarımı da o kadar önemlidir. Okul binalarının trafik ve gürültüden uzak, havadar, bol güneşli açık ve geniş sahalarda inşaa edilmesi gerekmektedir. Binalar loş ve karanlık olmamalı, mümkün olduğu kadar bol ışıklı ve az katlı olmalıdır (Tanrıverdi, 1987; Aksu ve Demirel, 2011; Johnson ve ark., 2011; Duymuş ve ark., 2012).

Her okulun öğrenci sayısı ve karakterine uygunluğuna göre uygun büyüklükte bir bahçesi olmalıdır. Etrafı açık, çıplak, tozlu ve çamurlu okul bahçeleri de amaca uygun değildir. Okul bahçe peyzaj planında dikkat edilmesi önemli unsurlardan biri, planlanan bahçe peyzajının okulun bulunduğu konumun iklim koşullarına, topoğrafik durumuna ve konumuna göre tasarım prensipleri kullanılmasıdır.

İdeal bir okul bahçesi şu alt başlıklardan oluşmaktadır;

- 1- Kuşatma elemanları
- 2- Teneffüs ve tören alanları
- 3- Spor sahaları
- 4- Açık hava dersanesi ya da tiyatrosu
- 5- Otopark alanları

OKUL BAHÇESİ TASARIM ELEMANLARI GENEL PRENSİPLERİ

1- Kuşatma elemanları: okul bahçelerinin etrafı mutlaka taşduvar, demir parmaklık vs. materyallerle çevrilir. Duvar ve parmaklıkların ön kısmı asgari 3-8 m genişlikte yeşil bir kuşakla çevrilir bu yeşil alan dışardan gelen tozu bir nebze engeller.

2- teneffüs ve tören alanları: öğrencilerin teneffüslerde oyun için ve bayrak törenlerinde kullandıkları alanlardır. Teneffüs alanları genelde çıkış kapısına yakın ve bahçenin orta kısmına tesis edilir. Alan her mevsim şartlarında kullanılacak şekilde tarasırımı yapılmalıdır. Kışın çamur yazın toz olmamasına dikkat edilmelidir. Genel olarak bahçe tasarımında çim kullanımı tercih edilmektedir. Bunun uygun olmadığı alanlarda klinkler, mastikasfalt ya da asfalt plaka kaplama tercih edilir. Orta alan oyun için boş bırakılırken dış kısımlar dinlenme ve oturma alanları için kenar kısımlara orta boy ağaçlandırma işlemleri yapılmalıdır.

3- spor sahaları: genel olarak okul bahçesinde bulunması gereken spor sahaları futbol, voleybol ve basketbol sahalarıdır okul genişliğine göre bu alternatifler çoğaltılabilir. Basketbol ve voleybol saha kaplamaları biraz daha sert zemin tercih edilirken futbol sahası kaplamasında çim tercih edilmelidir.

4. Açık hava dersanesi ya da tiyatrosu: Okullarda açık hava dershanesi anfi tiyatrosu, öğrencilere açık havada eğitim ve kültürel etkinliklerin yapılabileceği bir mekan sağlamaktadır. Açık hava dershanesi anfi tiyatrosu, öğrencilere doğayla daha yakın bir öğrenme deneyimi sunar ve derslerin daha interaktif ve eğlenceli bir şekilde işlenmesini sağlamaktadır.

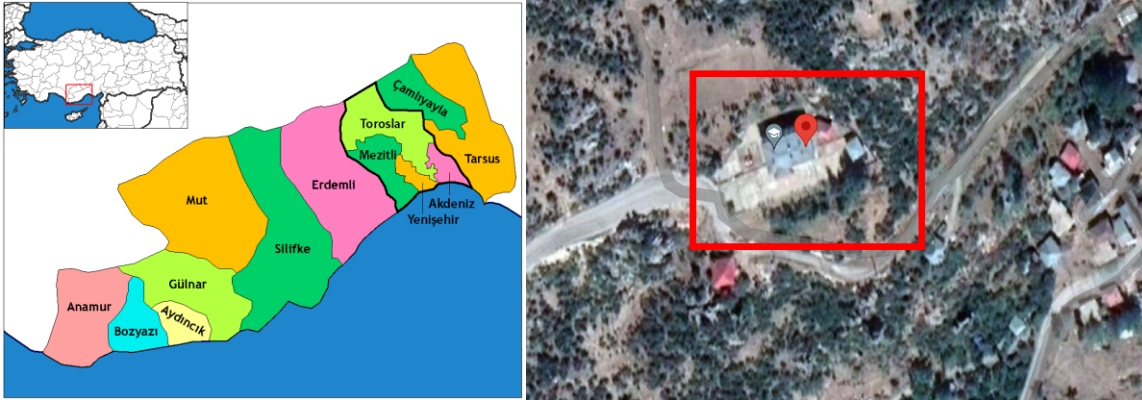
5. Otopark alanları: Otopark ise araçların park edebileceği ve güvenli bir şekilde bırakabileceği bir alan olmalıdır. Okul bahçesi ve otopark arasında doğru bir ayırım yapılmalı ve okul bahçesinin güvenliği ve öğrencilerin ihtiyaçları göz önünde bulundurularak düzenlenmelidir. Araç trafiğinin okul bahçesine zarar vermesini önlemek için gerekli tedbirler alınmalı ve öğrencilerin güvenliği her zaman öncelikli olmalıdır.

Okul, çocukların ilk defa yaşadıkları konutlardan ayrılıp, farklı bir mekan ile karşılaştıkları en güzel örnektir, çocuklar genel olarak anaokuluyla beraber küçük yaşta eğitime başlarlar onların öğrenme, analiz etme özellikle de bir ortama adapte olma sürecinde okul iç ve dış tasarımları oldukça önemlidir, çünkü ilk deneyimleri orada gerçekleşecek, orada gördükleri tasarımlar ya da karşılaştıkları ortam, onların bilinçlerinde farklı bir mekan oluşturacak, davranışları onlara göre şekillenecektir.

MATERYAL YÖNTEM

Bu çalışma kapsamında örnek alınan okul bahçesi Mersin ili, Erdemli ilçesine bağlı bir mahalle ilköğretim okuludur. Okul 750 haneli küçük bir mahallede yer almaktadır. Mahalledeki konumu itibari ile iklime bağlı olarak hava koşullarından dolayı okulun bahçesi önem taşımaktadır,

çünkü özellikle kış aylarında olumsuz hava şartlarından çok etkileneceği için bu anlamda bahçenin tasarımı oldukça önemlidir.



Şekil 1: Mersin-Erdemli Sorgun İlkokulu-Ortaokulu konumu (36°52'07.9"N 34°07'57.7"E)

BULGULAR

Tasarımda örnek alınan okul, konum itibari ile doğa ile iç içe, trafik ve nüfus yoğunluğundan uzak bir konumdadır. Bu konuda öğrenciler hem temiz hava hem de sessizlikten yana oldukça şanslıdırlar fakat kışın bağlı olduğu beldenin vermiş olduğu olumsuz hava koşullarına göre tasarımlarında çok eksiklik vardır.




Şekil 2. Mersin-Erdemli Sorgun İlkokulu-Ortaokulu genel görünümü

Özellikle kentsel mekanda okul gibi önemli bir kentsel odağın, yürüme mesafesinde olması yani erişilebilirliği kolaylıkla sağlanabilen alanlarda kurulu olması, planlarda dikkat edilmesi gereken husulardan biridir. Ancak örnek alınan okul bu durumda yanlış konumda tasarlanmıştır. Öncelikle konum itibari ile eğimi ortalama %20 den daha fazla olan bir alana yapılmıştır bu durum yaz ayında sıkıntı yapmıyorken kış aylarında özellikle karlı havalarda ulaşımı hem zorlaştırmakta hem de riske atmaktadır. Ayrıca genel olarak eğimi nüfus yoğunluğunun fazla

olduğu yerden yüksek bir alana kurulu olmasından dolayı ulaşımı her türlü zorlaştırmaktadır (yaya kullanım için). Okul bahçesini sınırlayıcı elemanlar, öğrencilerin güvenliği açısından oldukça önemlidir. Sınırlayıcı elemanlar, okul bahçesini belirli bir alan içinde tutarak öğrencileri tehlikelere karşı korumaktadır. Ayrıca, okul bahçesi sınırlayıcı elemanlar sayesinde okul yönetimi, öğrencilerin kontrolünü daha etkili bir şekilde sağlayabilir ve gerektiğinde müdahale edebilmektedir. Bunun yanı sıra okul bahçesi, sınırlayıcı elemanlar sayesinde öğrencilerin oyun oynayabileceği, dinlenebileceği ve ders aralarında rahatça vakit geçirebileceği belirli bir alan olarak oluşturulmuş olur. Bu da öğrencilerin motivasyonunu ve öğrenme performansını artırabilir (Pellegrini, 1995; Miller ve ark., 2009) . Bu nedenle, okul bahçelerinin bu elemanlarla uygun şekilde donatılması ve korunması önemlidir.

Tablo 1. Mersin-Erdemli Sorgun İlkokulu-Ortaokulu'ndaki sınırlayıcı elemanların (Kuşatma Elemanları) değerlendirilmesi

KUŞATMA ELEMANLAR		<p>Okulun, eğimi yüksek bir alana inşaa edildiğinden bahsedilmişti böyle olmasına karşın asla risk giderici ya da tehlike önleyici koruyucu bir materyal yapılmamıştır. Mesela ön bahçe kısmında tasarlanan renkli korkuluklar asla güven vermemektedir. Hem boy olarak kısa tasarlanmış hem de herhangi bir destek verilmemiştir adeta yapılmış olması için yapılan bir materyal örneğidir, bu durum da öğrenciler için büyük risk taşımaktadır. Bu alana en azından tehlike durumunu azaltmak için biraz daha yüksek korkuluk ve estetik görünüm sağlanabilir.</p>
		

Okul bahçelerinde yer alan oyun alanları, öğrencilerin fiziksel aktivitelerde bulunmaları ve sosyal becerilerini geliştirmeleri için çok önemlidir. Bu oyun alanları, öğrencilerin enerjisini atmalarına, streslerini azaltmalarına ve odaklanmalarına yardımcı olmaktadır. Ayrıca, açık

havada oyun oynamak, çocukların bağışıklık sistemlerinin güçlenmesine ve genel sağlık ve refahlarını iyileştirmelerine yardımcı olabilir (Yılmaz, 1995; Zask ve ark., 2001; Özdemir, 2011).

Oyun alanları içerisine yerleştirilen oyun elemanları, aynı zamanda çocukların yaratıcılıklarını ve hayal güçlerini geliştirmelerine ve problem çözme becerilerini geliştirmelerine de yardımcı olabilir. Sonuç olarak, okul bahçesi oyun alanları, öğrencilerin fiziksel, duygusal, sosyal ve zihinsel gelişimleri için hayati öneme sahiptir. Bu alanların iyi tasarlanması ve düzenlenmesi, öğrencilerin sağlıklı ve mutlu bir eğitim deneyimi yaşamalarına yardımcı olabilir.

Tablo 2. Mersin-Erdemli Sorgun İlkokulu-Ortaokulu'ndaki Oyun alanlarının değerlendirilmesi

OYUN ALANLARI		<p>Okul bahçesi içerisinde özellikle de ilköğretim okullarının bahçesinde oyun alanı-park alanı bulunması önemlidir. Örnek alınan okul bahçesi içerisinde de oyun alanı yapılmıştır fakat zemin seçimi yapılmamış, doğrudan toprak üzerinde kurulumu yapılmıştır. Bu durum, yağmurlu günlerde o alanı kullanılmaz hale getirmekte ve görüntü kirliliği oluşturmakta, her şeyden önce çocukların düşmelerinde hatta yaralanmalarına sebep olmaktadır. Ayrıca park girişi ve iç dizaynı adeta gözü yormaktadır.</p> <p>Park alanlarında kauçuk zemin kaplama materyali kullanılarak hem soğuk havalarda kaymalar önlenmiş olur, hem de düşmelerde yaralanmalar azaltılabilir.</p>
		

Okul bahçelerinde sert zeminler çocukların güvenliği açısından oldukça önemlidir.

İklim şartları: Sert zeminler, yağmur ve kar gibi hava koşullarına daha dayanıklıdır. Bu da okul bahçelerinin her mevsim kullanılabilir olmasını sağlar (Scharf ve ark., 2008; Algan ve Uslu, 2009;; Duymui ve ar., 2012). Sert zeminler renkli ve çeşitli desenlerle süslenerek çocukların

ilgisini çekebilir ve oyun oynamalarını teşvik edebilir. Sonuç olarak, okul bahçelerinin sert zeminlerinin önemi güvenlik, bakım kolaylığı, dayanıklılık ve iklim şartları gibi faktörler göz önünde bulundurularak değerlendirilmelidir. Bu şekilde hem öğrencilerin hem de okul personelinin güvenliği ve konforu sağlanabilir.

Tablo 3. Mersin-Erdemli Sorgun İlkokulu-Ortaokulu'ndaki sert zeminlerin değerlendirilmesi

SERT ZEMİNLER		<p>Bahçenin birkaç noktasında kot farkı bırakılan alanlar vardır bu alanlar hem göz yorucu hem de tehlike yaratmaktadır. Özellikle küçük yaşta çocuklar için yaralanma riski yaratmaktadır. Okul bahçe tasarımında bu tarz sorunlara dikkat edilmesi gerekmektedir hem estetik görünümü sağlamada hem de ilk sunumda da belirtildiği üzere çocukların davranış biçimlerini etkileyecek verimli mekan tasarımları oluşturulmalıdır.</p>
		

Okul bahçelerinde oturma alanı, öğrencilerin dinlenmeleri, sosyalleşmeleri ve ders aralarında dinlenmeleri için önemli bir faktördür. Oturma alanlarının gölgeleme elemanlarıyla birlikte tasarlanması gazebo ve pergola gibi elemanların kullanılması da önemlidir.

Tablo 4. Mersin-Erdemli Sorgun İlkokulu-Ortaokulu'ndaki Oturma alanlarının değerlendirilmesi

OTURMA ELEMANLARI		<p>Bahçe tasarımında dikkat edilmesi gereken bir diğer husus ise dinlenme alanlarıdır. hem kapalı hem de açık alan olarak tasarımları yapılmalıdır. Dinlenmek için açık oturma alanları ya da yemek yerken veya açık havada ders çalışmak isteyenler için kapalı oturma alanları tasarımları yapılmalıdır. Fakat örnek alınan okul bahçesinde açık veya kapalı dinlenme alanı mevcut olsa da bunlar bahçe için hem yetersiz hem de kullanışsız tasarımlardır. Ayrıca dinlenme alanlarında yeşil alan ihtiyacı mevcuttur.</p>
		

SONUÇ VE ÖNERİLER

Okul bahçelerinde, çocukların eğitsel, zihinsel, sosyal, fiziksel gelişimini destekleyecek, yukarıda özetle verilen bilgiler ışığında gerçekleştirilecek, yapısal ve bitkisel peyzaj uygulamalarıyla değişim-dönüşüm sürecinin planlanması ve tasarımı, süreç organizasyonu ve koordinasyonu, toplam konseptin ve finans planlarının oluşturulması uzun soluklu bir çalışma olarak değerlendirilmelidir. Örnek alınan okulun bahçe tasarımında en büyük eksikliklerinden birisi de otopark alanının mevcut olmayıp bahçe alanının bir kısmının bu amaçla kullanılmasıdır. Okul bahçelerinde otopark kısmı mutlaka bahçe kısmından ayrı bir alana tesis edilmelidir. Okul bahçelerinin varlığı çok yönlü olarak değerlendirilmesi, birçok açıdan önemlidir. Özdemir (2011)'e göre Okul bahçelerinde önerilen ve incelenen, okul için de uygulanması uygun olan öneriler:

Okul bahçelerinin dönüşüm sürecinde bitkisel ve yapısal peyzaj düzenlemelerinin küçük adımlarla başlatılması ve etap etap yıllara yayılarak gerçekleştirilmesi finans anlamında da önemli kolaylıklar sağlayacaktır. Sürecin yavaş işletilmesi finansal yükün yıllara dağıtılması yanı sıra her yıl yeni öğrencilerin ve velilerin sürece katılımının sağlanmasına da zemin hazırlayacaktır. Böylelikle çocuk ve aile kullanıcı olmaktan çıkartılacak sürecin aktif katılımcısı haline gelebilecektir. Çocukların planlama, düzenleme ve bakım çalışmalarında çeşitli biçimlerde yer almaları sağlıklı gelişimleri için etkili olacaktır. Çocukların kendilerinin düzenlediği, organize ettiği ve şekillendirdiği bahçe tasarımlarının gerçekleştirilmesi; çocuk için en yakın çevresi olan okul bahçesinde kendisini ve doğayı tanımak için eşsiz bir olanak sunacaktır. Böylelikle, çocukların tüm deneyimlerinde yaparak, yaşayarak öğrenmeleri sağlanacak, okul/tenffüs bahçeleri ise eğitim, öğretim, zihinsel, sosyal ve fiziksel gelişim mekanları olarak kullanılabilir.

Okul bahçelerinin önemini ise şu şekilde özetleyebiliriz:

- Öğrenciler için bir nefes alma ve dinlenme alanıdır. Okulda ders çalışırken ve yoğun bir gün geçirirken öğrenciler için bahçe, hava alabilecekleri ve rahatlayabilecekleri bir ortam sağlar (Spor üniteleri, oyun alanları, oturma alanları).
- Bahçe, öğrencilerin fiziksel aktivitelerde bulunabileceği bir yerdir. Koşu, oyun oynama, futbol oynama gibi spor aktiviteleri için bahçe oldukça uygun bir alandır(Spor üniteleri, oyun alanları, oturma alanları).
- Doğal çevre ve yeşil alanlar öğrencilerin stres seviyelerini azaltmaya yardımcı olabilir. Araştırmalar, yeşil alanlarda vakit geçirmenin insanların zihinsel sağlığına olumlu katkıda bulunduğunu göstermektedir (Yeşil alanlar).
- Okul bahçeleri, çevre dostu uygulamaların teşvik edilmesi için bir fırsat sunar. Bu alanlar, öğrencilere sürdürülebilirlik ve doğa sevgisi konularında eğitim verme imkanı sağlar (Bitki bakımında öğrencilerin etkin rol oynaması, hobi bahçelerinin yer alması)
- Bahçeler, öğrencilerin doğayla bağ kurmalarına ve çevreye duyarlı bireyler olmalarına yardımcı olabilir. Bu şekilde, çocukların doğa sevgisi ve korunması konusunda bilinçlenmeleri desteklenir (Çevre koruma konularında öğrencilerin etkin rol oynaması).

Sonuç olarak, okul bahçeleri sadece bir yeşil alan olmanın ötesinde pek çok fayda sağlayan bir ortamdır. Öğrencilerin zihinsel ve fiziksel sağlıklarına katkıda bulunmanın yanı sıra çevreye duyarlı ve sorumluluk sahibi bireyler olarak yetişmelerine katkıda bulunurlar. Bu nedenle, her okulun, bünyesinde mutlaka geniş bir yeşil dokudan oluşan bahçelerinin olması ve bu bahçenin iyi planlanması ve düzenlenmesi önemlidir.

KAYNAKLAR

- Aksu ÖV, Demirel Ö, 2011. Trabzon kenti ilköğretim okul bahçelerinde tasarım ve alan kullanımları. SDÜ Orman Fakültesi Dergisi, 12-1: 40-46.
- Algan H, Uslu C, 2009. İlköğretim okul bahçelerinin tasarlanmasına paydaş katılımı: Adana örneği. Akdeniz Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 22(2): 129-140.
- Duymuş B, Yurtkoru ES, Çinko M, 2012. Sosyal Bilimlerde SPSS'le Veri Analizi. Beta Yayınları, 4.Baskı, 215s, Türkiye.
- Dyment JE, 2005. Gaining Ground: The Power and Potential of School Ground Greening in the Toronto District School Board. National Library of Canada Cataloguing in Publication Data, ISBN 0-9732124-9-7, 53s, Canada.
- Johnson, L.M., L.Mielcarek, R. Tompkins, J. Parizek, G. Mayoral- R. Pena Jablonski, and R. Pinto, 2011. Schoolyard Habitat Design, School of Landscape Architecture College of Architecture, Planning and Landscape Architecture The University of Arizona, p.159. Erişim tarihi:08.06.2011. http://www.azgfd.gov/i_e/ee/resources/books/scho_olyard_habitat.pdf
- Miller, D., K. Tichota and J. White, 2009. Young Children Learn Through Authentic Play in a Nature Explore Classroom. Lincoln, Neb. Dimensions Foundation
- Özdemir, A. (2011). Okul Bahçesi Peyzaj Tasarım Anlayışındaki Değişim Ve Bu Değişimin Uygulamaya Yansımalarının Bartın Kenti Örneğinde İrdelenmesi. Bartın Orman Fakültesi Dergisi, 13(19), 41-51.
- Pellegrini, A. D. 1995. School recess and playground behavior: Educational and developmental roles. Albany: State University of New York Press
- Scharf, F., Donskoi, K., Endres, S. 2008. Beteiligungsprojekt zur Schulhofumgestaltung an der Grundschule
- Tai, L., Taylor Haque, M., K.McLellan, G., Knight E.J. 2006. Designing outdoor environments for children, landscaping schoolyards, gardens and playgrounds. ISBN: 0-07-145935-9, ss. 8-14.
- Tanrıverdi, F. 1987. Bahçe Sanatının Temel İlkeleri ve Uygulama Metodları, Erzurum.
- Yılmaz, H. 1995. Erzurum kenti okul bahçelerinin peyzaj mimarlığı ilkeleri yönünden incelenmesi. Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi dergisi, S. 26 (4), ss. 537-547.
- Zask, A., van Beurden, E., Barnett, L., Brooks, L.O. and Dietrich, U.C. 2001.Active school playgroundsmyth or realty? Results of the move it groove it Project. Preventive Medicine, S.33 (5), ss. 402-408.

KENTSEL ALANDA HAYVANAT BAHÇELERİNİN PLANLANMASI; ÇAMLIK HAYVANAT BAHÇESİ ÖRNEĞİ

Doç. Dr. Kübra YAZICI

Yozgat Bozok University, Agriculture Faculty, Landscape Architecture Department, Yozgat, Turkey.

ORCID ID: 0000-0002-6046-1648

Undergraduate Std. Medine ABUCA*

Yozgat Bozok University, Agriculture Faculty, Urban Regional Planning Department, Yozgat, Turkey.

ORCID ID: 0009-0000-4410-6155

Prof. Dr. Bahriye GÜLGÜN

Ege University, Agriculture Faculty, Landscape Architecture Department, İzmir Turkey

ORCID ID: 0000-0002-7071-8486

ÖZET

Hayvanat bahçeleri, insanlara doğal yaşamı tanıma ve takdir etme fırsatı sunmaktadır. Ziyaretçilere vahşi yaşam hakkında bilgi verirken, koruma ve sürdürülebilirlik konularında farkındalık yaratırken özellikle çocuklar için eğitici bir ortam sağlamaktadır. Birçok hayvanat bahçesi, nadir ve tehlikedeki türleri koruma altına alır ve araştırma projelerine destek sağlamaktadır. Bu tesisler, türlerin soyunun devam etmesine ve doğal yaşam alanlarının korunmasına yardımcı olabilmektedir. Ancak hayvanat bahçelerinin işlevini artırmak ve doğru kullanımını sağlamak için planlama önemlidir. Özellikle hayvanat bahçelerinin, turizm ve yerel ekonomiye katkı sağlaması, rekreasyon alanı olarak hizmet vermesi sürdürülebilir planlamanın gerekliliğini ortaya koymaktadır. Dolayısıyla, hayvanat bahçelerinin kentlerdeki önemi, farklı bakış açılarına göre değerlendirilmelidir.

Bu çalışmada, hayvanat bahçesi planlamasında dikkat edilmesi gereken hususlar sunulmuş ve Denizli Çamlık Hayvanat Bahçesi örneği ile ele alınmıştır. Hayvanat bahçesi planlaması, uzun vadeli bir süreçtir ve dikkatlice düşünülmesi gereken birçok faktörü içermektedir. Sonuç olarak uzman danışmanlık almak ve ilgili tüm paydaşlarla işbirliği yapmak, başarılı bir hayvanat bahçesi projesi için önemlidir.

Anahtar Kelimeler: Planlama, Hayvanat bahçesi, Peyzaj, Denizli

PLANNING OF ZOOS IN URBAN AREAS; THE EXAMPLE OF ÇAMLIK ZOO

ABSTRACT

Zoos offer people the opportunity to recognize and appreciate natural life. They provide visitors with information about wildlife, raise awareness of conservation and sustainability issues, and provide an educational environment, especially for children. Many zoos protect rare and endangered species and support research projects. These facilities can help to perpetuate species and preserve their natural habitats. However, planning is important to maximize the function of zoos and ensure their proper use. In particular, the fact that zoos contribute to tourism and the

local economy and serve as recreational areas reveals the necessity of sustainable planning. Therefore, the importance of zoos in cities should be evaluated from different perspectives. In this study, zoo planning considerations are presented and discussed with the example of Denizli Çamlık Zoo. Zoo planning is a long-term process and involves many factors that need to be carefully considered. As a result, getting expert advice and collaborating with all relevant stakeholders is important for a successful zoo project.

Keywords: Planning, Zoo, Landscape, Denizli

INTRODUCTION

While destroying natural areas without caring, building "modern cities" and increasing their needs to sustain their lives, people are constantly destroying nature to meet the three basic needs of other living beings with whom they share the same world: food, water, and shelter (Gökteke, 1998; Yılmaz & Özbilen, 2011). These negative developments have increased the efforts in recent years to protect nature and to improve the awareness of protection. Thus, the importance of preventing further damage to the natural environment and ecological balance and the importance of humans and other living things sharing the same environment and continuing their lives is emphasized. In this context, it is necessary to intensify promotion and education to protect the natural environment and natural life order.

Because people only need to protect what they recognize, know, and love. Zoos are one of the areas that bring the urbanites, who live far away from nature and therefore from other living creatures in the urban environment, together with nature and convey the love of nature to large masses. Thus, young generations can be given the right to get to know animals. Also, prevent further damage to nature (Berkyez, 1987; Bitgood et al., 1988). However, zoos should be designed with a reflection of the natural habitats. Also, it allows the natural behaviors of animals. Only in this way can the splendor and freedom of animals in nature be transferred to zoos and a sense of admiration, not pity, can be created in visitors. According to Nyhuis (1994), a "Zoo" is a place where animals are protected, and produced by humans. Today, there are many public and private zoos all over the world. Today, the concept of "Zoo" is rapidly developing and is divided into different categories.

These categories are as follows:

Specialized Zoos where only certain animals are introduced:

In these types of areas, certain genera or species were shown (e.g. only birds or only monkey species, etc.).

Aquariums: Areas where only sea creatures and fish are introduced.

Aquatic Parks: Areas where sea creatures, fish, and marine mammals are exhibited and various shows are organized (Nyhuis, 1994; Ebenhöh, 2000).

HISTORICAL DEVELOPMENT OF ZOOS

The first zoo opened in London in 1827. It was followed by Amsterdam in 1928 and Berlin in 1844. Until 1850, there were only ten public zoos worldwide (Baratay and Hardouin-Fugier, 2002; Civelek, 2009). The first modern zoo (Ménagerie du Jardin des plantes) was established in Paris in 1793. In the 19th century, animal collections began to be established to enable scientific research rather than to satisfy the curiosity of the audience. The zoo founded in 1828 in London is an example of this.



Figure 1. An example of the first zoo (Plaatsman, 1996)

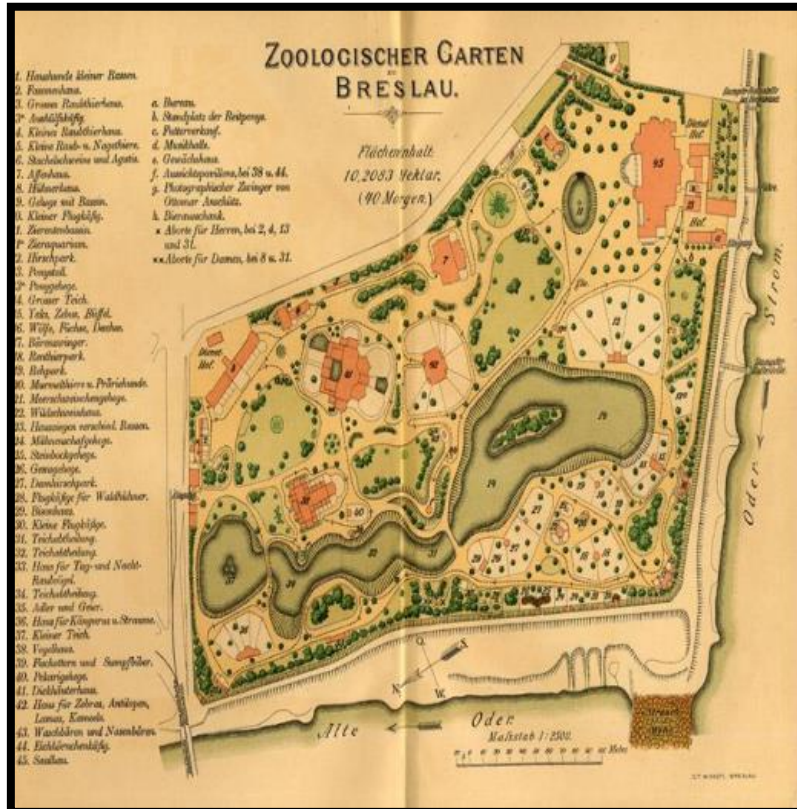


Figure 2. First zoo plan (Url 1)

HISTORICAL DEVELOPMENT OF ZOOS IN TURKEY

In the middle of the sixteenth century, in Topkapı Palace, where the Ottoman sultans lived, there were wild animals in the garden of the Old Palace, and in Tekfur Palace and near Hagia Sophia, there was a lion house where wild and predatory animals were protected and tamed. In the gardens of Istanbul palaces, pavilions, and mansions built in European style in the nineteenth century, there were also live animal collections belonging to the Sultans. Birds had a special place among these collections. In the aviaries of the palaces, various birds other than pigeons were raised and even trained.

Wild animals were sent as gifts to the Sultan from within or outside the empire, and the Sultans had wild animals and various birds brought to Istanbul. These were preserved and raised in the palace gardens not only as symbols of power and entertainment but also as hunting trophies for the sultans. In the sixteenth century, wild animals were especially exhibited during the ceremonies of receiving ambassadors and their entourages to Topkapı Palace. During the circumcision festivities of the princes held at the Hippodrome, these animals were taken on walks through the streets of Istanbul accompanied by their keepers to show the Sultan's power (Günergun, 2006).

It was first established in 1933 at the back of the directorate building to display animals such as wolves, foxes, jackals, bears, pigs, swine, vipers, mites, etc. that were harmful to

agriculture and the public. Although the variety of animals in this miniature zoo was small, the public's excessive interest in the animals in this miniature zoo attracted attention and the need for the establishment of a regular zoo became apparent. Thereupon, on October 29, 1940, the zoo of today was opened to the public. Today, it houses around 2500 animals of 199 species. Until the 2000s, the zoo served in an area of 120 decares, while new cages and shelters were built within the framework of the growth and expansion works carried out in recent years, a more modern appearance was provided and the area used was doubled.

FUNCTIONS AND PURPOSES OF ZOOS

An ideal zoo has a wide range of functions and purposes, provided that the animals are housed in the best possible and most natural environment. It is also very important that the zoo's functions are such that the harm done to nature and animals is transformed into benefit by creating artificial spaces, and these areas are also established for education and scientific research. In the organization of zoological or zoological gardens, architectural building elements and green elements dominate.

In general, 4 main goals/objectives emerge as the essence of modern zoo philosophy (Polakowski, 1987);

1. Recreation
2. Education
3. Protection
4. Research

It is followed by a good trail, designed with informative tables and small areas for children to play.

In recent years zoological gardens have been replaced by nature parks. Nature gardens consist of large areas where animals are provided with food and drink in difficult winter conditions and, picnic-style areas where people can have fun.

STRUCTURAL ELEMENTS OF ZOOS

An ideal zoo should not only be an area where animals are exhibited but should also serve recreation, education, conservation, and research purposes. For this reason, zoos should include sections that serve visitors as well as sections related to animals (Tok et al., 1998; Ülgen and Tekin, 2016). It is possible to list the structural elements that should be present in an ideal zoo as follows: (Information buildings: Administrative building Entrance, Information, Information Boards Stuffed animal museums Laboratories Animal hospitals Parking: Private parking lot Visitor parking lot Recreation Areas: Cafe, Restaurant, Buffet WC)

The animal collections in the pavilions within the area will be sized to represent the social groupings in the natural habitat as much as possible. For this reason, the areas to be allocated will be larger than the traditional zoo design since there will be fewer species and more numbers.

General landscape elements can be utilized in zoo planning. These can be listed as roads, bridges, artificial cliffs, various water elements (lake, pond, stream, pool, etc.), and vegetative elements (trees, shrubs, shrubs, ground cover, and grass).

The topography of the area where the zoo is located and the remarkable natural potentials such as water surfaces, rocky areas, and vegetation features are important for planning.

AN INVESTIGATION OF DENİZLİ PINELİK ZOO

Çamlık Park located very close to Denizli city center, is arranged in a way suitable for day trips and picnics. One of the most beautiful projections of the lush red pine forest and the deep blue sky has important green areas not only in Denizli but also in all of Turkey. The operation of Çamlık Park, which has gained a completely different face, was given to Beltaş Denizli Metropolitan Municipality Inc. in 2007. Çamlık Park, the favorite of Denizli, is located in an area of 30 hectares and its height from the sea is 400 meters.

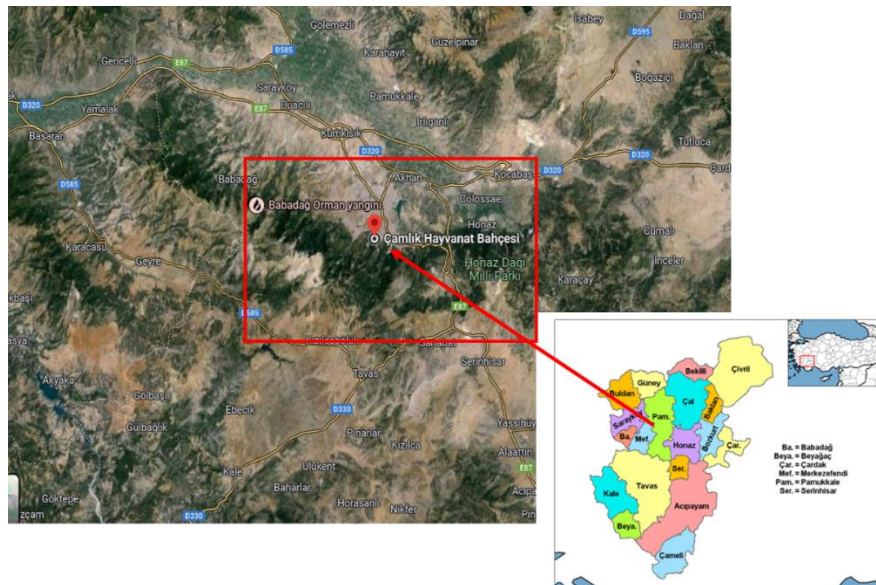


Figure 4. Location of Çamlık Zoo(Url 3)

There are 765 animals of 87 species including bird species, rabbits, horses, monkeys, bears, felines, crocodiles, alligators, snakes, etc. in the facility established on 330 decares of land within the picnic area. When we look at Denizli Zoo, it is observed that it has an interesting structure in terms of learning by researching and landscaping as well as having a wide variety of animals.



(a)



(b)

Figure 5. Çamlık Zoo (Url 3) (a,b)

The first reason why Denizli Zoo is lacking in terms of landscaping is that the entrance is provided with a small uninteresting signboard in the middle of the promenade area, which is the picnic area. If the entrance area of Denizli Çamlık Zoo is more interesting and a more focal point is developed, it will provide the focus of attention of the mind coming for every picnic and the acceleration of the fun, learning, and research instincts of the little ones.



Figure 6. Çamlık Zoo Entrance (Url 4) (a,b)

Zoos need to determine their future goals and plans to improve the physical conditions of the places where they work (Altuğ Turan & Malkoç True, 2007; Sönmez & Malkoç Yiğit, 2022; Reade & Warren, 1996). It should not be ignored that animals are also concerned with creating quality spaces that symbolize real living conditions. In this context, it is of great importance that these spaces, which serve both local and foreign tourists with their recreational

opportunities and are important with their mission to raise social awareness, are supported by local administrators, and their conditions are improved at the maximum level. In addition, the presence of a representative from the professional discipline of landscape architecture, which specializes in the planning and design of outdoor spaces, in the staff is a significant necessity in providing the necessary physical conditions for zoos.

Fire picnic areas have been established in Çamlık Park and no fires are allowed outside the designated area. Vehicles are prevented from entering the forest. For this purpose, parking lots have been created only at the entrances. The lighting of the Çamlık Park has been arranged and the lighting element has been increased. Toilets have been reorganized with wooden materials and nature. They are cleaned regularly. The security problem that existed in the park has been eliminated as a result of the measures taken. The park is guarded 24 hours a day by security personnel. There are three entrances to the picnic area in Çamlık Park, which is free of charge without a vehicle, namely Çamlık, Kınıklı and Kampus. Also, three kiosks are offered according to the public's budget and taste.

In the Çamlık Park, there is a National Park Administration Building, a Forest Extinguishing Group of 50 people, and the Forest Main Repair Department. There are 4 ponds, a Dream Café, a Country Café for 150 people, a vitamin bar, a zoo, a parking with a capacity of 800 vehicles, 6 children's playgrounds, 16 fountains, 4 wc's, a prayer room, a pay phone, a 3 km long jogging and walking track, picnic areas with and without fire and a paintball field. The vegetation of the area consists of red pine (*Pinus brutia*), acacia (*Robinia pseudo-acacia* L), pyramidal branched cypress (*Cupressus sempervirens* var. *Sempervirens*), and maple (*Acer* sp.) species, and many linden (*Tilia tomentosa*) saplings were planted. Three wheelchairs were put into service at the main entrance gate of Çamlık Park for the sick and elderly to move around the park comfortably. It is a source of happiness for us that the people who benefit from the application constantly express their satisfaction. The busiest times of Çamlık Park, which is visited by an average of 20,000 people during the summer months, are weekends and evening hours (Denizli Municipality Official web page, Url 4).

Table 1 Evaluation of Denizli amlık Zoo through Observation (Denizli amlık Zoo Observation Form)

Units that should be in a zoo	Available	Partially Available	Not available
Advisory unit	X		
Parking	X		
Picnic area	X		
Sales unit			X
Security unit		X	
Cafeteria / Restaurant		X	
Education Center		X	
WC	X		
Management unit	X		
Children's playground			
Health response unit	X		
Tour guide			
Disabled accessibility	X		

When we look at the above observation form applied on Denizli amlık Zoo; as it can be understood from the chart, there are deficiencies in units such as security, cafeteria, restaurant, and education center. However, each unit related to these issues has a separate importance. Visitors should be able to feel safe, there should be units with the necessary equipment to eat or at least have a snack when hungry, as well as units where educational information can be given or found. Various sales products that attract people's curiosity should be exhibited and income should be generated from their sales, and even expenditures should be made so that various deficiencies of the zoo can be eliminated thanks to this income. The seasonal appearance of the zoo is important. For this reason, care should be taken to ensure that this area can attract the attention of visitors in winter as well as in summer. In this way, the general objectives of the landscape and the zoo are achieved.



Figure 7. Çamlık Zoo (Url 5) (a,b)

Intense lighting is not used in areas where animals are present, especially dim lighting and red light to show visitors sleeping animals during the day. Generally, lighting is increased near functions such as garbage bins, benches, and seating areas (in common areas). Intense lighting is not used for outdoor exhibitions but for indoor exhibitions.

CONCLUSION

Zoos fulfill many important roles in cities. Zoos provide visitors with information about nature and animals. In this way, people have the opportunity to get to know natural life and different animal species more closely. Since many animal species are under threat of extinction in their natural habitats, zoos try to protect these species and preserve their generations. In addition, research conducted in zoos also provides scientific data on wildlife conservation. In addition, zoos offer visitors the opportunity to spend time in touch with nature. In addition, they are important entertainment areas for children and adults. Zoos provide children with information about animals and make them sensitive to nature. In this way, children become more aware of protecting nature and animals.

For all these reasons, it is of utmost importance that the deficiencies in Denizli Çamlık Zoo, which is our study area, are completed as soon as possible and that this area becomes much more remarkable, more economically and socially strong. Both local governments and relevant ministries should provide the necessary support in the completion and elimination of these deficiencies, and areas that are both socially and economically strong and correctly planned, and ideal living spaces for all the creatures here should be created.

In addition to all these, zoo workers and other businesses in the region also benefit economically. For these reasons, zoos are of great importance in cities and play an important role in areas such as nature conservation, education, tourism, and the economy. For this reason,

it is important that these places, which serve both local and foreign tourists with their recreational opportunities and their mission to raise public awareness, are supported by local administrators, and that their conditions are improved to the maximum level. In addition, it is important to ensure physical conditions for zoos to have a representative from the discipline of landscape architecture, which specializes in the planning and design of outdoor spaces, on the staff.

REFERENCES

- Altuğ Turan, İ. & Malkoç True, E. (2017). Kentsel Bir Dış Mekân Olarak Hayvanat Bahçeleri: Türkiye'den Öne Çıkan Örnekler. Adnan Menderes Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 14(2), 23-28.
- Baratay, E. and E. Hardoun-Fugier, 2002. Zoo--A history of zoological gardens in the West. Reaktion Books, ISBN: 1861891113, London.
- Berkeyez Ş (1987) Hayvanat Bahçeleri Fiziksel Planlamalarında Göz Önünde Bulundurulması Gerekli Genel Prensipler. Yüksek Lisans Tezi, Çukurova Üniversitesi, Adana.
- Bitgood S, Patterson D, Benefield A (1988) Exhibit Design and Visitors Behavior: Empirical Relationships, Environment and Behaviour, 20:4 474 – 491.
- Civelek S (1999) Hayvanat Bahçesi Tasarımı Üzerine Bir Araştırma – Mekânsal Farkındalığın Ziyaretçi Algısına Etkileri. Yüksek Lisans Tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi. Trabzon, 111 s.,
- Gökteke, E., 1998. Doğanın Başyapıtı Kaplan, Gezi, 8:5, 47-64.
- Günergun F (2006) Türkiye'de Hayvanat Bahçeleri Tarihine Giriş. I. Ulusal Veteriner Hekimliği Tarihi ve Mesleki Etik Sempozyumu, <http://www.bilimtarihi.org/pdfs/yeni.pdf> (Erişim: 5.11.2016).
- Ebenhöh M (2000) Improvements In Zoo Design By – Based Exchange Of Expertise. Master Thesis of Landscape Architecture, University of Georgia, Athens, Georgia, 49 p.
- Nyhuis, A. W., 1994. Zoo book. Publisher Group West, Carousel Press, ISBN: 0- 917120-13-2, USA.
- Plaatsman, M., 1996. Zoo Exhibit Design: The Influence of Animal Visibility on Visitor Experience, Master of Landscape Architecture, Virginia Polytechnic Institute and State University, Virginia, pp. 158.
- Reade LS, Waran NK (1996) The Modern Zoo: How Do People Perceive Zoo Animals?. Applied Animal Behaviour Science, Issue 47, 109 – 118.
- Sönmez H, Malkoç Yiğit E (2002) Sektörel Boyutta Peyzaj Mimarlığı. Peyzaj Mimarlığı Öğrencileri 1. Ulusal Sempozyumu, Bornova, İzmir.
- Tok CV, Atatür KM, Ayaz D, Üçüncü S, Malkoç H (1998) İzmir Kültürpark Hayvanat Bahçesi, İzmir Büyükşehir Bel. Yay. ve Tanıtım Hizmetleri Tic. A. Ş., İzmir, 88 s.
- Ülgen A, Tekin A (2016) Günümüzde Değişen Hayvanat Bahçesi Anlayışına Öncülük Yapan Boğaziçi Hayvanat Bahçesi. http://www.zmo.org.tr/resimler/ekler/e2c080d5490760a_ek.pdf (Erişim: 5.11.2016).
- Yılmaz S, Özbilen A (2011) Hayvanat Bahçeleri Tasarım İlkeleri Ve Tipolojileri, SDÜ Orman Fakültesi Dergisi, 12: 47 – 56.
- Erişim siteleri
Url 1: <https://library.si.edu/image-gallery/107430> (Access: May 2024)
Url 2: <https://www.headout.com/blog/taronga-zoo-sydney/> (Access: May 2024)
Url 3: <https://aonlinetr.unionjill.org/category?name=denizli%20%C3%A7aml%C4%B1k%20park> (Access: May 2024)
Url 4: <https://denizli.bel.tr/Default.aspx?k=haber-detay&id=10819>(Access: May,2024)
Url 5:
https://yandex.com.tr/harita/org/camlik_hayvanat_bahcesi/35839869945/?ll=29.090229%2C37.741804&z=16

HISTORY OF THE CHERRY PLANT

Khayala YUNUSOVA

Ministry of Agriculture of Azerbaijan Republic Scientific Research Institute of Fruit and Tea Growing
Azerbaijan, Guba, AZ4035, Zerdabi settlement

ORCID ID: 0000-0003-3130-443X

ABSTRACT

As a result of the archeological excavations conducted in Western Europe, the petrified cherry kernel found in the habitation of primitive man shows that wild cherry occupied a special place in the diet of primitive man.

The first written information about cherry existed during the time of the Greek philosopher Xenophon (536 BC). Theophrastus (374-287 BC), who is considered the father of botanical science, showed for the first time in his work on botany that cherry is included in the "Kerasus" plant group. After the limited explanation of Theophrastus, it can be imagined that these plants, although known to people for a long time, were not widely cultivated in culture. Later, the great Pliny (1st century) and Aneneus (2nd century) gave extensive information about these plants. According to them, "Serazus" B.C. It was brought to Rome by the general Lucullus in the 1st century.

The great Pliny writes in his "Natural History": "There were no cherries in Italy before Lucullus conquered Mithridates. 680 years after the creation of Rome, Lucullus brought the first cherry to the Pontian province, which spread to Britain for at least 120 years.

At the time of Pliny, the cherry plant was already cultivated. He describes 10 species grown in Roman gardens. Among them, the most valuable are Juniana (fresh cherry), Duriana (thick-skinned cherry), Juliana (cherry), Tricolor (cherry), Aproniana (common cherry), Lutatia (black-fruited cherry), Lusitania (cherry), Macedonica (short cherry). These types of names are currently the basis of the names of some botanical species of cherry (*Cerasus avium duracina*, *Cerasus avium Juliana*, etc.).

FONKSİYONEL BİR BİTKİSEL MATERYAL OLARAK “SUMAK”

Songül ÇAKMAKÇI

Atatürk University, Faculty of Agriculture, Department of Food Engineering

ORCID ID: 0000-0003-0334-5621

Ramazan ÇAKMAKÇI

Çanakkale Onsekiz Mart University, Faculty of Agriculture, Department of Field Crops

ORCID ID: 0000-0002-1354-1995

ÖZET

Sumak (*Rhus coriaria*), besin değeri ve fitokimyasal bileşenleri nedeniyle hem limon lezzetinde yararlı bir baharat hem de sağlık yararları olan şifalı bir bitki olarak yüzyıllardır kullanılmaktadır. *R. coriaria*'nın yaprakları ve meyvelerinin, şeker hastalığı, kanser, felç, ağız hastalıkları, iltihaplanma, ishal ve dizanteri dahil olmak üzere çeşitli hastalıklara karşı da savunma ve faydalı etkilere sahip olduğu; sumak ekstraktlarının potansiyel antiviral, antimikrobiyal, antifungal, antioksidan ve hipolipidemik aktivitelere sahip olduğu belirlenmiştir. Bu nedenle sumak ekstraktları arzu edilen biyoaktivitelere sahip fonksiyonel içeriklerin ve nutrasötiklerin potansiyel ve ümit verici kaynağıdır. Sumak kullanımı; gıda muhafazasında, farmakolojide ve sağlık hizmetlerinde sürdürülmelidir. Antosiyaninler gibi doğal pigmentler içermesi nedeniyle gıda endüstrisinde renklendirici olarak da kullanılmaktadır. Günümüzde bu bileşikler önemli sağlık yararları nedeniyle tüketicinin ilgisini çekmekte ve besleyici ve sağlıklı gıda bileşenleri olarak kullanılmaktadır. Sumak meyvelerinde 200'den fazla fitokimyasal bileşen geçici olarak tanımlanmıştır. Ancak *R. coriaria*'nın tedavi edici ve diyetel kullanımlarını bitkinin kimyasal profili ve kullanılan ekstraktlarla ilişkilendirecek çok az araştırma verisi bulunduğu görülmüştür. Besin içeriği, nutrasötik ve farmasötik potansiyeli onu dikkate değer bir fonksiyonel gıda/baharat haline getirmektedir. Ancak bu kadar önemli içeriğe sahip olmasına rağmen yeterince tüketilmemekte/önem verilmemektedir. Bu çalışmada sumak üzerine dikkat çekmek amaçlanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Sumak, *Rhus coriaria*, Fonksiyonel gıda, Sağlık

“SUMAC” AS A FUNCTIONAL HERBAL MATERIAL

ABSTRACT

Sumac (*Rhus coriaria*) has been used for centuries as both a useful spice with lemon flavor and a medicinal plant with health benefits, due to its nutritional value and phytochemical components. The leaves and fruits of *R. coriaria* also have defensive and beneficial effects against various diseases, including diabetes, cancer, stroke, oral diseases, inflammation, diarrhea and dysentery; It has been determined that sumac extracts have potential antiviral,

antimicrobial, antifungal, antioxidant and hypolipidemic activities. Therefore, sumac extracts are potential and promising sources of functional ingredients and nutraceuticals with desirable bioactivities. Sumac use; It is important to maintain it in food preservation, pharmacology and healthcare. It is also used as a colorant in the food industry because it contains natural pigments such as anthocyanins. Today, these compounds attract consumer attention due to their significant health benefits and are used as nutritious and healthy food ingredients. More than 200 phytochemical compounds have been tentatively identified in sumac fruits. However, little research data exists to link therapeutic and dietary uses of *R. coriaria* to the chemical profile of the plant and the extracts used. Sumac's nutritional content, nutraceutical and pharmaceutical potential make it a remarkable functional food/spice. However, despite having such important content, it is not consumed/important enough. This study aims to draw attention to sumac.

Keywords: Sumac, *Rhus coriaria*, Functional food, Health

Giriş

Fonksiyonel gıdalar; normal beslenmede düzenli olarak ve yeterli miktarlarda tüketildiklerinde hem temel besin maddelerinin önemli kaynağı olmaları hem de sağlığı iyileştirme veya hastalık riskini azaltma potansiyeli olan biyolojik olarak aktif bileşikler içeren; doğal, zenginleştirilmiş veya geliştirilmiş gıdalar/gıda takviyeleri olarak tanımlanabilir (Butnariu ve Sarac, 2019; Ghazanfar vd., 2022). Yapılan araştırmalar, sumak olarak bilinen *Rhus coriaria*'nın birçok faydaları olan bir baharat, lezzet maddesi olarak fonksiyonel gıda/gıda geliştirmeye çok uygun olduğunu ortaya koymaktadır. Sumak bitkisi, tek tohumlu sert çekirdekli kırmızı meyveleri ve salkımlar halinde küçük yeşilimsi beyaz çiçekleri olan yüksek bir çalı veya küçük bir ağaçtır (Karadaş vd., 2020; Vecchio vd., 2022). Besin değeri ve fitokimyasal bileşenlerce (flavonoidler, flavonlar, antosiyaninler, tanenler, organik asitler, lif, proteinler, uçucu yağlar vb.) zengindir. Akdeniz bölgesinde sağlık yararları nedeniyle yaygın olarak tüketilen, gıda ürünlerinde ve yemeklerde baharat olarak kullanılan, salatalara ekşilimonumsu lezzet veren bir bitkisel materyaldir.

R. coriaria'nın yaprakları ve meyvelerinin, şeker hastalığı, kanser, felç, ağız hastalıkları, iltihaplanma, ishal ve dizanteri dahil olmak üzere çeşitli hastalıklara karşı da savunma ve faydalı etkilere sahip olduğu bilinmektedir. Sumak ve ekstraktlarının potansiyel antiviral, antimikrobiyal, antifungal, antioksidan ve hipolipidemik aktivitelere sahip olduğu belirlenmiştir (Alsamri vd., 2021). Bu nedenle sumak ekstraktları arzu edilen biyoaktivitelere sahip fonksiyonel içeriklerin ve nutrasötiklerin potansiyel ve ümit verici kaynaklarıdır. Gıda muhafazasında, farmakolojide, halk sağlığında ve sağlık hizmetlerinde sumak kullanımının

sürdürülmesi önemlidir. Antosiyaninler gibi doğal pigmentler içermesi nedeniyle gıda endüstrisinde renklendirici olarak da kullanılmaktadır (Zannou vd., 2022; Zannou vd., 2023).

Botanik özelliği ve yetiştiği yerler

R. coriaria (sumak) bitkisi, Anacardiaceae familyasına ait, genellikle yabani olarak yetişen, yeşilimsi beyaz çiçek açan bir çalıdır/küçük ağaçtır (El-Elimat vd., 2023). Yapraklar spiral şeklinde düzenlenmiştir, çoğunlukla pinnat olup bazı türlerin üç yapraklı veya basit yaprakları vardır. Dünya çapında yaklaşık 250 türü bulunmaktadır (Rayne ve Mazza, 2007). Sumak adı verilen tek tohumlu meyve, yoğun kırmızı sert çekirdekli kümeler oluşturmaktadır (Abu-Reidah vd., 2015; Sakhr ve El Khatib, 2020; El-Elimat vd., 2023).

Sumak, subtropikal ve ılıman bölgelerde, özellikle Afrika, Güneydoğu Anadolu, Akdeniz ve Batı Asya'da yaygın olarak yetişmektedir. Anavatanı Akdeniz havzası ve Orta Doğu olan sumak, antik çağlardan beri doğu mutfağında yaygın olarak kullanılan tedavi edici ve besleyici özellikleri, özellikle limonsu tadı, sindirimi kolaylaştırıcı özellikleriyle bilinmektedir (Alsamri vd., 2021). Sumak Kanarya Adaları'ndan Akdeniz sahillerine ve Afganistan'a kadar uzanan bölgelerde de yabani olarak yetişmektedir (Doğan ve Akgül, 2005; Mahdavi, 2018; Sakhr ve El Khatib, 2020). Türkiye'nin kuzey ve güneydoğu bölgelerinde ve Lübnan'da da çok sayıda sumak türü bulunmaktadır (Karadaş vd., 2020).

Sumaktaki önemli bileşikler ve beslenmedeki önemleri

R. coriaria'nın yaprakları, meyveleri ve tohumlarının birçok fitokimyasal bileşen içerdiği bildirilmekte, bu bileşenler; hidrolize edilebilir tanenler, flavonoidler, antosiyaninler, organik asitler, kumarinler, terpenoidler, steroidler, uçucu yağlar ve diğer bileşen gruplarından oluşan farklı sınıflara ayrılabilir (Abu-Reidah vd., 2015; Ardalani vd., 2016). Bu bileşiklerin konsantrasyonu sumak meyveleri, tohumları, yaprakları, meyve olgunlaşma aşamaları ve ayrıca yetiştirme bölgeleri arasında büyük farklılıklar göstermektedir (ana). Sumakta flavonoidler, antosiyaninler, fenolik asitler ve organik asitlerin baskın fitokimyasallar olduğu rapor edilmiştir (Sakhr ve El Khatib, 2020). Kısacası sumak, geniş nutrasötik ve farmakolojik faydalar sağlamakta ve bu nedenle de sumak zengin bir fonksiyonel gıda/baharat olup sağlıklı bir hayata katkıda bulunabilir.

Flavonoidler, sumak meyvesinde hidrolize edilebilir tanenlerden sonra kantitatif olarak en fazla bulunan ikinci bileşiktir. Kateşin sumakta en bol bulunan flavonoid olarak belirlenmiştir. Çeşitli çalışmalarda kronik hastalık riskinin azaltılması, antioksidan, antibakteriyel, hipoglisemik, hipolipidemik, anti-mutajenik, vb etkiler gösterdiği görülmüştür (Zannou vd., 2025). İn vitro ve in vivo çalışmalar tanenlerin antikanser etkileri olduğunu göstermiştir (Djakpo vd., 2010; Zannou vd., 2025). Dolayısıyla günümüzde bu bileşikler önemli sağlık

yararları nedeniyle tüketicinin ilgisini çekmekte ve besleyici ve sağlıklı gıda bileşenleri olarak kullanılmaktadır.

R. coriaria meyvesinin potasyum, kalsiyum ve magnezyum gibi mineraller bakımından zengin olduğu ve ana karbonhidratlarının glukoz, fruktoz, ksiloz ve sükroz olduğu belirlenmiştir (Kizil ve Turk, 2010). Sumak ksilitol içermekte (Ozcan vd., 2021; Demchik vd., 2015), karbonhidratların esas kaynağının meyvelerin kabuk ve posası olduğu belirtilmiştir (Ozcan vd. 2021).

Sumak meyvelerinin ana madde olarak organik asit içerdiği; fazla miktarda L-askorbik asit, malik asit ve sitrik asit, az miktarda da oksalik asit içerdiği rapor edilmiştir (Ozcan vd., 2021). Sumak meyvelerinin burukluk ve ekşimsi tadından bir dereceye kadar organik asitlerin sorumlu olduğu, sumakta en çok bulunan organik asitlerin malik asit ve türevleri olduğu belirtilmiştir (Abu-Reidah vd., 2014).

Fenolikler (flavonoidler, fenolik asitler), tanenler, organik asitlerin sumakta bulunan önemli fitokimyasallar olduğu, fitokimyasallar arasında flavonoidlerin niteliksel olarak baskın bileşikler olduğu bulunmuştur. Sumak meyvelerinde 200'den fazla fitokimyasal bileşen geçici olarak tanımlanmıştır (Abu-Reteidah vd., 2014). Sumaktaki fitokimyasal bileşiklerin sağlık açısından potansiyel faydalara sahip olduğu bildirildiğinden yapılacak araştırmalarla tam olarak aydınlatılması gerekmektedir.

Sağlığa yararları ve geleneksel tıpta kullanımı

Sumak, çeşitli hastalıkların tedavisinde yararlı olan ve çeşitli biyolojik süreçlere katkıda bulunan, besinsel ve tıbbi öneme sahip çok çeşitli fitokimyasal bileşen ve mineral içeren bir baharat, çeşni, ve asitlendirici olarak yüzyıllardır kullanılmaktadır, Geleneksel tıpta bitki; kanser, felç, ishal, hipertansiyon, dizanteri, boğaz ağrısı göz, mide ağrısı, idrar söktürme, diyabet, ateroskleroz, kızamık, çiçek hastalığı, ülser, hemoroid, yara iyileşmesi diş ve diş eti rahatsızlıkları gibi birçok hastalığın tedavisinde kullanılmaktadır. Baş ağrıları, hayvan ısırıkları, dermatit ve karaciğer hastalıklarında da kullanılır (Abu-Reidah vd., 2015). İşlenerek yağ haline getirilerek de tüketilen bitki, halk hekimliğinde sindirim ve üriner hastalıklar ile göğüs ağrısı gibi bazı hastalıkların tedavisinde kullanılmaktadır (Abu-Reidah vd., 2015). İnfüze edildiğinde cilt enfeksiyonlarını da hafifleten sumak büzücü bir şifalı bitki olarak da antiseptik özellikleri nedeniyle boğaz ağrısını gidermek için de kullanılır (Sakhr ve El Khatib, 2020). Sumak romatizmayı hafifleten, diyabetik hastalarda kan şekeri seviyelerini azaltan ve glukoz toleransını artıran güçlü hipoglisemik özelliklere de sahiptir. Yapraklarının damar genişletici özellikleri onu kardiyovasküler sistemin koruyucu bir maddesi yapar (Zannou vd., 2025).

Sağlık yararları nedeniyle ve baharat olarak kullanılan sumak büyük ekonomik faydalar da sağlamaktadır. Ancak kullanırken bazı önlemlerin alınması önemlidir. Sumak, özellikle yaprakları, çok güçlü toksik etkiye sahip olabilir (Alsamri vd., 2021). Sumak üzerinde bazı toksikoloji çalışmaları yapılmıştır. Sonuçlar *R. coriaria*'nın hem insanlar hem de hayvanlar için güvenli olduğunu göstermiştir (Zannou vd., 2025), ancak ileri araştırmaların yapılması gerektiği de anlaşılmaktadır.

Sonuç ve öneriler

Bu kısa içerikten de anlaşılacağı gibi, sumak ve ekstraktları önemli biyoaktivitelere sahip fonksiyonel içeriklerin ve nutrasötiklerin potansiyel kaynaklarıdır. Bu nedenle sumak; gıda muhafazasında, farmakolojide, halk sağlığında ve sağlık hizmetlerinde kullanımının artarak sürdürülmesi gereklidir. Zengin tarihsel kullanımına ve kültürel önemine rağmen sumak üzerine yapılan bilimsel araştırmalar sınırlıdır. Sumak türlerindeki ve kimyasal bileşimdeki farklılıklar nedeniyle araştırmaların artırılması ve sonuçların netleştirilmesi gereklidir. Bu aynı zamanda fonksiyonel gıda geliştirmede gerekli ve önemlidir. *R. coriaria*'nın flavonoidler, tanenler ve polifenolik bileşikler de dahil olmak üzere fitokimyasallarının etkinliğinin, hastalıklar üzerinde faydalı ve tedavi edici etkileri olan biyoaktivitesini ve güçlü antioksidan kapasitelerini doğrulamak gerekmektedir. Sumak gıdalarda doğal bir gıda koruyucusu olarak kullanılabilir. Bununla birlikte, *R. coriaria*'nın tedavi edici ve gıdalarda kullanımlarını bitkinin kimyasal profili ve kullanılan ekstraktlarla ilişkilendirecek çok az araştırmaya rastlanmıştır. Bu nedenle sumakla ilgili gelecekteki araştırmalar için önemli bir potansiyel vardır. Sumak nutrasötik ve farmasötik potansiyeli nedeniyle dikkate değer bir fonksiyonel gıdadır denilebilir. Ancak bu kadar önemli içeriğe sahip olmasına rağmen yeterince tüketilmemekte/önem verilmemektedir.

Kaynakça

- Abu-Reidah, I.M., Jamous, R.M. & Ali-Shtayeh, M.S. (2014). Phytochemistry, pharmacological properties and industrial applications of *Rhus coriaria* L. (Sumac). *Jordan Journal of Biological Sciences* 7, 233-244.
- Abu-Reidah, I.M., Ali-Shtayeh, M.S., Jamous, R.M., Arráez-Román, D. & Segura-Carretero, A. (2015). HPLC-DAD-ESI-MS/MS screening of bioactive components from *Rhus coriaria* L. (Sumac) fruits. *Food Chemistry*, 166, 179-191.
- Alsamri, H., Athamneh, K., Pintus, G., Eid, A.H. & Iratni, R. (2021). Pharmacological and antioxidant activities of *Rhus coriaria* L. (Sumac). *Antioxidants*, 10, 73.
- Ardalani, H., Moghadam, M.H., Hadipanah, A., Fotovat, F., Azizi, A. & Soltani, J. (2016). Identification and characterization of chemical composition of *Rhus coriaria* L. fruit from Hamadan, Western Iran. *Journal of Herbal Drugs*, 6, 195-198.
- Butnariu, M. & Sarac, I., 2019. Functional food. *International Journal of Nutrition* 3(3), 7-16. DOI: 10.14302/issn.2379-7835.ijn-19-2615
- Demchik, S., Rajangam, A., Hall, J. & Singaas, E. (2015). Fatty acids, carbohydrates and total proteins of wild sumac (*Rhus typhina* L.) drupes from the upper Midwest of the United States. *American Journal of Essential Oils and Natural Products*, 3(2), 30-34.
- Djakpo, O. & Yao, W. (2010). *Rhus Chinensis* and *Galla Chinensis* – folklore to modern evidence: review. *Phytotherapy Research* 1739-1747.

- Dogan, M., & Akgul, A. (2005). Characteristics and fatty acid compositions of *Rhus coriariacultivars* from Southeast Turkey. *Chemistry of Natural Compounds*, 41, 724–725.
- El-Elimat, T., Al-Tal, B.K., Al-Sawalha, N.A., Alsaggar, M., Nusair, S.D., Al-Qiam, R., et.al. (2023). Sumc (*Rhus coriaria* L.) fruit ameliorates paracetamol-induced hepatotoxicity. *Food Bioscience*, 52, 102488.
- Ghazanfar, S., Ali, G.M., Abid, R., Farid, A., Akhtar, N., Batool, N.A., et al. (2022). An overview of functional food. In book: *Functional Food*. Publisher: IntechOpen, LicenseCC BY 3.0. DOI:10.5772/intechopen.103978. https://www.researchgate.net/publication/360951066_An_Overview_of_Functional_Food#fullTextFileContent [accessed Jun 25 2024].
- Karadaş, Ö., Yılmaz, İ. & Geçgel, Ü. (2020). Properties of sumac plant and its importance in nutrition. *International Journal of Innovative Approaches in Agricultural Research* 4, 378- 383.
- Kizil, S. & Turk, M. (2010). Microelement contents and fatty acid compositions of *Rhus coriaria* L. and *Pistacia terebinthus* L. fruits spread commonly in the south eastern Anatolia region of Turkey. *Natural Product Research*, 24, 92-98.
- Mahdavi, S. (2018). Antimicrobial and antioxidant activities of Iranian sumac (*Rhus coriaria* L.) Fruit ethanolic extract. *Journal of Applied Microbiology and Biochemistry*, 2, 1-5.
- Ozcan, A., Susluoglu, Z., Nogay, G., Ergun, M. & Sutyemez, M. (2021). Phytochemical characterization of some sumac (*Rhus coriaria* L.) genotypes from southern part of Turkey. *Food Chemistry*, 358, 129779.
- Rayne, S. & Mazza, G. (2007). Biological activities of extracts from sumac (*Rhus* spp.): a review. *Plant Foods for Human Nutrition* 62, 165-175.
- Sakhr, K. & El Khatib, S. (2020). Physiochemical properties and medicinal, nutritional and industrial applications of Lebanese Sumac (Syrian Sumac- *Rhus coriaria*): a review. *Heliyon*, 6, e03207.
- Vecchio, G.L., Cicero, N., Nava, V., Macri, A., Gervasi C., Capparucci, F., et al. (2022). Chemical characterization, antibacterial activity, and embryo acute toxicity of *Rhus coriaria* L. Genotype from Sicily (Italy). *Foods*, 11, 1-13.
- Zannou, O., Pashazadeh, H., Galanakis, C.M., Alamri, A.S. & Koca, İ. (2022). Carboxylic acid-based deep eutectic solvents combined with innovative extraction techniques for greener extraction of phenolic compounds from sumac (*Rhus coriaria* L.). *Journal of Applied Research on Medicinal and Aromatic Plants*, 30, 100380.
- Zannou, O., Oussou, K.F., Chabi, B., Awad, N.M.H., Aissi, M.V, Goksen, G., et al. (2023). Nanoencapsulation of cyanidin 3- *O*-glucoside: purpose, technique, bioavailability, and stability. *Nanomaterials*, 13, 617.
- Zannou, O., Oussoub, K.F., Chabi, I.B., Alamous, F., Awad, N.M.H., Miassi, Y.E., et al. (2025). Phytochemical and nutritional properties of sumac (*Rhus coriaria*): a potential ingredient for developing functional foods. *Journal of Future Foods*, 5-1, 21–35.

SÜRDÜRÜLEBİLİR BİR GELECEK İÇİN GIDA-TARIM STRATEJİLERİ

Ramazan ÇAKMAKÇI

Çanakkale Onsekiz Mart University, Faculty of Agriculture, Department of Field Crops

ORCID ID: 0000-0002-1354-1995

Songül ÇAKMAKÇI

Atatürk University, Faculty of Agriculture, Department of Food Engineering

ORCID ID: 0000-0003-0334-5621

ÖZET

Nüfus artışı ve kentleşme, doğal kaynaklara rekabet, aşırı hava olayları, tarımsal üretkenliğin azalması, gıda güvensizliği, ekonomik sistemlerde yapısal değişiklikler, gelişmiş gıda üretim sistemleri, gıda kayıpları ve israfı ve sürdürülebilir kalkınma çabaları, FAO tarafından vurgulanan konu başlıklarıdır. Gıda güvenliği ve sürdürülebilir çözümlere yardımcı olması için gelecekteki tarım ve gıda sistemlerine ilişkin eğilimler önemlidir. Gıda sistemlerinin dayanıklılığı, kentsel nüfusu beslemeye yönelik stratejiler ve ayrıca gıda, su, beslenme ve biyolojik çeşitliliğin sürdürülebilirliği ve güvenliğine dikkat edilmesini gerektirmektedir. Gıda endüstrisinin sahip olduğu büyük çevresel etki göz önüne alındığında, gelecekteki tarım-gıda sistemlerinin, net bir sürdürülebilirlik vizyonu ile birlikte, çevresel etki açısından mümkün olduğunca düşük ve çevre dostu olması arzu edilmektedir. Felaketlerin etkileri; iklim değişikliği, biyolojik çeşitlilik kaybı, çevre kirliliği gibi zorluklarla karşılaştığında daha da artmaktadır. Gelecek için doğal tehditlerin artması ile birlikte ihtiyaç anında kentsel alanların önemi ve kentsel dayanıklılık giderek daha da önemli hale gelecektir. Geleceğin ihtiyaçlarını karşılama yeteneğinden ödün vermeden, günümüzün ihtiyaçlarını karşılayabilen sürdürülebilir bir tarım-gıda sistemi, ekonomik açıdan verimli, kaynakları koruyan, çevreyi kirletmeyen bir yapıya sahip olmalıdır. Hem insan hem de çevre sağlığını iyileştirecek alternatif beslenme seçenekleri ve gıda-çevre-sağlık üçlüsüne yönelik çözümler geliştirilmelidir. Ürün ve süreçlerin çevresel etkisinin daha kapsamlı anlaşılması yeni inovatif araştırmalar gerektirecektir. Bu çalışmada konu detaylı olarak incelenecektir.

Anahtar Kelimeler: Gıda- Tarım sistemi, Sürdürülebilirlik, Çevre koruma, Gelecek

AGRI-FOOD STRATEGIES FOR A SUSTAINABLE FUTURE

ABSTRACT

Population growth and urbanization, competition for natural resources, extreme weather events, decrease in agricultural productivity, food insecurity, structural changes in economic systems, advanced food production systems, food losses and waste, and sustainable development efforts are the topics emphasized by FAO. Trends for future agriculture and food systems are important

to aid food security and sustainable solutions. The resilience of food systems requires strategies to feed urban populations as well as attention to the sustainability and security of food, water, nutrition and biodiversity. Considering the large environmental impact that the food industry has, it is desirable for future agri-food systems to be as low and environmentally friendly as possible in terms of environmental impact, with a clear sustainability vision. Effects of disasters; It increases even more when faced with challenges such as climate change, biodiversity loss and environmental pollution. With the increase in natural threats for the future, the importance of urban areas and urban resilience in times of need will become increasingly important. A sustainable agri-food system that can meet today's needs without compromising its ability to meet the needs of the future must have a structure that is economically efficient, preserves resources, and does not pollute the environment. Alternative nutrition options and solutions for the diet-environment-health trio should be developed to improve both human and environmental health. A more comprehensive understanding of the environmental impact of products and processes will require new innovative research. In this study, the subject will be examined in detail.

Keywords: Agri-Food, Sustainability, Environmental health, Future

1. GİRİŞ

Her geçen gün dünyanın geleneksel biyolojik kaynakları tükenirken, nüfus artışıyla birlikte sağlıklı ve sürdürülebilir gıda kaynaklarına yönelik acil talep artmakta (Xiong vd., 2023) ancak KOViD-19 salgını ve deprem gibi felaketler sırasında ve sonrasında dahada karmaşıklaşmasıyla insanlık tarafından önemi fark edilmeye başlanan gıdaya erişim ve güvenlik birçok ülke ve bölgenin karşı karşıya olduğu ciddi bir sorun olarak ortaya çıkmaktadır (Xie vd., 2021; Çakmakçı vd., 2023). Kentsel genişleme ve endüstriyel gelişmeler kaynak kıtlığına neden olmakta ve tüketim ve üretim sistemlerinin doğal kaynaklara yaptığı baskı gıda sistemlerini tehlikeye sokmaktadır (FAO, 2017). Birçok açık olarak görüldüğü üzere, her türlü girdiyi kullanan mevcut üretim sistemleri ve gelişmiş teknolojiler dahi gıda kalitesi ve güvenliğini garanti edememekte ve büyüyen dünya nüfusunu sınırlı kaynaklarla beslemek tarım-gıda sektörü için giderek daha büyük bir küresel sorun haline gelmektedir. Son yüz yılda tarım giderek daha verimli hale gelmiş olsa da bu doğal çevre pahasına olmuş, daha fazla gıda ve gıda dışı ürünleri üretiminde uygulanan üretim süreçleri, doğal kaynakları bozmakta ve iklim değişikliğine katkıda bulunmakta ve sonuçta tarım sürdürülebilir olmaktan uzak bir nitelik kazanmaktadır. Mevcut su kullanım yöntemleri, iklim değişikliği ve nüfus artışı su kıtlığını

artırmaktadır. Arazi ve su kıtlığının yanı sıra, sıcaklık ve yağış dalgalanmalarıyla değiştirilecek olan su talebi, gıda ve tarım için bir endişe kaynağıdır.

Büyük ölçekli monokültür temelli sistemler, gıda güvenliği, arazi bozulması, su kıtlığı, iklim değişikliği ve artan nüfus, sürdürülebilir tarım için birbiriyle bağlantılı zorluklar ve temel konulardır (Purcell vd., 2023). Monokültür uygulamaları, toprağın kalitesini ve sağlığını doğrudan etkiler, besin maddelerini tüketir, ekosistemlerin bozulmasına, kirlenmesine ve hizmetlerinin azalmasına ve zamanla tarım sistemlerini sürdürülemez hale gelmesine neden olur (Crews vd., 20218). Yer altı su kaynakları baskı altında kalmakta, biyolojik çeşitlilik yok olmakta, kaynaklar kirlenmekte, iklim değişmekte küresel ısınma artmaktadır. Sürdürülebilir tarım çevresel, ekonomik ve sosyal açıdan sorumlu olmalı, üretken, ekonomik olarak uygulanabilir, verimli, sosyal olarak adil ve kabul edilebilir ve çevre dostu olmalı, gıda güvenliğinin mevcudiyetine, erişimine, kullanımına ve istikrarına katkıda bulunmalıdır; sürdürülebilir kalkınma ise doğal kaynakların korunması ve yönetimi ve teknolojik değişimin mevcut ve gelecek nesillerin ihtiyaçlarını sürekli karşılayacak şekilde yönlendirilmesini kapsamaktadır (FAO, 2014) Sonuçta, tarımın bağlı olduğu doğal kaynak tabanını korumak, üretim girdilerini azaltmak ve bozulmayı sınırlamak için yenilikçi sürdürülebilir sistemlere ve teknolojik değişikliklere ihtiyaç giderek artacaktır.

Doğal kaynakların yanlış yönetilerek kirlendiği ve ciddi şekilde tükendiği günümüz dünyasında, ekosistemleri ve doğal kaynakları korurken, artan nüfusu yeterli, çevresel açıdan sürdürülebilir, besleyici, güvenli ve erişilebilir gıda ile besleyecek sürdürülebilir bir gıda sistemi geliştirmek giderek daha da zorunlu hale gelmektedir. Gezegenin sağlığından ve gelecek nesillerin ihtiyaçlarını karşılama yeteneğinden ödün vermeden, küresel gıda arzı, gıda güvenliği, beslenme ve sağlık sorunlarını çözme amacıyla, insanın hayatta kalmasının garantisi olarak, yenilikçi sürdürülebilir gıda sistemleri ve yeni geleceğin gıdaları tasarlanmaktadır (Liu vd., 2022; Çakmakçı ve Çakmakçı, 2023; Wang ve Zhang, 2024). Mevcut tarım sistemlerinin gıda güvenliği ve beslenme, iklim, çevre ve geçim güvenliğine ilişkin küresel hedeflerle uyumlu olmadığı, hatta nedeni olduğu çevresel bozulmanın kurbanı olabileceği ve iklim, çeşitlilik ve sağlık hedeflerini karşılamak için büyük bir dönüşüme ihtiyaç duyulduğu kabul görmektedir (DeClerck vd., 2023). Tarımın bağlı olduğu doğal kaynak tabanını korumak, rehabilite etmek, girdileri azaltmak ve bozulmayı sınırlamak için yenilikçi sürdürülebilir sistemlere ve teknolojik değişikliklere ihtiyaç vardır. Geleceğin gıda sistemleri daha az kaynak kullanarak gıda üretimini artırmak ve gıda israfını azaltmaya odaklanmalıdır. Tarımın iklim değişikliğine uyumlu hale getirilmesi ve gaz emisyonlarının azaltılması için kaynak tasarrufu sağlayan ve iklim dostu teknolojilerin geliştirilmesi, enerji kullanım verimliliğinin artırılması, arazi koruma,

çeşitlendirme ve ağaçlandırma faaliyetlerinin artırılması öngörülmektedir. Tarım teknikleri yeniden tasarlanmalı ve benimsenmeli, tarım endüstrisinin verimliliği artırılmalı ve yeni tarım yöntemleriyle çevresel etkiler azaltılmalıdır.

2. SÜRDÜRÜLEBİLİR TARIMSAL ÜRETİM SİSTEMLERİ

Tarımın dayandığı toprak, su, genetik kaynaklar, enerji ve sermayenin korunması başta olmak üzere, toprağın organik maddesini, biyokimyasal ve ekolojik özelliklerini, tarımsal ekosistem sağlığını, biyolojik çeşitliliği, doğal biyolojik döngüleri, toprağın sağlığını ve biyolojik aktivitesini ve mikrobiyal zenginliğini teşvik eden ve geliştiren, dış girdi uygulamasını azaltarak toprak verimliliğini artırmayı ve sürdürülebilir gıda üretimini amaçlayan bir çok alternatif tarım modeli geliştirilmiş ve geliştirilmektedir (Çakmakçı ve Erdoğan, 2015; Boone vd., 2019; Bisht, 2020; Çakmakçı ve Çakmakçı, 2023). Gıda güvenliği, tarımsal kaynakların korunması, tarımsal üretimin dengelenmesi ve sürdürülebilir gıda üretimi için geliştirilmiş tarım modelleri organik tarım, biyodinamik tarım, sürekli kültür, hassas tarım, düşük girdili tarım, rejeneratif tarım, doğa ve doğal tarım, iklim duyarlı tarım, tarımsal ormancılık, korumalı tarım, agro-ekolojik tarım, entegre tarım, yüksek doğa değerli tarım ve farklı şekillerde kent ve çevresi tarımı geleceğin sürdürülebilir gıda üretimine belli ölçüde katkı sağlayabilir. Sürdürülebilir tarım ve gıda üretimi; dışa bağımlı monokültür temelli üretimden, tarımsal ekolojiyi benimseyen ve küçük ölçekli çiftçilerin verimliliğini artıran bütünsel ve insan merkezli sürdürülebilir üretim sistemlerine, koruyucu tarım uygulamalarına, yüksek verimli çeşitlerin kullanımına, entegre haşere yönetimine, sağlıklı topraklara dayalı bitki beslenmesine, verimli su yönetimine ve mahsullerin, ağaçların, meraların ve hayvanların entegrasyonuna odaklanmalıdır (Çakmakçı vd., 2023). Tarımsal ekosistemlerin çeşitliliğinin artırılması, monokültür yerine tür karışımlarının kullanımı, bitki beslenme ve sağlığını iyileştirmek için toprağa eklenen karşılıklı ortak yaşamlar ve toprağın mikrobiyal çeşitliliğini artırmak için karma ekim sistemleri giderek önemli hale gelmektedir (Fisher vd., 2020). Biyolojik gübreler, bitki gelişme, verim ve kalitesini artırmanın yanında tarım kimyasallarının kullanımını azaltarak gıda güvenliğini ve güvenilirliğine katkı yapmak suretiyle gelecekteki sürdürülebilir gıda üretimi için vazgeçilmez olmaktadır (Çakmakçı, 2019; Çakmakçı et al., 2020).

Günümüzün en sık görülen gıda sistemi yaklaşımlarından biri kent ve kentsel çevresindeki alanlarda dayanıklı ve sürdürülebilir gıda sistemlerinin geliştirilmesini teşvik etmeyi amaçlayan tarım sistemleridir. Kent ve çevresindeki bölgelerde büyük ölçüde yerel kaynak, sistem ve ekolojilerin kullanıldığı kentsel ve kent çevresi tarım uygulamaları, kentsel gıda güvenliğine katkı sağlamakta, iklim değişikliğine uyum ve afet yönetimine ve hazırlık planlarına entegrasyonu, kentsel gıda üretiminin canlanması ve kentsel dirençlilik açısından büyük önem

taşımaktadır. Daha sürdürülebilir gıda sistemleri oluşturmak ve gıda güvensizliği, aşırı hava koşulları, ekolojik bozulma ve ekonomik krizlerle mücadele etmek için etkili bir strateji olan çok işlevli kentsel tarım (Fantin, 2023), büyüyen şehirler yeterli, güvenli, besleyici, uygun fiyatlı gıdanın sağlanması, dayanıklı şehirlerin inşa edilmesi, iklim değişikliğinin azaltılması ve adaptasyonu, afet risk yönetiminde önemli bir role sahiptir (Dubbeling vd., 2019; Gulyas ve Edmondson, 2021). Kuraklık, fırtına ve sel gibi afetlere dayanma ve daha sürdürülebilir dirençli gıda sistemlerine katkıda bulunmada şehirlerin rolü giderek önem kazanmaktadır. Özellikle açık erişimli kentsel tarımın deprem benzeri doğal afetlerin ardından olumlu faydaları nedeniyle geleceğin kentsel planlamalarında önemli olacağı açık bir gerçektir. Kent ve kent çevresi tarımı dikey tarım, çatı bahçeleri, yeşil çatılar, yağmur bahçeleri, ev bahçeleri, çatı seraları, topluluk bahçeleri, deney çiftlikleri, tahsis bahçeleri, toplum destekli kentsel tarım, kentsel ormancılık, akuafonik, aerofonik ve hidrofonik gibi farklı şekillerde uygulanmaktadır. Kentsel tarım, özellikle deprem sırasında gıda tedarik hatları bozulduğunda, kentsel gıda güvenliğinin iyileştirilmesine ve gıda kaynaklarındaki büyük çöküşlere karşı ekolojik ve sosyal kapasitenin geliştirilmesine yardımcı olabilme, afetlerin ardından gıda güvenliğini artırarak ve çok sayıda toplumsal ve sosyal fayda sağlayarak toparlanmayı iyileştirdiği gösterilmiştir. Gıdaya gereksinimi olan insanlara daha yakın, daha az su, toprak ve alanın kullanıldığı, dikey ve hidrofonik gibi kentsel tarım uygulamalarının teşviki ve yaygınlaşması. Kırsaldan kente göç tersine çevrilmeli, kentsel ve kentsel çevre alanlarındaki çiftlik üretimi artırılmalı ve tarıma uygun alanlar korunmalıdır.

3. SÜRDÜRÜLEBİLİR YETİŞTİRME TEKNİKLERİ

Tarım ve gıda üretiminde enerji ve su kullanımı verimli, ekonomik, ekolojik olarak sağlıklı, güvenli ve değişime dirençli yeniliklere ve yetiştirme tekniklerine acilen ihtiyaç vardır. Tarım teknikleri yeniden tasarlanmalı ve benimsenmeli, tarım endüstrisinin verimliliği artırılmalı ve yeni tarım yöntemleriyle çevresel etkiler azaltılmalıdır. Çevresel ve sosyo-ekonomik sürdürülebilirlik için çok amaçlı bitki yetiştiriciliği, çok fonksiyonlu bitkiler, karma bitki sistemleri, fonksiyonel biyoçeşitlilik ve bölgesel koşullar için çeşitli mahsuller gibi entegre çiftlik yönetimi uygulamaları geliştirilmelidir. Geleceğin sürdürülebilir gıda üretim sistemleri için geliştirilen başlıca yetiştirme teknikleri arasında agroekoloji, ekolojik yoğunlaşma, entegre besin ve zararlı yönetimi, entegre bitki-hayvancılık tarım sistemleri, çeşitlendirilmiş tarım sistemleri, kapalı alan tarımı, muhafazalı sürüm, çoklu bitki yetiştiriciliği, iç bitki yetiştiriciliği, karışık yetiştiricilik, çeşitlendirilmiş alanlar, karma tarım sistemleri, manzara ve ekosistem tabanlı yaklaşımlar, tarım turizmi ve toplum destekli tarım uygulamaları giderek yaygınlaşmaktadır. Özellikle sürdürülebilir tarım ve gıda üretimi için agroturizm, tarımsal

ormancılık, biyoyakıtlar, korumalı sürüm, örtü bitkileri, toprak besin yönetimi, süt ürünleri ve gıda atık yönetimi, su kullanım verimliliği, su kalitesi yönetimi, biyolojik entegre tarım sistemleri ve entegre zararlı yönetimi konuları giderek önem kazanmaktadır.

Sürdürülebilir gıda sistemleri için, gıda tüketimini azaltmaya yönelik sosyal değişiklikler, tüm tarım sistemlerinde kaynak kullanım verimliliğini artırmaya yönelik yenilikler ve alternatif tarım tekniklerine geçişe yönelik teşvikler gibi stratejiler önerilmiştir (Ramankutty vd., 2022). Tarımsal üretimde çevreyi olumsuz etkileyen uygulamaların azaltılmasını esas alan sürdürülebilir tarım teknikleri; kaynakları korumak, çevresel bozulmayı azaltmak, israfi en aza indirmek ve doğal süreçlerle birlikte çalışan tasarım ve yönetim süreçlerini içermekte ve yüksek üretkenliği sağlamak için bilimsel uygulamaları kullanmaktadır (Pooniyan vd., 2022). Toprak kalitesini iyileştiren ve biyolojik çeşitliliği koruyan örtü bitkisi veya agroekoloji yöntemlerini, ara bitkisi yetiştiriciliği, ürün rotasyonları, karışık ürün çiftlik hayvanları sistemleri, mikroorganizmaları ve algoritmaları kullanan hassas tarım yöntemleriyle tarımsal sürdürülebilirlik düzeyine belli ölçüde ulaşılabilir. Toprak, su ve besin maddelerinin verimli kullanımı, ekolojik zararlı yönetimi, gıda üretimi ve dağıtımında enerji verimliliği, tarımsal faaliyetleri çeşitlendirmek, mikrobiyal ve organik gübreleri ve baklagilleri kullanmak, hassas besin ve toprak yönetimi, koruma programları, çoklu rotasyon sistemleri ve yıl boyu toprak yüzeyinin örtülü tutulması sürdürülebilir tarımsal ekosistemlerin gelişmesine katkı sağlamaktadır. Araştırmalar, hassas tarım tekniklerinin verimlilik ve üretim istikrarının yanı sıra herbisitler, gübreler, su, yem ve insan emeği gibi girdiler için kaynak tahsisini de geliştirebildiği ve tasarruf sağlayabildiğini göstermektedir (Erickson ve Fausti, 2021; Çakmakçı vd., 2023). Verim artırıcı bitki yetiştirme teknolojileri, stres koşullarına dayanıklılık çalışmaları, gen düzenlemeleri ve moleküler biyolojik ve hücreysel teknolojideki gelişmeler sağlıklı gıda üretimine katkı sağlayabilir.

4. GIDA SİSTEMLERİNİN DAYANIKLILIĞI VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİĞİ İÇİN STRATEJİ, ÖNERİ VE EYLEMLER

Gıda üretim sistemlerinin, çevresel baskıyı azaltan ve kırsal canlılığı koruyan daha çeşitli, tutarlı ve daha kaliteli ürünlere yönlendirilmesi gerekiyor. Toplumum gelecekteki taleplerini karşılayacak en iyi ve çok disiplinli teknolojilerin araştırılması ve benimsenmesi, ilaveten biyolojik gübreler ve biyolojik kontrol, biyoteknoloji, hassas tarım, entegre ve organik tarım sistemleri yaygınlaşmalıdır. Gıda sistemlerinin dayanıklılığı ve sürdürülebilirliği bakımından; (1) sürdürülebilir üretim sistemleri ve uygulamalarının benimsenmesi, (2) sürdürülebilir tarımın esnek gıda işleme ve sürdürülebilir tüketimle birleştirilmesi, (3) agroekolojinin ve agroekolojik tekniklerin teşvik edilmesi, (4) entegre tarım reformu ve tarıma yönelme, (5) bitki

çeşitlendirilmesi ve iklime dayanıklı çeşitler ile ihmal edilen veya az kullanılan bitkilerin kullanımının teşvik edilmesi, (6) iklim dostu tarımın ve topluma dayalı kentsel tarımın teşvik edilmesi ve geliştirilmesi, (7) tarımsal ormancılığın ve ağaç esaslı tarımın geliştirilmesi, (8) toprak, su, enerji, gübre üretim verimliliğinin artırılması, (9) kaynak ve biyolojik çeşitliliğin korunmasının teşviki, (10) biyoçeşitliliği artırılması ve ekosistem hizmetlerinin sağlanması, (11) gıda sistemlerini daha verimli, kapsayıcı ve dayanıklı hale getirilmesi ve (12) kaynak kullanım etkinliğinin sağlanması uygulamaları geliştirilmelidir. Geleceğin gıda sistemleri için tarımsal uygulamalardan sulamaya birçok alanda adaptasyon ve dayanıklılık mekanizmaları geliştirilmesini gerektirecektir.

İklim değişikliğinin etkisini azaltmak, kaynak kullanım etkinliği, gıda israfı ve atıklarının azaltılması, sürdürülebilir beslenme, yeni gıda tüketim ve üretim trendleri, daha iyi toprak ve su yönetimi, ekosistemlerin korunması ve biyolojik çeşitlilik kaybının durdurulmasını bakımından; (1) etkili arazilerin yeniden dağıtımı, su-besin yönetiminin iyileştirilmesi, (2) biyotik ve biyotik risk faktörlerine maruz kalmanın azaltılması; modülerliği teşvik etmek, diyet tutarlılığının sağlanması, (3) gıda israfının azaltılması ve diyetlerin değiştirilmesi, (4) atıkların geri dönüştürülmesi ve yan ürünlerin ileri dönüştürülmesi, (5) biyoatıkları biyo bazlı gübre gibi katma değerli ürünlere dönüştürülmesi, (6) yeni besin kaynaklarının ve yeni enerji üretim sistemleri keşfedilmesi ve geliştirilmesi, (7) azaltılmış enerji kullanımı sistemlerinin uygulanması, (8) kültür bitkilerinde fotosentetik optimumun arttırılması uygulayın, (9) bitkisel besinlere ve gıdaların biyo-güçlendirmesine yönelmesi, (10) gelecek vaat eden bir strateji olarak, sürdürülebilir bitki proteinleri kaynaklarının teşvik edilmesi, (11) mikrobiyal ve hücrel protein üretiminin iyileştirilmesi, (12) gıda katkıları ve içerikleri için hassas fermantasyon teknolojilerinin geliştirilmesi, (13) yapay fotosentez sistemleri geliştirilmesi, (14) et tüketiminde değişiklik yapılması ve et üretiminde teknolojik gelişmelerin teşvik edilmesi, (15) ekosistemler üzerindeki baskının azaltılması gerekmektedir. Bitki bazlı proteinler, hücrel tarım proteinleri, mikroalgler ve yenilebilir böcekler, fonksiyonel gıdalar, yeni ve geleceğin gıdalar, nanoteknolojiler ve sentetik biyoloji üretimi gibi alternatif protein kaynaklarının araştırılması, geliştirilmesi ve kullanımının teşvik edilmesi gereklidir. Özellikle biyoloji ve gıda teknolojisinin gelişmesiyle geleceğin gıdaları daha zengin biyolojik kaynaklara doğru genişledikçe, gelecekte daha fazla tarım ürünü yapay sentez ve üretim yoluna doğru ilerleyeceği; beslenme, sağlık, sürdürülebilirlik ve çevresel sorumluluğu dengeleyen yenilikçi yaklaşımlara dayalı inovasyon gerektirirken geleceğin gıdaları, üretim seviyelerini artırma ve üretim maliyetlerini azaltma potansiyeli sunabileceği söylenebilir.

SONUÇ

Geleceğin sürdürülebilir gıda üretimi için, entegre çiftlik sistemleri, düşük girdili hassas tarım, biyolojik çeşitliliği koruma geliştirme, yenilikçi kaynak koruma teknikleri, gelişmiş üretim yöntemleri, çoklu ürün sistemleri veya ürün karışımları, doğrudan ekim sistemleri, sera bahçe sistemleri, entegre ve doğal zararlı yönetimi, yerel türlerin kullanımı, verimli sulama ve su kullanımı, kaliteli yem üretimi, bilgi ve iletişim teknolojileri konularında uzun vadeli stratejiler geliştirilmelidir. Eşitsizliklerin ve yetersiz beslenmenin yaygın olacağı geleceğin dünyasında, gelir dağılımının iyileştirilmesi için, tarımsal girdiler ve çıktılarının rekabet şansının artırılması, tarım yatırımı teşvik edilmesi, tarımsal ve tarım teknolojilerine yönelik araştırma ve geliştirme harcamalarının artırılması ve aile çiftliklerinin desteklenmesi daha da zorunlu hale gelecektir. Tarım politikaları çevresel bağlamda tutarlı olmalı, entegre yaklaşım içermeli, yerel çözümleri hedeflemeli, küresel refahı artıracak şekilde olmalı, kamu yararına odaklanmalı, uygun teknolojiler açıkça tanımlanmalı ve benimsemeli ve hesap verebilir olmalıdır. Tarım ve çevre etkileşimi, tarımsal gıda politikalarının ana unsuru olmalıdır. Tarım ve gıda üretim sistemlerinin çözümünün kamusal bir ahlak sorunu haline geldiği ve yeni bakış açıları gerektirdiği de unutulmamalıdır. Gelecek için hangi teknolojilerin sürdürülebilir olduğu ve ölçülebilir sonuçlar verdiği ciddi araştırmalar sonucunda belirlenmeli daha sonra uygulanmalıdır. Modern bilimin ve teknolojik yeniliklerin gıda tedarikini dönüştüreceği açıktır, ancak uygulanmadan önce farklı bilim disiplinleri arasında iş birliği yapmak ve yeni teknolojilerin risklerini değerlendirmek ve azaltmak kaçınılmazdır. Yeni teknolojilerin sunduğu fırsatlar sürdürülebilirlik dikkate alınarak geliştirilmezse olumsuz sonuçlara yol açabilir. Bu bakımdan sonuçları net olmayan ve başlangıç aşamasında bulunan yeni teknoloji ve ürünlerin hızlı, etkili ve zamanında risk değerlendirmesi yapılarak uygulamaya konulmalıdır.

KAYNAKÇA

- Bisht, I.S. (2020). Agri-food system dynamics of small-holder hill farming communities of Uttarakhand in North-Western India: Socioeconomic and policy considerations for sustainable development. *Agroecology and Sustainable Food Systems*, 45, 417–449.
- Boone, L., Roldán-Ruiz, I., Van linden, V., Muylle, H. & Dewulf, J. (2019). Environmental sustainability of conventional and organic farming: Accounting for ecosystem services in life cycle assessment. *Science of the Total Environment*, 695, 133841.
- Crews, T.E., Carton, W., Olsson, L. (2018). Is the future of agriculture perennial? Imperatives and opportunities to reinvent agriculture by shifting from annual monocultures to perennial polycultures. *Global Sustainability*, 1, e11.
- Çakmakçı, R. & Erdoğan, U. (2015). Organik Tarım, 3. Baskı, Atatürk Üniversitesi Basımevi, Erzurum, Türkiye 2015; pp. 6–256.
- Çakmakçı, R. (2019). A Review of Biological Fertilizers Current use, New Approaches, and Future Perspectives. *International Journal of Innovative Studies in Sciences and Engineering Technology*, (IJISSET), 5 (7), 83-92.

- Çakmakçı, R., Mosber, G., Milton, A.H., Alatürk, F., & Ali, B. (2020). The effect of auxin and auxin-producing bacteria on the growth, essential oil yield, and composition in medicinal and aromatic plants. *Current Microbiology*, 77, 564–577.
- Çakmakçı, R., Salık, M.A. & Çakmakçı, S. (2023). Assessment and principles of environmentally sustainable food and agriculture systems. *Agriculture*, 13, 1073.
- Çakmakçı, S. & Çakmakçı, R. Quality and nutritional parameters of food in agri-food production systems. *Foods* 2023, 12, 351.
- DeClerck, F.A.J., Koziell, I., Benton, T., Garibaldi, L.A., Kremen, C., Maron, M., Del Rio, C.R., Sidhu, A., Wirths, J., Clark, M., et al. (2023). A whole earth approach to nature positive food: biodiversity and agriculture. In *Science and Innovations for Food Systems Transformation*; von Braun J., Afsana, K., Fresco, L.O., Hassan M.H.A., Eds.; Springer: Cham, Switzerland, pp. 469–496.
- Dubbeling, M., Veenhuizen, R.V. & Halliday, J. (2019). Urban agriculture as a climate change and disaster risk reduction strategy. *Journal of Field Actions*, 20, 32–39.
- Erickson, B. & Fausti, S.W. (2021). The role of precision agriculture in food security. *Agronomy Journal*, 113, 4455–4462.
- Fantin, A. (2023). Urban and peri-urban agriculture as a strategy for creating more sustainable and resilient urban food systems and facing socio-environmental emergencies. *Agroecology and Sustainable Food Systems*, 47, 47–71.
- FAO. (2014). *Building a Common Vision for Sustainable Food and Agriculture, Principles and Approaches*, FAO: Rome, Italy.
- FAO. (2017). *The future of food and agriculture: Trends and challenges*; FAO: Rome, Italy.
- Fisher, M.C., Gurr, S.J., Cuomo, C.A., Blehert, D.S., Jin, H., Stukenbrock, E.H., Stajich, J. E., Kahmann, R., Boone, C., Denning, D.W., et al. (2020). Threats posed by the fungal kingdom to humans, wildlife, and agriculture. *mBio*, 11(3), e00449.
- Gulyas, B.Z. & Edmondson, J.L. (2021). Increasing city resilience through urban agriculture: challenges and solutions in the Global North. *Sustainability*, 13, 1465.
- Liu, J., Oita, A., Hayashi, K. & Matsubae, K. (2022). Sustainability of vertical farming in comparison with conventional farming: A case study in Miyagi Prefecture, Japan, on nitrogen and phosphorus footprint. *Sustainability*, 14, 1042.
- Pooniyan, S., Yadav, R., Gora, R. (2022). Sustainable agricultural practices. In *Recent Innovative Approaches in Agricultural Science*; Yadav, G.K., Dadhich, S.K., Bhatshwar, M.C., Eds. Bhumi Publishing, India, pp.54-62
- Purcell, W., Neubauer, T. & Mallinger, K. (2023). Digital Twins in agriculture: Challenges and opportunities for environmental sustainability. *Current Opinion in Environmental Sustainability*, 61, 101252.
- Ramankutty, N. & Dowlatabadi, H. (2021). Beyond productivism versus agroecology: Lessons for sustainable food systems from Lovins' soft path energy policies. *Environmental Research Letters*, 16, 091003
- Wang, J. & Zhang, X. (2024). The potential of future foods for a sustainable future. *eFood*, 5(1), e133.
- Xie, H., Wen, Y., Choi, Y. & Zhang, X. (2021). Global trends on food security research: a bibliometric analysis. *Land*, 10, 119.
- Xiong, Y., Guo, H., Nor, D.D.M.M., Song, A. & Dai, L. (2023). Mineral resources depletion, environmental degradation, and exploitation of natural resources: COVID-19 aftereffects. *Resources Policy*, 85, 103907.

THE IMPORTANCE OF PARASITOLGY CONTROL OF PASTURES IN THE PREVENTION OF PARASITIC INFECTIONS OF SMALL RUMINANTS

Academician Prof. Dr. Ivan PAVLOVIC

Scientific Institute of Veterinary Medicine of Serbia, Belgrade, Serbia

ORCID ID: 0000-0003-4751-6760

Prof. Dr. Vesna KARAPETKOVSKA-HRISTOVA

University "St. Kliment Ohridski", Faculty of Biotechnical Sciences, Department of Biotechnology,
Bitola, North Macedonia

ORCID ID: 0000-0002-5056-8003

ÖZET

The grazing method of breeding enables small ruminants to have constant contact with transitional hosts, eggs and larval forms of parasites. Damage caused by parasites is a consequence of their pathogenic effects on the host organism. At same time the negative economic effects present in these situations are manifested by a decrease in animal production, i.e. a decrease in the production of wool and milk, poorer grooming of the young, a decrease in general body resistance, i.e. an increased susceptibility to agents of other etiology. In order to prevent parasitic infections, one of the basic measures is parasitological control of pastures. Grass and soil samples from pastures are collected in the period March - September. The material for the review is taken based on the indicators of bioclimatic conditions that prevail on the investigated terrain, guided by the bioclimatogram method according to Uvarov, which have as components temperature and humidity in average values for the investigated area. This is extremely important when evaluating the results, considering that certain infections persist and develop under certain conditions of optimum temperature and humidity. These factors are significantly influenced by the altitude of the pasture like its floristic composition, the way of use, etc. The examination is performed using the usual microbiological and parasitological methods. The vectors and transitional hosts of the disease (lumbricides, ants, snails, oribatids, etc.) are also collected from grass and soil, which are then examined by morphometric methods in order to determine them. The presence of infectious agents in them is then determined by the usual microbiological, parasitological and molecular methods. The presence of ticks is carried out using the flag hour method and determination was performed with routine morphometric identification. The obtained results are the basic parameter for the approach to the eradication of pastures.

Anahtar Kelimeler: pasture, parsitological control, small ruminants

ORGANİK TARIM

Mastr. Fize KAZIMOVA

Naxçıvan Devlet Üniversitesi, Bioloji öğretim metodolojisi

ÖZET

Her şeyin başlangıcı tohumla başlar. Hep akla gelen bir soruyla başlamak istedim. Önce tarımmı, yoksa yerleşimmi var oldu? Toplumlar tarımın geçim ekonomisine dahiliyyetinden önce yerleşik hayata başladılar. Yiyecekler çoğaldıkça yerleşik hayata adapte oldular. Bu yolda insanlık çok şey kazandı. Kültüre alınmış ekinler, evcilleştirilmiş hayvanlar , neolit döneme uzanan bir sürü ekin icatları. Günümüz insanı hareketli, avcı-toplayıcı göçmen yaşamlarını bırakıp büyük yerleşimlere yöneldi. Toprakdan tarımdan uzaklaştı. Tarıma geçiş dünyanın farklı noktalarında bir-birinden bağımsız olarak başladı. Mesela orta amerikadaki insanlar mısır ve fasulyeyi, orta doğudaki buğday ve bezelye tarımından hiç haberleri yokken evcilleştirdi. Buğday ilk olarak mezopotomiyadan dünyaya yayıldı. Anadolu kültürlerin sentezlendiği, bulunduğu, uygarlıkların yayıldığı, eşi benzeri olmayan bir bölgedir. Dünyada 3 önemli kültür bitkisi vardır. Buğday, mısır, çeltik. Şehirlerdeki rahatlık arttıkça köylerden kentlere göç tetiklendi. Köylerde nüfuz azaldığı için tarım ve hayvancılıkta da azalma oldu. Sanayileşmiş tarım ön plana çıktı.Fakat zaman geçtikçe bu tarımın insan sağlığını tehdit ettiği ortaya konulunca insanlar organik tarıma geçiş yaptı. Sanayileşmiş tarımda kullanılan kimyasallar insanların can damarı olan toprağa , insan sağlığına olumsuz etki ediyor. Organik tarımın amacı insanları doyurmakdan önce, doğal kaynakları korumaktır. Organik tarımın talep ettiği bazı faktörler var.

- 1.organik tarımın asıl amacı doğal kaynakları sorumlu bir şekilde kullanmak.
- 2.Ekolojik dengelere sahip çıkmak, bioçeşitliliyi korumak.
- 3.toprağın çeşitliliğini artırmak, su kalitesini korumak.

Organik tarım organik ve yeşil gübrelemeyi, ekin rotasyonunu , toprağın korumasını, bitkilerin zararlılara ve hastalığa karşı direncini artırma için önemli yöntemdir.

Anahtar Kelimeler: Tohum, toprak, organik tarım, hibrid tohum, sağlıklı beslenme

ORGANIC FARMING

SUMMARY

The beginning of everything begins with a seed. I wanted to start with a question that always comes to mind. Did agriculture or settlement come into existence first? Societies started settled life before agriculture was included in the subsistence economy. As food increased, they adapted to settled life. Humanity has gained a lot on this path. Cultivated crops, domesticated

animals, many crop inventions dating back to the Neolithic period. Today's people abandoned their mobile, hunter-gatherer nomadic lives and turned to large settlements. He moved away from the land and agriculture. The transition to agriculture began independently of each other in different parts of the world. For example, people in Central America domesticated corn and beans without having any knowledge of the cultivation of wheat and peas in the Middle East. Wheat first spread to the world from Mesopotamia. Anatolia is a unique region where cultures synthesize and meet and civilizations spread. There are three important cultivated plants in the world. Wheat, corn, paddy. As the comfort in cities increased, migration from villages to cities was triggered. influence in villages As it decreased, there was also a decrease in agriculture and animal husbandry. Industrialized agriculture came to the fore. However, as time passed, it was revealed that this agriculture threatened human health, and people switched to organic agriculture. The chemicals used in industrialized agriculture have a negative impact on the soil, which is the lifeblood of the brain, and on human health. The aim of organic agriculture is to protect natural resources before feeding people. There are some factors that organic farming demands.

1. The main purpose of organic agriculture is to use natural resources responsibly.
2. To protect ecological balances and protect biodiversity.
3. Increasing soil diversity and protecting water quality.

Organic farming is an important method for increasing organic and green fertilization, crop rotation, soil protection, and the resistance of plants to pests and diseases.

Keywords: Seed, soil, organic agriculture, hybrid seed, healthy nutrition

KAHVE BITKISİNİN KULLANIM AMAÇLARI VE İNSAN SAĞLIĞINA ETKİSİ

Mastr Rena ABBASOVA

Nahçıvan Devlet Üniversitesi, Yüksek lisans ve Doktora merkezi, Botanik ana bilim dalı
Nakhchivan State University, Master's and Doctoral center, Department of Botany
ORCID ID: 0009-0009-1455-805X

ÖZET

Günümüz dünyasının en çok tüketilen içeceklerinden biride kahvedir. Tüketimi son zamanlarda daha da yaygın hal alan kahvenin insan organizmasına bir çok faydalı etkisi mevcuttur. Son zamanlarda yapılan araştırmalar kahve tüketimine göre birinci sırada Brezilyanın olduğunu gösteriyor. Tüketimine göre ikinci sırada Endonezya ve üçüncü sırada ise Hindistan bulunmaktadır. Araştırmacıların yarım günlük bir zaman diliminde tüm dünyada 2.25 milyon fincan kahve tüketildiğini düşünüyorlar. Kahve tüketimi bir çok ülkenin kültüründe özel bir yeri vardır. Buna misal gibi Türkiye'yi rahatlıkla söyleye biliriz. Türk kahvesi Osmanlı imparatorluğu döneminden günümüze kadar gelmekte ve popülerliğini korumaktadır. Kahve tüketiminin esas nedenleri kahvenin insan sağlığına olan pozitif etkileridir. Aynı zamanda kahve tüketiminin bağımlılık yaptığı bilinmektedir. Bu bağımlılığın başlıca nedeni kahvenin içinde olan kafeinin olmasıdır. Kahvenin insan sağlığına bir çok etkileri vardır, aynı zamanda bir çok kronik hastalığı olanlarda iyi geldiği biliniyor. Bunlara örnek vermek gerekirse şekerli diyabet hastalarını, kalp-damar hastalarını, karaciyer hastalarını söyleye biliriz. Kahvenin içeriğine baktığımız zaman çok zengin içeriğe sahip olduğunda göre biliriz. Bir çok vitaminler ve antioksidanlar kahvenin içinde mevcuttur. Kahvenin aynı zamanda parkinson hastalarına iyi geldiğide araştırmalar zamanı açığa çıkmıştır. Kahve aynı zamanda diyet yapanlar içinde çok faydalıdır. Kahve metabolizmayı iyi çalıştırır ve kilo kaybına yardımcı olur. Kahvenin sinir sistemimizde doğrudan etkisi vardır. Bunun yanı sıra kahve tüketiminin bazen yan etkileride mevcut ola biliyor. Bazı kişiler için kahve tüketimi zararlı ola bilir. Yan etkileri kişiden kişiye farklılık göstermektedir. Bunun yanı sıra tüketilen kahve miktarıda sağlık için büyük önem taşıyor. Kahve içmenin ve severek tüketmenin bizim genetiğimizle doğrudan bağlantısı vardır. Bu nedenle bazı ülkelerde kahve tüketimi kültür olarak bilinir. Günümüzde çeşitli kahve yapımları mevcuttur, geçmiş zamanla kıyasla kahve sanayisi çok gelişmiştir.

THE PURPOSES OF USE OF THE COFFEE PLANT AND ITS EFFECT ON HUMAN HEALTH

ABSTRACT

One of the most consumed drinks in today's world is coffee. Coffee, the consumption of which has recently become even more widespread, has many beneficial effects on the human organism. Recent research shows that Brazil is in the first place according to coffee consumption. According to its consumption, Indonesia is in second place and India is in third place. Researchers believe that 2.25 million cups of coffee are consumed worldwide in a half-day period. Coffee consumption has a special place in the culture of many countries. We can easily say your Turkey as an example of this. Turkish coffee has been coming from the Ottoman Empire period to the present day and continues to be popular. The main reasons for coffee consumption are the positive effects of coffee on human health. It is also known that coffee consumption is addictive. The main reason for this addiction is the caffeine contained in coffee. Coffee has many effects on human health, but it is also known to be good for those with many chronic diseases. To give examples of these, we can say diabetes patients with sugar, cardiovascular patients, liver patients. When we look at the content of coffee, we know that it has a very rich content. Many vitamins and antioxidants are present in coffee. When coffee is also good for Parkinson's patients, the time of research has been revealed. Coffee is also very useful for dieters. Coffee works well on metabolism and helps with weight loss. Coffee has a direct effect on our nervous system. In addition, he knows that coffee consumption sometimes has side effects. Coffee consumption can be harmful for some people. The side effects differ from person to person. In addition, the amount of coffee consumed is of great importance for health. Drinking coffee and enjoying it has a direct connection with our genetics. For this reason, coffee consumption is known as culture in some countries. There are various coffee productions available today, the coffee industry has developed a lot compared to the past time.

INVESTIGATION OF ANTIOXIDANT PROPERTIES OF *Veronica Kotschyana***Cihan DÜŞGÜN**

Niğde Ömer Halisdemir University, Faculty of Science, Department of Biology

ORCID ID: 0000-0003-2796-8356**ABSTRACT**

Plants are used against some cardiovascular diseases, diabetes, Parkinson's disease, depression, apoptosis, atherosclerosis. In this study, the total phenolic, total flavonoid and antioxidant potentials of the plant extract obtained by using *Veronica kotschyana* were investigated. *V. kotschyana* was extracted with 70% ethanol using a soxhlet extractor. Total phenolic content was found to be equivalent to 58.78 mg gallic acid (GAE/g), while total flavonoid content was found to be 24.89 mg routine equivalent (RE/g). Radical scavenging (DPPH) and metal chelating (CUPRAC and FRAP) methods were used to determine free radical scavenging properties. While DPPH radical removal was 79.24%, CUPRAC was found to be 67.85 mg trolox equivalent (TE/g). In the FRAP method, the reducing power was found to be 65.89 trolox equivalents (TE/g). According to the results obtained, it was determined that the ethanol extract of *V. kotschyana* showed antioxidant properties. In addition, phenolic and flavonoid content were determined. As a result, *V. kotschyana* extract can be recommended as a source of bioactive components with potential for use against chronic diseases caused by oxidative stress. Future in-depth investigations are recommended to determine the biological effects of compounds isolated from *C. chrysanthus* to identify the main compounds that modulate the observed activities.

Keywords: *Veronica kotschyana*, antioxidant, DPPH, CUPRAC, FRAP

Veronica Kotschyana'nın ANTIÖKSİDAN ÖZELLİKLERİNİN İNCELENMESİ

ÖZET

Bitkiler bazı kalp-damar hastalıkları, diyabet, Parkinson hastalığı, depresyon, apoptoz, ateroskleroz gibi hastalıklara karşı kullanılmaktadır. Bu çalışmada *Veronica kotschyana* kullanılarak elde edilen bitki ekstraktının toplam fenolik, toplam flavonoid ve antioksidan potansiyelleri araştırılmıştır. *V. kotschyana*, bir soxhlet ekstraktörü kullanılarak %70 etanol ile ekstre edildi. Toplam fenolik içeriğin 58,78 mg gallik asite eşdeğer (GAE/g), toplam flavonoid içeriğinin ise 24,89 mg rutin eşdeğer (RE/g) olduğu belirlendi. Serbest radikal temizleme özelliklerini belirlemek için radikal süpürme (DPPH) ve metal şelatlama (CUPRAC ve FRAP) yöntemleri kullanıldı. DPPH radikal giderimi %79,24 iken, CUPRAC 67,85 mg trolox eşdeğeri (TE/g) olarak bulunmuştur. FRAP yönteminde indirgeme gücü 65,89 trolox eşdeğeri (TE/g) olarak bulunmuştur. Elde edilen sonuçlara göre *V. kotschyana*'nın etanol ekstraktının antioksidan özellik gösterdiği belirlendi. Ayrıca fenolik ve flavonoid içerikleri de belirlendi. Sonuç olarak, *V. kotschyana* ekstraktının oksidatif stresin neden olduğu kronik hastalıklara karşı kullanım potansiyeli olan biyoaktif bileşen kaynağı olarak önerilebilir. Gözlemlenen aktiviteleri modüle eden ana bileşiklerin belirlenmesi için *C. chrysanthus*'tan izole edilen bileşiklerin biyolojik etkilerinin belirlenmesi amacıyla gelecekteki derinlemesine araştırmaların yapılması tavsiye edilmektedir.

Anahtar Kelimeler: *Veronica kotschyana*, antioksidan, DPPH, CUPRAC, FRAP

1. INTRODUCTION

Reactive oxygen species (ROS) and, to a lesser extent, reactive nitrogen species (RNS) play a critical role in gastric ulceration. *Helicobacter pylori*, the main causative factor of gastric ulcers and gastritis, recruits neutrophils and macrophages to the site of infection where they release high levels of ROS (oxidative burst). First, superoxide anion radical is produced by membrane-associated nicotinamide adenine dinucleotide phosphate oxidase (NADPH oxidase). Superoxide anion radical can be further converted into hydrogen peroxide both enzymatically (via superoxide dismutases) and non-enzymatically. In the presence of transition metal ions (ferrous and cuprous ions), superoxide anion radical and hydrogen peroxide interact and form the highly reactive hydroxyl radical. Neutrophil myeloperoxidase generates hypochlorous acid from hydrogen peroxide and chloride anions; hypochlorous acid is a precursor of chloramines, oxidant and cytotoxic species. This overproduction of ROS is the major cause of gastric mucosal damage. In addition, *Helicobacter pylori* induces the expression of inducible nitric oxide synthase (iNOS) in the gastric mucosa thus promoting the generation of nitric oxide and

peroxynitrite anion. The latter, produced by the reaction between nitric oxide and superoxide anion radical, is highly cytotoxic (Sakaguchi ve ark., 1999). Some of these reactive species (hydroxyl radical, peroxynitrite anion) mediate lipid peroxidation processes with subsequent cell lysis and generation of cytotoxic products such as malondialdehyde and 4-hydroxynonenal (Suzuki ve ark., 2011). Oxidative stress is also involved in the gastric ulcerations caused by ethanol, nonsteroidal anti-inflammatory drugs (NSAIDs) and cold restraint stress (Choochuay ve ark., 2010). Many human studies support the involvement of oxidative stress in gastric ulcerations. Low levels of glutathione, high levels of malondialdehyde, changes in gastric mucosal superoxide dismutase and glutathione peroxidase activities and high levels of nitric oxide in gastric juice have been reported in patients with gastric ulcers. In addition, a decrease in serum levels of endogenous antioxidants (glutathione, vitamins E and C) and an increase in serum level of malondialdehyde have been detected (Dolatkhah ve ark., 2011).

Despite their widespread use, there is a scarcity of physiological evidence to support any claims of therapeutic values for *Veronica* species. Consequently, the main objective of the present work was to quantify the levels of in vitro antioxidant activity in different extracts of three *Veronica* species growing wild in Serbia (*Veronica jacquinii* Baumg., *Veronica teucrium* L. and *Veronica urticifolia* Jacq.) by assaying for DPPH-free radical scavenging activity (DPPH), ferric-reducing antioxidant power (FRAP) and Copper (II) reducing antioxidant capacity method (CUPRAC) as well as to characterize in vivo antioxidant effects using a hepatic antioxidant system assay in rats

2. MATERIAL AND METHOD

2.1. Extraction of Soxhlet extractor

To apply the Soxhlet extraction method, the plant sample was dried, chopped into small pieces with the help of a shredder, and these particles were filled into the extraction cartridge made of cellulose. The extraction cartridge was then subjected to extraction with 70% ethanol solution for 6 hours. The solute passed into the distillation flask. The extract was obtained by evaporating the solvent (Azmir ve ark., 2013).

2.2. Determination of DPPH radical scavenging activity

Free radical scavenging activities of the solutions were determined using 1,1-diphenyl-2-picrylhydrazyl (DPPH) free radical. Brand-Williams ve ark. (1995), the method proposed by was implemented by making some changes required by the experimental conditions (Brand-Williams et al., 1995). 20 μ L of plant extract was pipetted into the test tubes, and 180 μ L of 1mM DPPH solution was pipetted onto it and incubated for 30 minutes in a light-proof place at

room temperature. Experiments were performed in three parallels. After incubation, the absorbance at 517 nm was recorded against the blank consisting of methanol. Decreasing absorbance gave the remaining amount of DPPH solution, that is, free radical scavenging activity. Percent DPPH radical scavenging activity was calculated according to the following equation:

$$\text{Radical scavenging power (\%)} = \left(\frac{A_0 - A_1}{A_0} \right) * 100$$

2.3. Copper (II) reducing antioxidant capacity method (CUPRAC)

For this study, 500 μL Copper (II) Chloride (CuCl_2) solution and 500 μL Ammonium Acetate (1 M pH: 7.0) solution were placed in 2.5 mL centrifuge tubes. 500 μL of Neocuproin ($\text{C}_{14}\text{H}_{12}\text{N}_2$) (7.5×10^{-3} M) solution was added to each tube. 100 μL of plant extract was placed in the tubes and made up to 550 μL with distilled water. For blank samples, distilled water was substituted for extract. It was incubated at room temperature and in a water bath (50°C) for 30 minutes. The absorbance at 450 nm was read against the blank sample (Apak ve ark., 2006).

2.4. Ferric reducing power measurement (FRAP)

Plant extracts were prepared at 1 mg/mL concentrations and placed in 5 mL tubes. 100 μL was taken from the samples. Ethanol was placed in the control tube instead of the sample. 2.5 mL of 0.2 M phosphate buffer (pH: 6.6) and 2.5 mL of 1% potassium ferric cyanide were added to each tube and the mixture was heated in a water bath at 50°C for 30 min. was left to incubate. 2.5 mL of 10% Trichloroacetic acid (TCA) was added to the tubes taken from the water bath and the tubes were centrifuged at 6000 rpm for 15 minutes. 2.5 mL of the supernatant separated by centrifugation was taken and 2.5 mL of distilled water and 0.5 mL of 0.1% $\text{FeCl}_3 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ solution were added. The absorbance of the samples at 700 nm was read against distilled water (Selamoglu ve ark., 2017).

2.5. Total phenol content

Total phenol content was adapted according to the method of Singleton and Rossi using the Folin–Ciocalteu reagent. The Folin–Ciocalteu method is based on the formation of blue colored compounds by transporting electrons from phenolic compounds to phosphomolybdc and phosphotungstic acids in an alkaline environment. These compounds are read spectrophotometrically at an average of 760 nanometers (nm). 0.1 mL of the prepared plant extracts was taken and added to 1 mL of Folin–Ciocalteu solution (diluted 10 times) and incubated for 5 minutes. 1 mL of 7.5% sodium bicarbonate solution was added. After 90 minutes of incubation, the absorbance of the samples was read at 765 nm. Results were calculated based on gallic acid standards (Singleton & Rossi, 1965).

2.6. Total flavonoid content

Total flavonoid content was determined using the AlCl_3 method. Briefly, the plant extract (1 mL) was mixed with the same volume of aluminum trichloride (2%) in methanol. Similarly, a blank was prepared by adding sample solution (1 mL) to methanol (1 mL) without AlCl_3 . After 10 min of incubation at room temperature, sample and blank absorbances were read at 415 nm. The absorbance of the blank was subtracted from that of the sample. Rutin was used as a reference standard, and total flavonoid content was expressed as milligram routine equivalents (mg RE/g extract) (Mocan ve ark., 2020).

3. RESULT AND DISCUSSION

Free radicals are responsible for oxidative damage of biomolecules in living organisms and hence triggering pathologies like Alzheimer's, cardiovascular disease, diabetes, and cancer among others. Antioxidants prevent and limit the destructive effects of free radicles. Natural antioxidants are widely used for many functional food and pharmaceutical formulations (Flieger ve ark., 2021). In the present study, the antioxidant activity of different extracts of *V. kotschyana* aerial parts was evaluated, and the results are presented in Table 3.1.

Table 3.1. Antioxidant properties of extract from *V. kotschyana* aerial parts

Analyse	<i>V. kotschyana</i> extract
Total phenolic content	58.78 mg (GAE/g)
Total flavonoid content	24.89 mg (RE/g)
DPPH radical scavenging activity	79.24%
Copper (II) reducing antioxidant capacity method (CUPRAC)	67.85 mg (TE/g)
Ferric reducing power measurement (FRAP)	65.89 mg (TE/g)

The present study represented the first report on the antioxidant activity of *V. kotschyana*. Plant ethanol extract displayed considerable antioxidant activity. Although secondary metabolites are present in all plant organs, their nature, quantity, and biological potential vary according to many factors like organ studied, extraction methods, and solvent used. In the present study, it was noted that soxhelet extraction by ethanol allowed higher extraction of antioxidants. The soxhlet extraction is an ecologically friendly and economical extraction technique as it requires a lower consumption of solvent, and the time needed for extraction is relatively short.

4. CONCLUSION

The present study presented the first detailed report on the antioxidant capacity of *V. kotschyana*. The study also demonstrated the impact of solvents and techniques of extraction on biological activities. Results exerted variable antioxidant and enzyme inhibition activities. However, using ethanol as a solvent in soxhlet extraction recovered substances with the highest

antiradical (DPPH), Ferric reducing power measurement (FRAP) and Ferric-reducing capacity as well as enzyme inhibition activity against all tested enzymes. As a result of this study, it was determined that the extracts prepared using ethanol have biological activities. In addition, it was observed that phenolic and flavonoid substance content was obtained ethanol solvents. This research presents valuable preliminary data on a member of *Veronica* genus. However, further investigations such as in vivo bioavailability and toxicity studies need to be performed in the future, before projecting the plant for possible nutraceutical/functional food and/or pharmaceutical applications.

KAYNAKÇA

- Apak, R., Güçlü, K., Özyürek, M., Esin Karademir, S., & Erçağ, E. (2006). The cupric ion reducing antioxidant capacity and polyphenolic content of some herbal teas. *International Journal of Food Sciences and Nutrition*, 57(5/6), 292-304. 10.1080/09637480600798132
- Azmir, J., Zaidul, I. S. M., Rahman, M. M., Sharif, K. M., Mohamed, A., Sahena, F., Jahurul, M. H. A., Ghafoor, K., Norulaini, N. A. N., & Omar, A. K. M. (2013). Techniques for extraction of bioactive compounds from plant materials: A review. *Journal of Food Engineering*, 117(4), 426-436.
- Brand-Williams, W., Cuvelier, M. E., & Berset, C. (1995). Use of a free radical method to evaluate antioxidant activity. *LWT-Food Science and Technology*, 28(1), 25-30.
- Choochuay, S., Thong-Ngam, D., Patumraj, S., & Klaikaew, N. (2010). Effects of curcumin on gastric microcirculation with nonsteroidal anti-inflammatory drugs induced gastric injury in rats. *Thai Journal of Gastroenterology*, 11, 22-27.
- Dolatkhah, H., Rahbani-Nobar, M., Fattahi, E., Ansari, M., Mirza-Aghazadeh, A., Eftekhari-Vash, L., Fakhri, A., & Bahrami, A. (2011). Evaluation of glycemic control, gastric juice nitric oxide and oxidative stress in diabetic patients infected by helicobacter pylori. *Journal of Medical Genetics*, 3(1), 1-6.
- Flieger, J., Flieger, W., Baj, J., & Maciejewski, R. (2021). Antioxidants: Classification, natural sources, activity/capacity measurements, and usefulness for the synthesis of nanoparticles. *Materials*, 14(15), 4135-4141.
- Mocan, A., Babotă, M., Pop, A., Fizeşan, I., Diuzheva, A., Locatelli, M., Carradori, S., Campestre, C., Menghini, L., & Sisea, C. R. (2020). Chemical constituents and biologic activities of sage species: A comparison between *salvia officinalis* L., *s. Glutinosa* L. And *s. Transsylvanica* (schur ex griseb. & schenk) schur. *Antioxidants*, 9(6), 480-499.
- Sakaguchi, A. A., Miura, S., Takeuchi, T., Hokari, R., Mizumori, M., Yoshida, H., Higuchi, H., Mori, M., Kimura, H., & Suzuki, H. (1999). Increased expression of inducible nitric oxide synthase and peroxynitrite in helicobacter pylori gastric ulcer. *Free Radical Biology and Medicine*, 27(7-8), 781-789.
- Selamoglu, Z., Dusgun, C., Akgul, H., & Gulhan, M. F. (2017). In-vitro antioxidant activities of the ethanolic extracts of some contained-allantoin plants. *Iranian Journal of Pharmaceutical Research: IJPR*, 16(Suppl), 92-98.

Singleton, V. L. & Rossi, J. A. (1965). Colorimetry of total phenolics with phosphomolybdic-phosphotungstic acid reagents. *American journal of Enology and Viticulture*, 16(3), 144-158.

Suzuki, H., Nishizawa, T., Tsugawa, H., Mogami, S., & Hibi, T. (2011). Roles of oxidative stress in stomach disorders. *Journal of clinical biochemistry and nutrition*, 50(1), 35-39.

ANTIOXIDANT PROPERTIES OF ETHANOLIC EXTRACT OF *Campanula Stricta***Cihan DÜŞGÜN**

Niğde Ömer Halisdemir University, Faculty of Science, Department of Biology

ORCID ID: 0000-0003-2796-8356**ABSTRACT**

Humans use plants for many purposes. In addition to its nutritional benefits, it has also been used as a remedy for a diverse array of diseases. This study was undertaken in order to examine the *in vitro* antioxidant activities of *Campanula stricta*. The extract of the plant was obtained with ethanol using the soxhlet device. Antioxidative properties of the ethanolic extract was assessed by different *in vitro* experiments including total phenolic and flavonoid content, DPPH radical scavenging assay and metal chelating (CUPRAC and FRAP). Total phenolic content was found to be equivalent to 34.47 mg gallic acid (GAE/g), while total flavonoid content was found to be 7.47 mg routine equivalent (RE/g). Radical scavenging (DPPH) and metal chelating (CUPRAC and FRAP) methods were used to determine free radical scavenging properties. While DPPH radical removal was 71.24%, CUPRAC was found to be 41.75 mg trolox equivalent (TE/g). In the FRAP method, the reducing power was found to be 34.89 trolox equivalents (TE/g). According to the results of antioxidant capacity assays, *Campanula stricta* showed moderately antioxidant activity in test methods. The results suggested that *Campanula stricta* may be utilized as a source of natural antioxidant in healthy medicine and food industry.

Keywords: *Campanula stricta*, antioxidant, DPPH, CUPRAC, FRAP***Campanula Stricta*'nın ETANOLİK EKSTRESİNİN ANTIOKSİDAN ÖZELLİKLERİ****ÖZET**

İnsanlar bitkileri birçok amaç için kullanırlar. Besleyici faydalarının yanı sıra, çeşitli hastalıklara çare olarak da kullanılmaktadır. Bu çalışma *Campanula stricta*'nın *in vitro* antioksidan aktivitelerini incelemek amacıyla yapılmıştır. Bitkinin ekstraktı etanol ile soxhlet cihazı kullanılarak elde edildi. Etanolik ekstraktın antioksidan özellikleri, toplam fenolik ve flavonoid içeriği, DPPH radikal süpürme gücü deneyi ve metal şelatlama (CUPRAC ve FRAP) dahil olmak üzere farklı *in vitro* deneylerle değerlendirildi. Toplam fenolik içeriğin 34,47 mg gallik asite eşdeğer (GAE/g), toplam flavonoid içeriğinin ise 7,47 mg rutin eşdeğer (RE/g) olduğu belirlendi. Serbest radikal indirgeme özelliklerini belirlemek için radikal temizleme (DPPH) ve metal şelatlama (CUPRAC ve FRAP) yöntemleri kullanıldı. DPPH radikal süpürme gücü %71,24 iken, CUPRAC 41,75 mg trolox eşdeğeri (TE/g) olarak bulunmuştur. FRAP

yönteminde indirgeme gücü 34,89 trolox eşdeğeri (TE/g) olarak bulunmuştur. Antioksidan kapasite analizleri sonuçlarına göre *Campanula stricta*, test yöntemlerinde orta düzeyde antioksidan aktivite göstermiştir. Sonuçlar *Campanula stricta*'nın sağlıklı tıp ve gıda endüstrisinde doğal bir antioksidan kaynağı olarak kullanılabilceğini gösterdi.

Anahtar Kelimeler: *Campanula stricta*, antioksidan, DPPH, CUPRAC, FRAP

1. INTRODUCTION

The flowers of all species belonging to the *Campanula* L. genus are bell-shaped. In Latin, campanula means small bell. In Turkey, it is known as bluebell flower, bell flower or rattle grass. Some species (*Campanula glomerata* (Witasek) Hayek, *Campanula trachelium* L. (Boiss.&Heldr.) are used as vegetables. In some species (*Campanula rapunculus* L.), the root and leaf parts are used as milk enhancers and stone abortives, and many species are used as food. (Özcan & Eminağaoğlu, 2018). Since the species of this genus are very showy in terms of flower color and shape, many species are used as ornamental plants in homes, parks and gardens. Some species (*C. rapunculus* L.) are used as food in Anatolia. *Campanula* L. genus is very important because it contains substances such as alkaloids, saponins, carbohydrates, polyphenols and latex that have pharmacological effects. It is used in the treatment of various diseases. For example, *C. trachelium* L. (Boiss. & Heldr.) is used in vascular diseases or as a diuretic, *C. dichotoma* L., *C. lyrata* Lam and *C. sclerotracha* Boiss species are used in the treatment of bronchitis, *C. rapunculus* L. is used in stone passing and wound healing (Hürkul, Köroğlu, 2019). The genus *Campanula* L. is represented by approximately 2,000 species or subspecies in the world. *Campanula* L. species, which have a high endemism rate, are generally distributed naturally in the Northern Hemisphere and the Mediterranean. Around 150 *Campanula* species are distributed in the Mediterranean Region (Ocak & Tokur, 1996). According to records, there are 113 species in the Flora of Türkiye. Approximately 65 of these species are endemic and occur naturally only in our country (Duru, 2013).

The biological activity, including antioxidant, anti-acetylcholinesterase, anti-inflammatory, antimicrobial, and anticancer activities of *Campanula* species grown in Turkey were also demonstrated (Hürkul & Köroğlu, 2019). However, one of the less studied species is *C. stricta*. Thus, the present study was performed to determine the chemical constituents of the aerial parts of *C. stricta* using ethanol extraction method. Additionally, antioxidant activity of ethanol extract based on their capacity to scavenge free radicals, chelate, and reduce metal ions were evaluated.

2. MATERIAL AND METHOD

2.1. Extraction of Soxhlet extractor

To apply the Soxhlet extraction method, the plant sample was dried, chopped into small pieces with the help of a shredder, and these particles were filled into the extraction cartridge made of cellulose. The extraction cartridge was then subjected to extraction with 70% ethanol solution for 6 hours. The solute passed into the distillation flask. The extract was obtained by evaporating the solvent (Azmir ve ark., 2013)

2.2. Determination of DPPH radical scavenging activity

Free radical scavenging activities of the solutions were determined using 1,1-diphenyl-2-picrylhydrazyl (DPPH) free radical. Brand-Williams ve ark. (1995), the method proposed by was implemented by making some changes required by the experimental conditions (Brand-Williams et al., 1995). 20 μL of plant extract was pipetted into the test tubes, and 180 μL of 1mM DPPH solution was pipetted onto it and incubated for 30 minutes in a light-proof place at room temperature. Experiments were performed in three parallels. After incubation, the absorbance at 517 nm was recorded against the blank consisting of methanol. Decreasing absorbance gave the remaining amount of DPPH solution, that is, free radical scavenging activity. Percent DPPH radical scavenging activity was calculated according to the following equation:

$$\text{Radical scavenging power (\%)} = \left(\frac{A_0 - A_1}{A_0} \right) * 100$$

2.3. Copper (II) reducing antioxidant capacity method (CUPRAC)

For this study, 500 μL Copper (II) Chloride (CuCl_2) solution and 500 μL Ammonium Acetate (1 M pH: 7.0) solution were placed in 2.5 mL centrifuge tubes. 500 μL of Neocuproin ($\text{C}_{14}\text{H}_{12}\text{N}_2$) (7.5×10^{-3} M) solution was added to each tube. 100 μL of plant extract was placed in the tubes and made up to 550 μL with distilled water. For blank samples, distilled water was substituted for extract. It was incubated at room temperature and in a water bath (50°C) for 30 minutes. The absorbance at 450 nm was read against the blank sample (Apak ve ark., 2006).

2.4. Ferric reducing power measurement (FRAP)

Plant extracts were prepared at 1 mg/mL concentrations and placed in 5 mL tubes. 100 μL was taken from the samples. Ethanol was placed in the control tube instead of the sample. 2.5 mL of 0.2 M phosphate buffer (pH: 6.6) and 2.5 mL of 1% potassium ferric cyanide were added to each tube and the mixture was heated in a water bath at 50 °C for 30 min. was left to incubate. 2.5 mL of 10% Trichloroacetic acid (TCA) was added to the tubes taken from the water bath and the tubes were centrifuged at 6000 rpm for 15 minutes. 2.5 mL of the supernatant separated

by centrifugation was taken and 2.5 mL of distilled water and 0.5 mL of 0.1% $\text{FeCl}_3 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ solution were added. The absorbance of the samples at 700 nm was read against distilled water (Selamoglu ve ark., 2017).

2.5. Total phenol content

Total phenol content was adapted according to the method of Singleton and Rossi using the Folin–Ciocalteu reagent. The Folin-Ciocalteu method is based on the formation of blue colored compounds by transporting electrons from phenolic compounds to phosphomolybdc and phosphotungstic acids in an alkaline environment. These compounds are read spectrophotometrically at an average of 760 nanometers (nm). 0.1 mL of the prepared plant extracts was taken and added to 1 mL of Folin–Ciocalteu solution (diluted 10 times) and incubated for 5 minutes. 1 mL of 7.5% sodium bicarbonate solution was added. After 90 minutes of incubation, the absorbance of the samples was read at 765 nm. Results were calculated based on gallic acid standards (Singleton & Rossi, 1965).

2.6. Total flavonoid content

Total flavonoid content was determined using the AlCl_3 method. Briefly, the plant extract (1 mL) was mixed with the same volume of aluminum trichloride (2%) in methanol. Similarly, a blank was prepared by adding sample solution (1 mL) to methanol (1 mL) without AlCl_3 . After 10 min of incubation at room temperature, sample and blank absorbances were read at 415 nm. The absorbance of the blank was subtracted from that of the sample. Rutin was used as a reference standard, and total flavonoid content was expressed as milligram routine equivalents (mg RE/g extract) (Mocan ve ark., 2020).

3. RESULT AND DISCUSSION

Free radicals are responsible for oxidative damage of biomolecules in living organisms and hence triggering pathologies like Alzheimer's, cardiovascular disease, diabetes, and cancer among others. Antioxidants prevent and limit the destructive effects of free radicles. Natural antioxidants are widely used for many functional food and pharmaceutical formulations (Hürkul & Köroğlu, 2019). In the present study, the antioxidant activity of different extracts of *C. stricta* aerial parts was evaluated, and the results are presented in Table 3.1.

Table 3.1. Antioxidant properties of extract from *C. stricta* aerial parts

Analyse	<i>C. stricta</i> extract
Total phenolic content	34.47 mg (GAE/g)
Total flavonoid content	7.47 mg (RE/g)
DPPH radical scavenging activity	71.24%
Copper (II) reducing antioxidant capacity method (CUPRAC)	41.75 mg (TE/g)
Ferric reducing power measurement (FRAP)	34.89 mg (TE/g)

The present study represented the first report on the antioxidant activity of *C. stricta*. Plant ethanol extract displayed considerable antioxidant activity. Although secondary metabolites are present in all plant organs, their nature, quantity, and biological potential vary according to many factors like organ studied, extraction methods, and solvent used. In the present study, it was noted that soxhlet extraction by ethanol allowed higher extraction of antioxidants. The soxhlet extraction is an ecologically friendly and economical extraction technique as it requires a lower consumption of solvent, and the time needed for extraction is relatively short.

4. CONCLUSION

The present study presented the first detailed report on the antioxidant capacity of *C. stricta*. The study also demonstrated the impact of solvents and techniques of extraction on biological activities. Results exerted variable antioxidant and enzyme inhibition activities. However, using ethanol as a solvent in soxhlet extraction recovered substances with the highest antiradical (DPPH), Ferric reducing power measurement (FRAP) and Ferric-reducing capacity as well as enzyme inhibition activity against all tested enzymes. As a result of this study, it was determined that the extracts prepared using ethanol have biological activities. In addition, it was observed that phenolic and flavonoid substance content was obtained ethanol solvents. This research presents valuable preliminary data on a member of *Campanula* genus. However, further investigations such as in vivo bioavailability and toxicity studies need to be performed in the future, before projecting the plant for possible nutraceutical/functional food and/or pharmaceutical applications.

KAYNAKÇA

- Apak, R., Güçlü, K., Özyürek, M., Esin Karademir, S., & Erçağ, E. (2006). The cupric ion reducing antioxidant capacity and polyphenolic content of some herbal teas. *International Journal of Food Sciences and Nutrition*, 57(5/6), 292-304. 10.1080/09637480600798132
- Azmir, J., Zaidul, I. S. M., Rahman, M. M., Sharif, K. M., Mohamed, A., Sahena, F., Jahurul, M. H. A., Ghafoor, K., Norulaini, N. A. N., & Omar, A. K. M. (2013). Techniques for extraction of bioactive compounds from plant materials: A review. *Journal of Food Engineering*, 117(4), 426-436.

- Brand-Williams, W., Cuvelier, M. E., & Berset, C. (1995). Use of a free radical method to evaluate antioxidant activity. *LWT-Food Science and Technology*, 28(1), 25-30.
- Duru, N. (2013). *Giresun ili campanula l. (campanulaceae) taksonlarının morfolojik ve palinolojik yönden incelenmesi*. (Yüksek Lisans Tezi, Fen Bilimleri Enstitüsü), Giresun Üniversitesi, Giresun.
- Hürkul, M. M. & Köroğlu, A. (2019). Campanulaceae familyasının etnobotanik kullanımı, kimyasal içeriği ve biyolojik aktivitesi üzerine bir derleme. *Türk Farmakoloji Dergisi*, 4, 70-84.
- Mocan, A., Babotă, M., Pop, A., Fizeşan, I., Diuzheva, A., Locatelli, M., Carradori, S., Campestre, C., Menghini, L., & Sisea, C. R. (2020). Chemical constituents and biologic activities of sage species: A comparison between *salvia officinalis* L., *s. Glutinosa* L. And *s. Transsylvanica* (schur ex griseb. & schenk) schur. *Antioxidants*, 9(6), 480-499.
- Ocak, A. & Tokur, S. (1996). Anatomical investigations on *campanula* l. Taxa that distributed in (b3) eskisehir region. *Turkish Journal of Botany*, 20(3), 221-231.
- Özcan, M. & Eminağaoğlu, Ö. (2018). Endemik *campanula betulifolia* ve *c. Choruhensis* (campanulaceae)'in anatomik özellikleri ve koruma durumları. *Turkish Journal of Biodiversity*, 1(1), 11-16.
- Selamoglu, Z., Dugun, C., Akgul, H., & Gulhan, M. F. (2017). In-vitro antioxidant activities of the ethanolic extracts of some contained-allantoin plants. *Iranian Journal of Pharmaceutical Research: IJPR*, 16(Suppl), 92-98.
- Singleton, V. L. & Rossi, J. A. (1965). Colorimetry of total phenolics with phosphomolybdic-phosphotungstic acid reagents. *American journal of Enology and Viticulture*, 16(3), 144-158.

KÖTÜ EKOLOJİNİN İNSAN PSİKOLOJİK SAĞLIĞINA ETKİSİ

Alieva AYAN

Psychologist, 1st year, 33p Odlar Yurdu University

ORCID ID: 0009-0009-3510-1956

ÖZET

İnsan refahı çevreyle çeşitli şekillerde bağlantılıdır ve bu bağlantıların pratik anlayışı çeşitli disiplinlerde ilerlemektedir. Doğanın (organizma çeşitliliği, ekosistemler ve bunların süreçlerinin) insan yaşam kalitesine katkısına “ekosistem hizmetleri” denilebilir. Bunlar arasında su arıtma, gıda tedarigi, iklim stabilizasyonu, taşkın koruması ve diğerleri yer alıyor. Doğa deneyiminin insan ruh sağlığını doğrudan etkilediği ekosistem hizmetleri alanına bugüne kadar nispeten az ilgi gösterildi.

KÖTÜ EKOLOJİNİN İNSAN PSİKOLOJİK SAĞLIĞINA ETKİSİ

İnsan refahı çevre ile çeşitli şekillerde bağlantılıdır ve bu bağlantıların pratik olarak anlaşılması disiplinler arasında ilerlemektedir. Doğanın (organizmaların, ekosistemlerin ve süreçlerinin çeşitliliği) insan yaşamının kalitesine katkısı “ekosistem hizmetleri” olarak adlandırılabilir. Bunlara su arıtma, gıda temini, iklim stabilizasyonu, taşkın koruması ve diğerleri dahildir.

Bugüne kadar, doğa deneyimlerinin insan ruh sağlığını doğrudan etkilediği ekosistem hizmetleri alanına nispeten az dikkat edilmiştir. Bu ihmal, akıl hastalığının dünyanın tüm bölgelerindeki hastalıkların önemli bir bölümünü oluşturduğuna dair göstergeler ışığında özellikle endişe vericidir.

Ruh sağlığı duygusal, psikolojik ve sosyal refahımızı içerir. Düşünme, hissetme ve hareket etme biçimimizi etkiler. Ayrıca stresle nasıl başa çıktığımızı, başkalarına nasıl davrandığımızı ve seçimler yaptığımızı belirlemeye yardımcı olur. Ruh sağlığı, çocukluk ve ergenlikten yetişkinliğe kadar yaşamın her aşamasında önemlidir. Yaşamınız boyunca zihinsel sağlık sorunları yaşarsanız, düşüncenizi, ruh halinizi ve davranışınızı etkileyebilir.

Aşağıdakiler dahil olmak üzere birçok faktör zihinsel sağlık sorunlarına katkıda bulunur– -
Genler veya beyin kimyası gibi biyolojik faktörler;

- Travma veya istismar gibi yaşam deneyimleri;
- Ailede ruh sağlığı sorunları öyküsü.

İnsan refahı birçok yönden çevre ile bağlantılıdır ve bu bağlantıların pratik bir anlayışı çeşitli disiplinlerde derinleştirilmektedir. Doğanın (organizmaların, ekosistemlerin ve süreçlerinin çeşitliliği) insan yaşamının kalitesine katkısı "ekosistem hizmetleri" olarak adlandırılabilir. Bunlara su arıtma, gıda temini, iklim stabilizasyonu, taşkın koruması ve diğerleri dahildir. Bugüne kadar, doğa deneyiminin insan ruh sağlığını doğrudan etkilediği ekosistem hizmetleri alanında nispeten az dikkat edilmiştir. Bu ihmal, akıl hastalığının dünyanın tüm bölgelerindeki hastalıkların önemli bir bölümünü oluşturduğuna dair göstergeler ışığında özellikle endişe vericidir.

Ruh sağlığı duygusal, psikolojik ve sosyal refahımızı içerir. Düşünme, hissetme ve hareket etme biçimimizi etkiler. Ayrıca stresle nasıl başa çıktığımızı, başkalarıyla nasıl ilişki kurduğumuzu ve seçimler yaptığımızı belirlemeye yardımcı olur. Ruh sağlığı, çocukluk ve ergenlikten yetişkinliğe kadar yaşamın her aşamasında önemlidir. Yaşamınız boyunca zihinsel sağlık sorunları yaşarsanız, düşüncenizi, ruh halinizi ve davranışınızı etkileyebilir.

Aşağıdakiler dahil olmak üzere birçok faktör zihinsel sağlık sorunlarına katkıda bulunur – -
Genler veya beyin kimyası gibi biyolojik faktörler;

- Travma veya istismar gibi yaşam deneyimi;
- Ailede ruh sağlığı sorunları öyküsü.

Ruhun durumu, "insan – yaşam ortamı" sisteminin bileşenleri arasındaki ilişkinin bir sonucu olarak kabul edilir. Bu bileşenlerin her biri, sırayla, karmaşık bir şekilde organize edilmiş bir sistemdir (alt sistem). Ruh, bu örgütün psikolojik ve sosyal düzeylerinde (biyolojik düzeyle ayrılmaz bir şekilde bağlantılı) çevre ile farklı ilişkilerin farkına varan ayrılmaz bir kişinin örgütlenmesinin bir alt sistemi olarak kabul edilir. Yaşam ortamı, ekolojik olarak elverişsiz veya "temiz" bir bölgede insan yerleşiminin doğal ve sosyal koşullarının bir kompleksidir.

Ruhun "insan – yaşam ortamı" sistemi çerçevesinde bir araştırma nesnesi olarak temsil edilmesi, yaşam ortamının doğal bileşeninin çevresel deformasyonu nedeniyle insan ruhunun durumundaki bir değişimin kaçınılmazlığını varsayar. Bu, ekolojik olarak elverişsiz bir ortamın zararlı etkenlerinin insan ruhunun durumunu "etkileyip etkilemediği / etkilemediği", ruhun doğal (fiziksel) çevrenin deformasyonunu takiben bu tür etkilerin bir sonucu olarak değişip değişmediği tartışmalı sorusunu ortadan kaldırır. Ekolojik olarak elverişsiz bir doğal (fiziksel) çevrenin insanlar üzerindeki uzun süreli etkisinin bir sonucu olarak ortaya çıkan ruh halindeki

değişikliklerin doğası (yönü) ve yaşam ortamının sosyal bileşeni nedeniyle bu etkiyi telafi etme olanakları hakkında soru devam etmektedir.

Birçok çalışma, doğanın bir insan üzerindeki etkisinin psikolojik refahı ile ilgili olduğunu göstermiştir. Bunlar, doğa ile hem tek hem de kümülatif temas vakalarının çalışmalarını içerir ve deneyselden gözlemselliğe kadar uzanır. Açık hava rekreasyonu, çeşitli fizyolojik göstergeler ve akut ve kronik stresin biyobelirteçleri tarafından not edilen gelişmiş uyku ve stres azaltma ile ilişkilendirildi. Uyku ve stres üzerindeki bu etkiler, uyku sorunları ve stres, özellikle depresyon olmak üzere akıl hastalığı için önemli risk faktörleri olduğundan, akıl hastalığı riskinin azalmasına neden olabilir. Ek olarak, açık hava rekreasyonunun diğer bozuklukların görülme sıklığında bir azalma ile ilişkili olduğuna dair artan kanıtlar vardır. yeşil alanların anksiyete bozuklukları, dikkat eksikliği hiperaktivite bozukluğu (DEHB) ve depresyon dahil olmak üzere spesifik psikopatolojiler üzerindeki etkileri üzerine incelemeler.

Şu anda, iklim değişikliğinin etkileri üzerine yapılan çoğu çalışma ve rapor, fiziksel sağlık üzerindeki etkilerin altını çizirken, zihinsel sağlık üzerindeki etkiler ikincil olmuştur.

İklim değişikliğinin fiziksel, zihinsel ve halk sağlığı üzerindeki etkileri doğrudan veya dolaylı olarak ortaya çıkmaktadır. İnsan sağlığı üzerindeki bazı etkiler, sel, fırtına, orman yangınları ve sıcak hava dalgaları gibi iklim değişikliğinin şiddetlendirdiği doğal afetlerle doğrudan ilişkilidir. Zorunlu göçe neden olan sıcaklık değişimlerinden ve deniz seviyesinin yükselmesinden diğer etkiler daha yumuşak ve kademeli olarak ortaya çıkar. Zayıflamış altyapı ve daha az güvenli gıda sistemleri, toplumun fiziksel ve zihinsel sağlığını etkileyen dolaylı iklim değişikliğinin örnekleridir. Bazı topluluklar ve popülasyonlar, iklim değişikliğinin sağlığa etkilerine karşı daha savunmasızdır. Ruh sağlığı etkilerine duyarlılığı artırabilecek faktörler arasında coğrafi konum, önceden var olan engeller veya kronik hastalıkların yanı sıra eğitim düzeyi, gelir ve yaş gibi sosyo-ekonomik ve demografik eşitsizlikler yer alır. Özellikle iklimsel etkilerden kaynaklanan stres, çocukların davranışlarında, gelişimlerinde, hafızalarında, performanslarında, karar vermelerinde ve eğitim başarılarında değişikliklere neden olabilir. İklim değişikliği ile insan etkileri arasındaki bağlantıyı anlamak zor olabilir. Psikolojik faktörler (psikolojik mesafe gibi), siyasi bölünme, güvensizlik, çaresizlik ve inkar, insanların bilgiyi nasıl anladıklarını ve iklim değişikliği hakkındaki görüşlerini nasıl oluşturduklarını etkiler.

İklim değişikliğinin insan refahı üzerindeki etkisine ilişkin araştırmalar, insanların iklim kararlarına katılma ve destekleme istekliliğinin, onları yerel gerçeklerle ve kendi deneyimleriyle ilişkilendirebilirlerse veya alaka görürlerse artacağı gz nne alındığında özellikle önemlidir. kendi sağlıkları ve esenlikleri ile.

Anahtar Kelimeler; ekoloji, psikoloji, çevre, yeşil teknolojiler, ekonomi, koruma

Summary

Human well-being is linked to the environment in a variety of ways, and practical understanding of these connections is advancing across a variety of disciplines. The contribution of nature (the diversity of organisms, ecosystems and their processes) to the quality of human life can be called “ecosystem services”. These include water purification, food supply, climate stabilization, flood protection and many others. To date, relatively little attention has been paid to the area of ecosystem services, in which the experience of nature directly influences human mental health.

INFLUENCE OF BAD ECOLOGY ON PEOPLE’S PSYCHOLOGICAL HEALTH

Human well-being is linked to the environment in a variety of ways, and practical understanding of these connections is advancing across disciplines. The contribution of nature (the diversity of organisms, ecosystems and their processes) to the quality of human life can be called “ecosystem services”. These include water purification, food supply, climate stabilization, flood protection and many others.

To date, relatively little attention has been paid to the area of ecosystem services, where experiences of nature directly influence human mental health. This omission is of particular concern in light of indications that mental illness accounts for a significant proportion of illness in all regions of the world.

Mental health includes our emotional, psychological and social well-being. It affects the way we think, feel and act. It also helps determine how we cope with stress, treat others, and make choices. Mental health is important at all stages of life, from childhood and adolescence to adulthood. If you experience mental health problems throughout your life, it can affect your thinking, mood and behavior.

Many factors contribute to mental health problems, including: – Biological factors such as genes or brain chemistry;

– Life experiences, such as trauma or abuse;

– Family history of mental health problems.

Human well-being is linked to the environment in many ways, and a practical understanding of these links is being deepened in various disciplines. The contribution of nature (diversity of organisms, ecosystems and their processes) to the quality of human life can be called "ecosystem services". These include water purification, food supply, climate stabilization, flood protection and many others. To date, relatively little attention has been paid in the field of ecosystem services, in which the experience of nature directly affects human mental health. This omission is of particular concern in light of indications that mental illness accounts for a significant proportion of illnesses in all regions of the world.

Mental health includes our emotional, psychological, and social well-being. It affects the way we think, feel and act. It also helps to determine how we deal with stress, relate to others, and make choices. Mental health is important at all stages of life, from childhood and adolescence to adulthood. If you experience mental health problems throughout your life, it can affect your thinking, mood, and behavior.

Many factors contribute to mental health problems, including: – Biological factors such as genes or brain chemistry;

– Life experience, such as trauma or abuse;

– Family history of mental health problems.

The state of the psyche is considered as a result of the relationship between the components of the "human – life environment" system. Each of these components, in turn, is a complexly organized system (subsystem). The psyche is considered as a subsystem of the organization of an integral person, realizing at the psychological and social levels of this organization (inextricably linked with the biological level) different relationships with the environment. The living environment is a complex of natural and social conditions of human habitation in an ecologically unfavorable or "clean" territory.

The representation of the psyche as an object of research within the framework of the "human – life environment" system assumes the inevitability of a change in the state of the human psyche due to environmental deformation of the natural component of the living environment. This removes the debatable question of whether harmful agents of an ecologically unfavorable environment "affect/do not affect" the state of the human psyche, whether the psyche changes

as a result of such influences following the deformation of the natural (physical) environment. The question remains about the nature (direction) of changes in the state of the psyche that arise as a result of the prolonged influence of an ecologically unfavorable natural (physical) environment on people, and about the possibilities of compensating for this influence due to the social component of the living environment.

Many studies have shown that the influence of nature on a person is related to his psychological well-being. These include studies of both single and cumulative cases of contact with nature, and range from experimental to observational. Outdoor recreation was associated with improved sleep and stress reduction, which was noted by various physiological indicators and biomarkers of acute and chronic stress. These effects on sleep and stress can lead to a reduced risk of mental illness, as sleep problems and stress are major risk factors for mental illness, especially depression. In addition, there is increasing evidence that outdoor recreation is associated with a decrease in the incidence of other disorders reviews on the effects of green spaces on specific psychopathologies, including anxiety disorders, attention deficit hyperactivity disorder (ADHD) and depression.

At the moment, most studies and reports on the effects of climate change have highlighted the effects produced on physical health, while the effects on mental health have been secondary.

The effects of climate change on physical, mental and public health arise directly or indirectly. Some human health impacts are directly related to natural disasters exacerbated by climate change, such as floods, storms, wildfires and heatwaves. Other effects appear more smoothly and gradually, from temperature changes and sea level rise, which cause forced migration. Weakened infrastructure and less secure food systems are examples of indirect climate change that affects the physical and mental health of society. Some communities and populations are more vulnerable to the health impacts of climate change. Factors that may increase sensitivity to mental health impacts include geographic location, pre-existing disabilities or chronic illnesses, as well as socio-economic and demographic inequalities such as educational attainment, income, and age. In particular, stress from climatic influences can cause changes in children's behavior, development, memory, performance, decision-making and educational achievements. The link between climate change and human impacts can be difficult to understand. Psychological factors (such as psychological distance), political division, insecurity, helplessness, and denial affect how people understand information and form their opinions about climate change.

Research on the impact of climate change on human well-being is particularly important, given that people's willingness to participate in and support climate decisions is likely to increase if they can relate them to local realities and their own experiences, or if they see relevance to their own health and well-being.

Keywords; ecology, psychology, environment, green technologies, economy, protection

Краткое содержание

Благополучие человека связано с окружающей средой множеством способов, и практическое понимание этих связей углубляется в различных дисциплинах. Вклад природы (разнообразие организмов, экосистем и их процессов) в качество жизни людей можно назвать «экосистемными услугами». К ним относятся очистка воды, обеспечение продуктами питания, стабилизация климата, защита от наводнений и многие другие. На сегодняшний день относительно мало внимания уделяется в области экосистемных услуг, в которых опыт природы непосредственно влияет на психическое здоровье человека..

ВЛИЯНИЕ ПЛОХОЙ ЭКОЛОГИИ НА ПСИХОЛОГИЧЕСКОЕ ЗДОРОВЬЕ ЛЮДЕЙ

Благополучие человека связано с окружающей средой множеством способов, и практическое понимание этих связей углубляется в различных дисциплинах. Вклад природы (разнообразие организмов, экосистем и их процессов) в качество жизни людей можно назвать «экосистемными услугами». К ним относятся очистка воды, обеспечение продуктами питания, стабилизация климата, защита от наводнений и многие другие. На сегодняшний день относительно мало внимания уделяется в области экосистемных услуг, в которых опыт природы непосредственно влияет на психическое здоровье человека. Это упущение вызывает особую озабоченность в свете указаний на то, что на психические заболевания приходится значительная часть болезней во всех регионах мира.

Психическое здоровье включает в себя наше эмоциональное, психологическое и социальное благополучие. Это влияет на то, как мы думаем, чувствуем и действуем. Это также помогает определить, как мы справляемся со стрессом, относимся к другим и делаем выбор. Психическое здоровье важно на всех этапах жизни, от детства и юности до взрослой жизни. Если в течение жизни вы испытываете проблемы с психическим здоровьем, это может повлиять на ваше мышление, настроение и поведение.

Многие факторы способствуют возникновению проблем с психическим здоровьем, в том числе: – Биологические факторы, такие как гены или химический состав мозга; – Жизненный опыт, например, травма или жестокое обращение; – Семейный анамнез проблем с психическим здоровьем.

Состояние психики рассматривается как результат отношений между компонентами системы «человек – жизненная среда». Каждый из указанных компонентов, в свою очередь, представляет собой сложноорганизованную систему (подсистему). Психика рассматривается как подсистема организации целостного человека, реализующего на психологическом и социальном уровнях этой организации (неразрывно связанных с биологическим уровнем) разные отношения со средой. Жизненная среда – как комплекс природных и социальных условий проживания человека на экологически неблагоприятной или «чистой» территории.

Представление психики как объекта исследования в рамках системы «человек – жизненная среда» предполагает неизбежность изменения состояния психики человека вследствие экологической деформации природной составляющей жизненной среды. Тем самым снимается дискуссионный вопрос о том, «вливают/не вливают» вредные агенты экологически неблагоприятной среды на состояние психики человека, изменяется ли психика в результате таких влияний вслед за деформацией природной (физической) среды. Остается вопрос о характере (направленности) изменений в состоянии психики, возникающих вследствие длительного влияния на людей экологически неблагоприятной природной (физической) среды, и о возможностях компенсации этого влияния за счет социального компонента жизненной среды.

Множество исследований показало, что влияние природы на человека связано с его психологическим благополучием. К ним относятся исследования как единичных, так и совокупных случаев контакта с природой, и варьируются от экспериментальных до наблюдательных. Отдых на природе был связан с улучшением сна и снижением стресса, что было отмечено по различным физиологическим показателям и биомаркерам острого и хронического стресса. Эти воздействия на сон и стресс могут повлечь за собой снижение риска психических заболеваний, поскольку проблемы со сном и стресс являются основными факторами риска психических заболеваний, особенно депрессии. Кроме того, появляется все больше свидетельств того, что отдых на природе связан со снижением частоты других расстройств обзоры о влиянии зеленых насаждений на

конкретные психопатологии, включая тревожные расстройства, синдром дефицита внимания и гиперактивности (СДВГ) и депрессию.

На данный момент большинство исследований и сообщений о воздействии изменения климата подчеркнули эффект, произведенный на физическое здоровье, в то время как воздействие на психическое здоровье было вторичным.

Воздействие изменения климата на физическое, психическое и общественное здоровье возникает прямо или косвенно. Некоторые последствия для здоровья человека напрямую связаны с естественными бедствиями, усугубляемыми изменением климата, такими как наводнения, штормы, лесные пожары и волны тепла. Другие эффекты появляются более плавно и постепенно, от изменения температуры и повышения уровня моря, которые вызывают вынужденную миграцию. Ослабленная инфраструктура и менее безопасные продовольственные системы являются примерами косвенного изменения климата, которое влияет на физическое и психическое здоровье общества. Некоторые сообщества и группы населения более уязвимы к воздействиям изменения климата на здоровье. К числу факторов, которые могут повысить чувствительность к воздействиям на психическое здоровье, относятся географическое положение, наличие ранее существовавших инвалидностей или хронические заболевания, а также социально-экономические и демографические неравенства, такие как уровень образования, доход и возраст. В частности, стресс от климатических воздействий может вызвать у детей изменения в поведении, развитии, памяти, исполнительности, принятии решений и учебных достижениях. Связь между изменениями климата и воздействием на человека может быть трудной для понимания. Психологические факторы (например, психологическая дистанция), политический раскол, неуверенность, беспомощность и отрицание влияют на то, как люди понимают информацию и формируют свое мнение об изменении климата.

Исследования воздействия изменения климата на человеческое благополучие особенно важно, с учетом того, что готовность людей участвовать в выполнении решений по климату и поддерживать их, вероятно, увеличится, если они смогут соотносить их с местными реалиями и собственным опытом, или если они увидят актуальность для своего собственного здоровья и благополучия.

Ключевые слова: экология, психология, окружающая среда, зеленые технологии, экономия, защита

MANYETİK ALAN UYGULAMALARININ BİTKİLER ÜZERİNE ETKİSİ

Mustafa Halil EMRECİK

Yozgat Bozok University, Faculty of Agriculture, Department of Field Crops

ORCID ID: 0009-0009-8067-4809

Medine ÇOPUR DOĞRUSÖZ

Yozgat Bozok University, Faculty of Agriculture, Department of Field Crops

ORCID ID: 0000-0002-9159-1699

ÖZET

Manyetik alan (MF) sürekli karşılaşılan bir çevresel faktör olup, MF'nin bitki büyüme ve gelişimi üzerindeki etkileri ve bu etkilerin pratikte kullanılma olasılığı konusunda uzun süredir çalışmalar yapılmaktadır. MF; tüm maddelerde bulunan manyetik özelliğin elektrik yükleri yer değiştirdiğinde, yani elektrik akımı dolaşımı olduğunda ortaya çıkar. Yer değiştirme akımı ne kadar yüksek olursa, ortaya çıkan MF'de o kadar yüksek olur. Bu, MF işleminin süresine ve frekansına bağlı olarak bitkilerdeki sıcaklığı artırır. MF, bitkilerde kriptokrom ve fitokrom aracılı bitki tepkilerini değiştirir. MF reseptörlerinin işlevi ve fizyolojik sinyallerle aktivasyonları hakkında çok sınırlı bilgi mevcuttur, bu durum farklı bitkilerde ve hatta bitki organları hakkında genel bir tepki yönlendirilmesi yapılamamasına sebep olmaktadır. Tohum çimlenmesini, bitki verimliliğini ve gelişimini arttırmak için MF yoğunluğu ve zamana maruz kalmanın uygun bir kombinasyonu önemlidir. Ancak bitkilerin MF'leri algılama ve sinyal iletim yolunu düzenleme mekanizması tam olarak anlaşılammıştır. Bu nedenle bazı çalışmalarda potansiyel olumlu etkilerin yanı sıra genotoksik yan etkilerin oluşması, hala derinlemesine araştırılmakta; yani MF' nin uygulama şekli, dozu ve süresinin bitki bazlı olarak, yapılması gerektiğini ortaya koymaktadır. Ayrıca, abiyotik stres koşulların olumsuz etkileri önleyen mekanizmanın anlaşılması ve bu mekanizmadan faydalanıla bilmek için çalışmaların kapsamlı bir şekilde artırılmasına ihtiyaç duyulmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Manyetik alan, Verim, Kalite, Stres

THE EFFECTS OF MAGNETIC FIELD APPLICATIONS ON PLANTS

ABSTRACT

Magnetic fields (MF) are a common environmental factor, and there have been long-term studies on the effects of MF on plant growth and development, as well as the practical applications of these effects. MF arises from the magnetic properties present in all materials when electric charges move, i.e., when there is an electric current flow. The higher the displacement current, the stronger the resulting MF. This increases the temperature in plants depending on the duration and frequency of the MF exposure. MF alters plant responses

mediated by cryptochrome and phytochrome. There is very limited information about the function of MF receptors and their activation by physiological signals, which prevents generalizing responses across different plants and even plant organs. A suitable combination of MF intensity and exposure time is important to enhance seed germination, plant productivity, and development. However, the mechanism by which plants perceive MFs and regulate the signal transduction pathway is not fully understood. Therefore, in some studies, the potential positive effects, as well as genotoxic side effects, are still being deeply investigated, indicating that the application method, dose, and duration of MF should be plant-specific. Additionally, there is a need for extensive research to understand the mechanisms preventing the adverse effects of abiotic stress conditions and to utilize these mechanisms effectively.

Keywords: Magnetic field, Yield, Quality, Stress

1.GİRİŞ

Evrım sürecinde, tüm canlı organizmalar, çevrelerinin doğal bir bileşeni olan Dünya'nın manyetik alanının (jeomanyetik, GMF) etkisini yaşadılar. Daha önce birçok bilim adamı, kalıcı manyetik alanların biyolojik olarak aktif olmadığına inanıyordu. Ancak elde edilen sonuçlar, bitkilerin özellikle GMF(manyetik alan) seviyesinden çok düşük olanlara kadar olan yoğunluk aralığında kalıcı manyetik alanlara karşı yüksek duyarlılığını ortaya koymuştur.

Manyetik alan (MF) sürekli karşılaşılan bir çevresel faktör olup, MF'nin bitki büyüme ve gelişimi üzerindeki etkileri ve bu etkilerin pratikte kullanılma olasılığı konusunda uzun süredir çalışmalar yapılmaktadır

MF; tüm maddelerde bulunan manyetik özelliğin elektrik yükleri yer değiştirdiğinde, yani elektrik akımı dolaşımı olduğunda ortaya çıkar. Yer değiştirme akımı ne kadar yüksek olursa, ortaya çıkan MF'de o kadar yüksek olur. Bu, MF işleminin süresine ve frekansına bağlı olarak bitkilerdeki sıcaklığı artırır (Vaezzadeh ve ark. 2006).

MF reseptörlerinin işlevi ve fizyolojik sinyallerle aktivasyonları hakkında çok sınırlı bilgi mevcuttur, bu durum farklı bitkilerde ve hatta bitki organları hakkında genel bir tepki yönlendirilmesi yapılamamasına sebep olmaktadır.

2. MANYETİK ALANIN BİTKİLERE UYGULAMA ŞEKİLLERİ

Manyetik alanların bitkilere uygulama şekilleri, araştırmaların ve tarımsal uygulamaların etkinliğini belirlemede önemli bir faktördür. Farklı manyetik alan türleri ve uygulama

yöntemleri, bitkilerin farklı büyüme ve gelişme aşamalarında çeşitli etkiler yaratabilir. İşte manyetik alanların bitkilere uygulanma şekilleri:

2.1. Statik Manyetik Alanlar

Statik manyetik alanlar, zaman içinde değişmeyen sabit manyetik alanlardır. Genellikle sabit mıknatıslar veya elektromıknatıslar kullanılarak oluşturulurlar.

Tohum Ön İşlemi

Tohum Çimlenmesi: Tohumlar, ekim öncesinde belirli bir süre boyunca statik manyetik alanlara maruz bırakılabilir. Bu işlem, tohumların çimlenme hızını ve oranını artırabilir.

Mıknatıs Yatakları: Tohumlar, mıknatıs yatakları veya kutularında belirli bir süre tutulabilir.

Bitki Gelişimi Sırasında

Sabit Mıknatıslar: Bitkilerin çevresine veya kök bölgelerine sabit mıknatıslar yerleştirilebilir.

Elektromıknatıslar: Elektromıknatıslar kullanılarak bitkilerin etrafında sabit manyetik alanlar oluşturulabilir.

2.2. Alternatif Manyetik Alanlar

Alternatif manyetik alanlar, zaman içinde yön ve şiddeti değişen manyetik alanlardır. Bu tür alanlar genellikle AC(alternatif akım) kullanılarak oluşturulur.

Laboratuvar Uygulamaları

Alternatif Manyetik Alan Cihazları: Bitkiler, laboratuvar ortamında alternatif manyetik alanlar üreten cihazlarla maruz bırakılabilir.

Frekans ve Şiddet Ayarları: Farklı frekans ve şiddet ayarları kullanılarak bitkilerin tepkileri incelenebilir.

Tarımsal Uygulamalar

Taşınabilir Alternatif Manyetik Alan Cihazları: Tarlada kullanılabilen taşınabilir cihazlar ile bitkiler alternatif manyetik alanlara maruz bırakılabilir.

Dönemsel Uygulamalar: Bitkilerin belirli büyüme aşamalarında periyodik olarak manyetik alan uygulamaları yapılabilir.

2.3. Elektromanyetik Alanlar

Elektromanyetik alanlar, elektrik akımı ile oluşturulan manyetik alanlardır ve genellikle daha yüksek frekanslarda çalışırlar.

Radyo Frekansı Ve Mikrodalga

Yüksek Frekanslı Cihazlar: Radyo frekansı veya mikrodalga frekanslarında çalışan cihazlar kullanılarak bitkilere elektromanyetik alanlar uygulanabilir.

Özel Kabinler: Bitkiler, elektromanyetik alanların etkisini incelemek için özel olarak tasarlanmış kabinlerde yetiştirilebilir.

Yerel Manyetik Alan Uygulamaları

Bitkilerin belirli bölgelerine manyetik alan uygulamak, daha spesifik sonuçlar elde etmeyi sağlar.

Kök Bölgesi Uygulamaları

Manyetik Çubuklar: Kök bölgesine yerleştirilen manyetik çubuklar ile kök gelişimi desteklenebilir.

Manyetik Sulama Sistemleri: Sulama suyuna manyetik alan uygulanarak kök bölgesine manyetik alan sağlanabilir.

Gövde Ve Yaprak Uygulamaları

Manyetik Bantlar: Bitkilerin gövde veya dallarına sarılan manyetik bantlar ile manyetik alan sağlanabilir.

Elektromıknatıslarla Uygulama: Yapraklara veya gövdeye yakın elektromıknatıslar kullanılarak bitkilerin üst kısımlarına manyetik alan uygulanabilir.

Sürekli ve Aralıklı Uygulamalar

Sürekli Manyetik Alan: Bitkiler, büyüme dönemi boyunca sürekli manyetik alana maruz bırakılabilir.

Aralıklı Manyetik Alan: Belirli aralıklarla (örneğin, günlük veya haftalık) manyetik alan uygulanabilir. Bu farklı uygulama yöntemleri, bitkilerin çeşitli büyüme ve gelişim aşamalarında

farklı etkilere yol açabilir. Deneysel çalışmalar ve tarımsal uygulamalarda, uygun yöntemi seçmek ve doğru parametreleri belirlemek, başarılı sonuçlar elde etmek için kritiktir.

3.MANYETİK ALANIN BİTKİLER ÜZERİNDEKİ ETKİLERİ

Manyetik alanların bitki biyolojisi üzerindeki etkilerini anlamak için çeşitli süreçlere ve yapılara nasıl etki ettiğine bakılabilir.

Tohum Çimlenmesi; Manyetik alanlar tohumların çimlenme oranını ve hızını artırabilir. Bu, manyetik alanların tohum hücrelerinin metabolik aktivitelerini teşvik etmesiyle ilişkilidir. (Kök ve Gövde Büyümesi)

Hücre Bölünmesi Ve Uzaması: Manyetik alanlar, hücre bölünmesi ve hücre uzamasını teşvik edebilir. Bu da bitkilerin daha hızlı ve sağlıklı büyümesine yol açar.

Kök Büyümesi: Araştırmalar, manyetik alanların kök gelişimini artırarak bitkilerin su ve besin alımını iyileştirebileceğini göstermektedir.

Fotosentez ve Solunum Klorofil İçeriği: Manyetik alan uygulamaları, bitkilerde klorofil miktarını artırabilir, bu da fotosentez etkinliğini artırır.

Gaz Değişimi: Manyetik alanlar, stomataların (gaz değişim gözenekleri) açılma-kapanma mekanizmalarını etkileyebilir, bu da fotosentez ve solunum süreçlerini iyileştirir.

Bitki Hormonları-hormon Düzeyleri: Manyetik alanlar, bitki hormonlarının üretim ve dağılımını etkileyebilir. Özellikle auxin ve gibberellin hormonları üzerindeki etkiler, bitki büyümesi ve gelişimini doğrudan etkileyebilir. **Hormonların Duyarlılığı:** Manyetik alanlar, bitkilerin hormonlara olan duyarlılığını artırarak büyüme süreçlerini optimize edebilir.

4. MANYETİK ALANLARIN STRES AZALTICI ETKİLERİ

Kuraklık, tuzluluk, toprakta ağır metal birikimi gibi olumsuz çevre koşulları ile ışık, sıcaklık, böcekler ve patojenler tarımsal ürünlerin büyümesini ve verimini etkilemektedir. Manyetik alanların bitkilerde stres faktörlerine karşı olumlu etkileri, bitkilerin daha dirençli ve verimli olmasını sağlayabilir. Bu etkiler, tarım ve bitki biyolojisi alanlarında büyük potansiyele sahiptir. Ancak, manyetik alanların bitki türüne, uygulama süresine ve şiddetine bağlı olarak farklı etkiler gösterebileceği unutulmamalıdır.

4.1. Antioksidan Aktivite

Antioksidan Enzimler: Manyetik alan uygulamaları, bitkilerde antioksidan enzimlerin (örneğin, süperoksit dismutaz, katalaz, peroksidaz) aktivitesini artırabilir. Bu enzimler, stresi azaltarak bitkilerin stresli koşullara daha iyi dayanmasını sağlar.

Reaktif Oksijen Türleri (ROS): Manyetik alanlar, ROS seviyelerini düzenleyerek hücrel hasarı azaltabilir.

4.2. Osmotik Düzenleme Prolin ve Şekerler:

Manyetik alanlar, bitkilerin osmotik düzenleme yeteneklerini artırarak prolin ve şeker birikimini teşvik edebilir. Bu, özellikle kuraklık ve tuzluluk gibi su stresi durumlarında bitkilerin su tutma kapasitesini artırır.

4.3. Fotosentetik Aktivite-fotosentetik Pigmentler:

Manyetik alanlar, klorofil ve karotenoid gibi fotosentetik pigmentlerin seviyesini artırarak fotosentetik verimliliği artırabilir. Bu, bitkilerin enerji üretimini artırarak stres koşullarında daha iyi büyümelerini sağlar.

Fotosistem Koruması: Manyetik alanlar, fotosistemlerin (PSI ve PSII) korumasını artırarak ışık hasarını azaltabilir.

4.4. Gen Ekspresyonu Stresle İlgili Genler:

Manyetik alanlar, stresle ilişkili genlerin (örneğin, HSPs - ısı şok proteinleri, LEA proteinleri) ekspresyonunu artırabilir. Bu, bitkilerin stres koşullarına karşı genetik adaptasyonunu destekler. MikroRNA: Manyetik alanlar, mikroRNA seviyelerini değiştirerek stres tepkilerini düzenleyebilir.

Bir çok araştırmacı (Garcia-Reina ve Pascual, 2001; Bhardwaj ve ark, 2012; Vashisth ve Nagarajan, 2008) buğday, bezelye, marul ve mısırda çimlenme oranı ve çimlenme indeksi üzerine tohumu uygulanan manyetik alanın olumlu etkilerini bildirmişlerdir. Ayrıca manyetik olarak işlenmiş tohumların kontrole göre daha uzun ve ağır ve hatta su alımını artırdığını da vurgulamışlardır.

Baghel ve ark. (2019) Manyetik alan uygulamalarının tuz stresine maruz bırakılmış soya fasulyesinde, bitki büyüme özellikleri, kök nodül sayısı, taze ağırlık üzerinde olumlu sonuçlar

verdiğini gösterdi. MF'nin buğdayın sap uzunluğunda bir miktar azalmaya neden olduğunu, tane verimi ve saman miktarının ise bir miktar arttığını bildirmiştir.

Bezelyede manyetik alan uygulamalarının ham protein, Ca ve P konsantrasyonlarında bir artış olduğu ve Na konsantrasyonunda bir azalma olduğu belirlenmiştir. Buda ek bir sonuç olarak, manyetik alan uygulamalarının, bitkileri sulamak için tuzlu suyu (tuz içeriği 2000 ppm ve 5000 ppm'e kadar) verimli bir şekilde kullanmamıza olanak tanıdığını göstermiştir (Abobatta 2019).

Çok az araştırmacı, kuraklık stresinin zararlı etkisinin üstesinden gelmek için MF'nin uygulanmasını incelemiştir (Vashisth ve Nagarajan2010; Javed ve ark.2011; Selim ve El-Nady2011). Bitki büyümesindeki kuraklığa bağlı azalma, kuraklık koşullarında bitki büyümesini artırmak için suyun ve besin maddelerinin emilimini ve taşınmasını iyileştirmek için daha fazla ksilem ve floem dokusu oluşturmak üzere kambiyum farklılaşma aktivitesini uyardığı için MF'nin uygulanmasıyla hafifletilebilir (Selim ve El-Nady2011). MF ön işlem görmüş tohumlarda bitki hücre zarı geçirgenliği ve serbest su akışı artmıştır (Bondarenko ve ark.1996). Hücre zarından geçen iyonik akıştaki değişkenlik nedeniyle, ozmotik potansiyel kuraklık koşullarında değiştirilir.

5. SONUÇ

Tohum çimlenmesini, bitki verimliliğini ve gelişimini arttırmak için MF yoğunluğu ve zamana maruz kalmanın uygun bir kombinasyonu önemlidir. Birçok çalışma, olumlu etkilerinin tohum çimlenmesini, kök ve sürgün uzunluğunu, su ve karbondioksit emilimini, fotosentetik pigmentlerin içeriğini ve son olarak abiyotik stres altında bile tarımsal üretimin artmasını iyileştirebileceğini kanıtlamıştır. Ancak Bitkilerin MF'leri algılama ve sinyal iletim yolunu düzenleme mekanizması tam olarak anlaşılammıştır. Bu nedenle bazı çalışmalarda potansiyel olumlu etkilerin yanı sıra genotoksik yan etkilerin oluşması, hala derinlemesine araştırılmakta; yani MF' nin uygulama şekli, dozu ve süresinin bitki bazlı olarak, yapılması gerektiğini ortaya koymaktadır.

Ayrıca, abiyotik stres koşulların olumsuz etkileri önleyen mekanizmanın anlaşılması ve bu mekanizmadan faydalanılabilmek için çalışmaların kapsamlı bir şekilde artırılmasına ihtiyaç duyulmaktadır.

KAYNAKÇA

- Abobatta, W. F. (2019). Overview of role of magnetizing treated water in agricultural sector development. *Adv. Agric. Technol. Plant Sci*, 2, 180023.
- Baghel, L., Kataria, S., & Jain, M. (2019). Mitigation of adverse effects of salt stress on germination, growth, photosynthetic efficiency and yield in maize (*Zea mays* L.) through magnetopriming. *Acta Agrobotanica*, 72(1).
- Bhardwaj, J., Anand, A., & Nagarajan, S. (2012). Biochemical and biophysical changes associated with magnetopriming in germinating cucumber seeds. *Plant Physiology and Biochemistry*, 57, 67-73.
- Bondarenko, N. F., Rokhinson, E. E., Gak, E. Z., & Klygina, L. F. (1996). Magnetic equipment in agriculture. *Russ Agric Sci* 2:30–34.
- Garcia-Reina F, Arza-Pascual L (2001) Influence of a stationary magnetic field on water relations in lettuce seeds. Part I: theoretical considerations. *Bioelectromagnetics* 22:589–595.
- Javed, N., Ashraf, M., Akram, N. A., & Al-Qurainy, F. (2011). Alleviation of adverse effects of drought stress on growth and some potential physiological attributes in maize (*Zea mays* L.) by seed electromagnetic treatment. *Photochemistry and Photobiology*, 87(6), 1354-1362.
- Selim, A. F. H., & El-Nady, M. F. (2011). Physio-anatomical responses of drought stressed tomato plants to magnetic field. *Acta Astronautica*, 69(7-8), 387-396.
- Vaezzadeh, M., Noruzifar, E., Faezeh, G., Salehкотahi, M., & Mehdian, R. (2006). Excitation of plant growth in dormant temperature by steady magnetic field. *Journal of magnetism and magnetic materials*, 302(1), 105-108.
- Vashisth, A., & Nagarajan, S. (2008). Exposure of seeds to static magnetic field enhances germination and early growth characteristics in chickpea (*Cicer arietinum* L.). *Bioelectromagnetics: Journal of the Bioelectromagnetics Society, The Society for Physical Regulation in Biology and Medicine, The European Bioelectromagnetics Association*, 29(7), 571-578.
- Vashisth, A., & Nagarajan, S. (2010). Characterization of water distribution and activities of enzymes during germination in magnetically-exposed maize (*Zea mays* L) seeds. *Indian J Biochem Biophys* 47:311–318.

KURAKLIK STRESİNDE BAKLAGİLLERİN TEPKİSİ

Mustafa Halil EMRECİK

Yozgat Bozok University, Faculty of Agriculture, Department of Field Crops

ORCID ID: 0009-0009-8067-4809

Medine ÇOPUR DOĞRUSÖZ

Yozgat Bozok University, Faculty of Agriculture, Department of Field Crops

ORCID ID: 0000-0002-9159-1699

ÖZET

İklim değişikliği ve nüfus artışı ile oluşan gıda ve su kıtlığı tarımsal üretimde tüm dünyanın karşı karşıya kaldığı önemli tehdit unsurlarıdır. İklim değişikliğinin en temel sonucu olan kuraklık stresi ise küresel anlamda tarımsal üretkenlik için ciddi bir kısıtlama olarak kabul edilmektedir. Kuraklığın yakın gelecekte yoğunluğunun ve şiddetinin artacağı tahmin edilmektedir. Baklagiller familyasında bulunan bitkiler, yüksek oranda protein ve aminoasit içeriğine sahip olmaları ile insan ve hayvanlar için kaliteli besin kaynaklarıdır. Ayrıca baklagiller havadaki azotu toprağa bağlamaları, renkli çiçeklerinden ötürü önemli polen kaynağı olmalarının yansıra pek çok özellikleri bulunmaktadır. Baklagiller, genellikle kuru tarım sisteminde yetiştirilirler ve kuraklığa orta derecede dayanıklıdırlar. Ancak şiddetli kuraklıklar ciddi verim ve kalite kayıplarına yol açar. Kuraklığın en belirgin etkileri çimlenmede azalma, büyümede duraklama, fotosentezde azalma ve besin alımında azalmadır. Baklagiller, özellikle bitkisel ve üreme aşamalarında kuraklığa karşı yüksek hassasiyet göstermektedir. Baklagillerde kuraklığın yıkıcı etkisini azaltmak için, bu etkilerin mekanizmalarını ve sürdürülebilir yönetim için kuraklığın tarımsal ve genetik temellerini anlamak gerekmektedir.

Anahtar Kelimeler: Baklagiller, Kuraklık stresi, Fotosentez, Antioksidanlar

RESPONSE OF LEGUMS UNDER DROUGHT STRESS

ABSTRACT

Food and water scarcity resulting from climate change and population growth are significant threats to agricultural production worldwide. Drought stress, which is the primary consequence of climate change, is considered a serious limitation for agricultural productivity on a global scale. It is predicted that the intensity and severity of drought will increase in the near future. Plants in the legume family are high-quality food sources for humans and animals due to their high protein and amino acid content. Additionally, legumes have many features such as fixing nitrogen from the air into the soil and being an important pollen source due to their colorful

flowers. Legumes are generally grown in dry farming systems and are moderately resistant to drought. However, severe droughts cause significant yield and quality losses. The most noticeable effects of drought include reduced germination, growth stunting, decreased photosynthesis, and reduced nutrient uptake. Legumes show high sensitivity to drought, especially during vegetative and reproductive stages. To mitigate the devastating effects of drought on legumes, it is necessary to understand the mechanisms of these effects and the agricultural and genetic foundations of drought for sustainable management.

Keywords: Legumes, Drought stress, Photosynthesis, Antioxidants

1. GİRİŞ

Kuraklık, dünya çapında bitkisel üretim üzerinde olumsuz etkileri olan büyük bir tehdit ve en öngörülemeyen kısıtlamadır (Golldack ve ark. 2014). Kuraklık diğer çevresel stres faktörler (sıcaklık, tuzluluk vb.) gibi, bitkinin çimlenme aşamasından olgunluk aşamasına kadar tüm aşamaları etkilemektedir. Kuraklık, karbon asimilasyon hızı, turgorun azalması, oksidatif hasarın artması ve yaprak gazı alışverişindeki değişiklikler gibi çeşitli bitki aktivitelerini bozarak yıkıcı etkilere neden olur ve dolayısıyla verimde azalmaya yol açar. Bitkilerin kuraklığa duyarlılığı karmaşık bir olgudur ve bitkinin büyüme aşaması, genetik potansiyeli, stresin süresi ve şiddeti dahil olmak üzere çok sayıda faktöre bağlıdır. Kuraklık ayrıca yaprak gelişimini, enzim aktivitesini, iyon dengesini de etkilemektedir (Anjum ve ark. 2017).

Baklagiller besleyici ve düşük maliyetli hem insanlar hem de hayvanlar için önemli bir protein kaynağıdır. Ayrıca atmosferik nitrojeni sabitleme yetenekleri nedeniyle tarımda hayati bir rol oynarlar (Siddique ve ark. 1999). Bu farklı özellikler nitrojen eksikliği olan ortamlara uyarlanabilirliğini genişletmektedir. Baklagil bitkileri birçok abiyotik tehdide karşı hassastır ve kuraklık, ürün verimini kısıtlayan ana kısıtlama olarak bilinmektedir (Fang ve ark. 2010). Baklagil bitkileri genellikle yağmurla beslenen bölgelerde yetiştirilmektedir ve farklı modeller (Küresel İklim Modeli), kuraklığın sıklığı ve yoğunluğunda su kıtlığı tehdidine işaret eden artışlar öngörmüştür. Herhangi bir aşamada su eksikliği, özellikle tane dolumu ve üreme aşamasında ürün üretiminin azalması sonucunda bitki büyümesini etkileyebilir (Delmer, 2005). Kuraklığın sıklığı ve şiddeti tahıl verimini, bitki biyokütlesini ve baklagillerin ilgili bileşenlerini sınırlar (Siddique ve ark. 2005). Verimdeki azalmanın boyutu, kuraklık stresinin yoğunluğuna ve süresine (kuraklık stresi), mahsulün gelişim aşamasına ve genotipik değişkenliğe bağlıdır. Bu nedenle baklagillerde kuraklığa toleransı artırmaya yönelik yeni yaklaşımların geliştirilmesi, suyun yetersiz olduğu ortamlarda verim kayıplarının azaltılması

açısından kritik öneme sahiptir. İyileştirilmiş su kullanım verimliliğine (WUE) sahip kuraklığa dayanıklı çeşitlerin geliştirilmesi, kuru alanlarda mahsul verimliliğinin artmasına yol açabilir (Ulemale ve ark. 2005).

Kuru ortamlara yönelik gelişmiş yaklaşımların önemli ölçüde geliştirilmesi ve entegrasyonu, zorlu ortamlarda baklagil üretkenliğinin artmasına katkıda bulunan temel unsurlardır. Kuraklığa tolerans için çeşitli özelliklerin geliştirilmesi, yenilikçi yetiştirme ve su verimli uygulamalar (örneğin damla sulama ve malçlama kullanımı) gibi yaklaşımlar, kuraklığın yıkıcı etkilerini hafifletmenin umut verici yollarıdır (Miyauchi ve ark. 2012). Kuraklığın diğer bazı mahsuller üzerindeki olumsuz etkileri daha önce incelenmiştir, ancak baklagil mahsullerinde kuraklık stresinin etkilerine ilişkin güncellenmiş ve kapsamlı bir çalışma mevcut değildir. Etkileri, mekanizmaları ve yönetim stratejileri hakkındaki çalışmamız, kuraklık stresi'nin yıkıcı etkilerinin yönetilmesine ve kuru ortamlarda kuraklığa dayanıklı genotiplerin geliştirilmesine yol açabilir (Shavrukov ve ark. 1950).

2. KURAKLIK STRESİNİN BAKLAGİLLER ÜZERİNDEKİ ETKİSİ

Baklagillerin kuraklığın başlangıcındaki tepkileri/hassasiyetleri farklılık gösterir, ancak her durumda nihai verim önemli ölçüde azalır. Bu, azalan çimlenme ve azalan fotosentetik aktivite, azalan asimilat translokasyonu ve karbon fiksasyonu, baskılanan çiçeklenme süresi ve üreme organları üzerindeki etki, polen tanesi kısırlığı, daha az bakla ve daha düşük tane oluşumu [ve çökelme aktivitesinin azalması üzerine olduğu belirlenmiştir (Zlatev ve ark. 2012; Sehgal ve ark. 2018). Kuraklık, baklagillerin büyüme ve gelişiminin çimlenme, sürgün ve kök gelişimi, fotosentez ve üreme aşaması dahil olmak üzere çeşitli yönlerini etkiler. Küresel iklim değişikliğine bağlı olarak kuraklık, bitkisel üretimi sürekli sınırlayan ve baklagil bitkileri üzerinde olumsuz etkiler yaratan en kontrolsüz ve öngörülemez faktörlerden biri haline gelmiştir. Çalışmalar, şiddetli kuraklık koşullarının bitki morfolojisini, fizyolojisini ve büyüme dönemini bozduğunu, nem içeriğinin ise çimlenme sırasındaki enzim aktivasyonunda önemli bir rol oynadığını ve bitkilerin çimlenme aşamasında kuraklığa karşı duyarlılığının aydınlatılmasına yardımcı olabileceğini göstermiştir. Çimlenme ve üreme aşamaları su eksikliğine karşı oldukça hassastır. Kuraklık stresi altında soya fasulyesinde çimlenme oranı önemli ölçüde azaldı (Heatherly 1993). Awari ve Mate (2015) nohutta su eksikliği altında çimlenme oranında bir azalma olduğunu belirtmişlerdir. Li ve ark. (2018), kuraklık stresinin yaygın olarak fide aşamasında meydana geldiğini ve bakla fasulyesinde verimi önemli ölçüde azalttığını gözlemledi.

Fotosentez, bitkilerde büyüme ve gelişmeden sorumlu olan temel bir süreçtir ve çeşitli çevresel streslerden etkilenir. Stresin yoğunluğu, hızı ve süresi bitkinin su kıtlığına verdiği tepkiyi etkileyecektir. Kuraklık stresi, fotosentetik mekanizmayı etkiler ve sonuçta stresin şiddetine ve boyutuna bağlı olarak baklagil verimini azaltır. Ohashi ve ark. (2006) kuraklık stresi sırasında fotosentetik hızın, stoma iletkenliğinin ve terleme oranının önemli ölçüde azaldığını gözlemledi. Benzer şekilde, yakın zamanda yapılan bir araştırma, kuraklık altında soya fasulyesinde net fotosentezin azaldığını, bunun da kuru madde birikiminde ve kabuklanma oranında azalmaya yol açarak doğrudan verimi düşürdüğünü bildirmiştir. Hao ve ark. (2013), kuraklık stresine maruz kalan soya fasulyesi bitkilerinin klorofil içeriğinin, strese maruz kalmayan bitkilere kıyasla %31 oranında azaldığını bildirdi. Baklada kuraklık stresi, klorofil içeriğini, fotosentez hızını önemli ölçüde azalttı ve bitki büyümesi ve verimini bozmuştur. Abid ve ark. (2016) kuraklığın bakladaki klorofil floresansını ve antioksidan enzim aktivitelerini etkilediğini bildirmiştir. Benzer şekilde nohutta kuraklık stresi, klorofil içeriğini, klorofil floresansını ve fotosentezi etkiler (Mafakheri ve ark. 2010).

Ayrıca stoma kontrolü, kuraklık stresi sırasında su kullanımını optimize etmek için ana fizyolojik faktör olarak kabul edilir, uzun süren kuraklık koşulları altında aşırı su kaybını önler. Örneğin, kontrole kıyasla stoma iletkenliği soya fasulyesinde kuraklık stresi altında %60 oranında azalmıştır (Mafakheri ve ark. 2010). Abdel ve Stutzel (2004), kuraklık stresi ilerledikçe stoma iletkenliğinin azaldığını bildirerek, kuraklığın etkisinin orta dereceli strese göre şiddetli stres altında daha belirgin olduğu sonucunu doğruladılar. Atti ve ark. (2004) kuraklık stresi sırasında fotosentez oranında, terleme oranında ve stoma iletkenliğinde sırasıyla %78,4, %85,4 ve %92 oranında bir düşüş gözlemledi. Stoma iletkenliğinin, daha önce bildirilen fotosentetik hızdan çok terleme hızıyla ilişkili olduğunu açıkladılar (De Souza ve ark. 1997). Terleme oranı kuraklık stresi altında %53 [45] ve %57 azaldığı ve bu azalma, kök kökenli ABA tarafından kontrol edilen stoma iletkenliğinin azalmasından kaynaklanmaktadır; kuraklık koşulları altında 50 kat ksilem ABA ölçüldüğü için, stres şiddetli hale geldikçe önemli bir artış görülmüştür (Liu ve ark. 2005).

Kuraklığın nihai verim üzerindeki etkisi çok karmaşıktır ve gübreleme, gametogenez, embriyogenez ve tane oluşumu gibi farklı süreçleri içerir (Farooq ve ark. 2014). Bitki yaşam döngüsü boyunca çiçeklenme ve üreme aşamaları su kıtlığına karşı oldukça hassastır. Kuraklık stresi çiçeklenme zamanını ve çiçek gelişimini etkiler ve polen tüplerinin büyümesini ve polen tanesinin çimlenmesini azaltarak polen tanesinin kısırlığına yol açar (Phillips ve ark. 2018).

Kuraklık, bitkinin daha fazla çiçek, kabuk ve tohum üretme yeteneğini ciddi şekilde etkiler; dolayısıyla nihai verim sonuçta azalır. Örneğin birçok bilim adamı su eksikliğinde bitki başına bakla sayısının azaldığını bildirmiştir (Li ve ark. 2013). Bakla gelişiminin başlangıcında kuraklık stresi, bakla sayısını % 92,7 oranında azaltırken, bakla uzaması sırasında, bakla oluşumundaki azalma, genç bakla düşüklüğü (Kokubun ve ark. 2001), bakla genişlemesinin kümülatif etkileri nedeniyle, kontrollere kıyasla azalma % 81,6 oldu. José ve ark. (2018), çiçek oluşumu sırasında meydana gelen kuraklığın çiçeklenme periyodunun kısalmasına yol açtığını ve daha az çiçek, daha az kabuk ve dolayısıyla bitki başına daha az sayıda tohum ürettiğini bildirmiştir. Ancak daha önce, tohum tutumu döneminde kuraklık stresinin tohum sayısını (Meckel ve ark. 1984) azalttığı ve sonuçta nihai verimi düşürdüğü sonucuna varılmıştı . Daha yeni bir çalışma, kuraklık stresi altında soya fasulyesinde bitki başına tohum veriminde (%73-82) önemli bir azalma gözlemlemiştir (Wei ve ark 2018).

3. TOLERANS MEKANİZMALARI

Kuraklık stresi kapsamında baklagil verimliliğini artırmak için öncelikle tolerans mekanizmalarını anlamak zorunludur. Bitkiler kaçış ve kaçınma, uyumlu çözünen madde birikimi, antioksidan düzenleme ve hormonal düzenleme dahil olmak üzere çeşitli adaptasyonlar geliştirmiştir. Bu mekanizmaları aydınlatan araştırma ilerlemeleri aşağıda tartışılmaktadır.

3.1. Fizyolojik Tepkiler

Su Potansiyeli ve Stoma Kapanması: Kuraklık stresi, bitkilerin su kaybını engellemek için stomaların kapanmasına neden olur. Stomaların kapanması, bitki içinde su buharlaşmasını azaltır, ancak aynı zamanda karbon dioksit alımını ve oksijen salınımını da engeller. Stoma kapanması sonucunda fotosentez hızında azalma görülür. Bu durum, bitkinin büyüme hızını ve verimliliğini doğrudan etkiler.

Fotosentez ve Solunum: Kuraklık stresine maruz kalan bitkilerde fotosentez oranı düşer. Bu durum, klorofil içeriğinin azalması ve fotosistemlerin etkinliğinin düşmesi ile ilişkilidir.

Solunum oranı ise artabilir, bu da bitkinin enerji dengesini bozarak büyüme ve gelişim süreçlerini olumsuz etkiler.

3.2. Morfolojik Tepkiler

Kök Gelişimi: Baklagil bitkileri, kuraklık koşullarında kök sistemlerini genişleterek suya ulaşmaya çalışırlar. Derin ve geniş kök sistemleri, toprağın alt katmanlarından su ve besin alımını artırır. Kuraklık stresi altında köklerin uzunluğu artarken, yan köklerin sayısı ve yoğunluğu da artabilir.

Yaprak Dökülmesi ve Küçülmesi: Kuraklık sırasında yaprakların dökülmesi, bitkinin su kaybını azaltmak için uyguladığı bir stratejidir. Yaprak dökümü, bitkinin transpiration yoluyla su kaybetmesini engeller. Yaprakların küçülmesi veya yaprak yüzey alanının azalması da su kaybını minimize etmek için gelişen bir adaptasyon mekanizmasıdır.

3.3. Biyokimyasal Tepkiler

Osmotik Düzenleme: Baklagiller, kuraklık stresi sırasında hücre içi osmotik basıncı dengelemek için prolin, şekerler (glikoz, fruktoz) ve diğer osmotik düzenleyiciler biriktirirler. Bu maddeler, hücrelerde su tutulmasını ve hücre turgorunun korunmasını sağlar. Prolin, aynı zamanda hücre zarlarının ve proteinlerin stabilitesini artırarak kuraklık stresine karşı koruma sağlar.

Antioksidan Savunma Sistemleri: Kuraklık stresi, reaktif oksijen türlerinin (ROS) üretimini artırır. Bu zararlı moleküller, hücre bileşenlerine zarar verebilir. Baklagil bitkileri, antioksidan enzimler (süperoksit dismutaz - SOD, katalaz - CAT, askorbat peroksidaz - APX) üreterek ROS'ları detoksifiye eder ve hücre hasarı önler.

3.4. Genetik Tepkiler

Gen Ekspresyonu: Kuraklık stresine maruz kalan baklagiller, stresle ilişkili genlerin ekspresyonunu artırır. Bu genler, su kaybını azaltan ve hücre hasarı önleyen proteinlerin üretimini teşvik eder. Late Embryogenesis Abundant (LEA) proteinleri gibi bazı proteinler, hücre içi su dengesini korur ve hücre zarlarının stabilitesini artırır.

Örnek olarak, mercimek, kuraklık stresi altında yaprak dökerek su kaybını minimize eder. Aynı zamanda kök sistemlerini genişleterek daha derin katmanlardan su alımını artırır. Nohut bitkileri, derin kök sistemleri sayesinde kuraklık koşullarında suyu daha derin katmanlardan alabilir. Ayrıca, osmotik düzenleme ile hücre içi su dengesini korur. Fasulye ise, prolin birikimi ve antioksidan enzimlerin aktivasyonu yoluyla kuraklık stresine karşı direnç gösterir. Bu adaptasyonlar, hücre zarlarını ve proteinleri koruyarak bitkinin hayatta kalma şansını artırır.

4. KURAKLIK STRESİNE KARŞI ALINABİLECEK ÖNLEMLER

Kuraklığa Dayanıklı Türlerin Geliştirilmesi: Bitki ıslahı çalışmaları ile kuraklığa dayanıklı baklagil çeşitleri geliştirilebilir. Bu çeşitler, genetik modifikasyonlar veya seleksiyon yöntemleri ile elde edilebilir.

Su Yönetimi: Etkili sulama teknikleri (damla sulama, sulama zamanlamasının optimize edilmesi) kullanarak suyun verimli kullanımı sağlanabilir. Bu yöntemler, bitkinin su stresine maruz kalmasını azaltır.

Toprak Yönetimi: Organik madde içeriği yüksek toprakların kullanımı, su tutma kapasitesini artırabilir. Ayrıca, malçlama ve diğer toprak koruma yöntemleri ile toprak nemi korunabilir.

5. SONUÇ

Küresel iklim değişikliği göz önüne alındığında, çiftçilerin tarlalarında hem biyotik hem de abiyotik stres vakalarının artması nedeniyle bitkisel üretimin sürdürülebilirliği ciddi ve zorlu bir konudur. Çeşitli abiyotik stresler arasında kuraklık stresi, bitki büyümesini ve gelişimini kısıtlaması ve baklagil ürünlerinde önemli verim kaybına neden olması ve küresel gıda güvensizliğine neden olması nedeniyle ciddi ilgi toplamaktadır. Kuraklık stresi, fide aşamasından üreme aşamasına ve olgunluk aşamasına kadar genel bitki büyümesini olumsuz etkiler. Temel fizyolojik, biyokimyasal ve metabolik yollar kuraklık stresi altında ciddi şekilde bozulur ve sonuçta bitki performansını olumsuz etkiler. Baklagillerde kuraklık stresinin artan zorluklarının üstesinden gelmek için çeşitli stratejiler kullanılabilir. Çeşitli mahsul gen havuzlarından kullanılmayan adaptif özelliklerin araştırılmasına ve bunların elit genotiplere hassas bir şekilde dahil edilmesine, ön ıslah faaliyetleri ve ileri ıslah yaklaşımları yoluyla acilen ihtiyaç duyulmaktadır. Benzer şekilde, alternatif bir yaklaşım olarak fizyolojik özelliğe dayalı ıslah yaklaşımı, baklagillerde KURAKLIK STRESİ kapsamındaki genetik kazancın artırılması için muazzam bir potansiyele sahiptir.

KAYNAKÇA

Abdel, C. G., & Stutzel, H. (2016). Effects of water stress on Epidermis and stomata population of sixteen water stressed and irrigated barley (*Hordeum vulgare* L.) genotypes. *Euphrates J. Agric. Sci*, 8, 48-62.

Abid, G., M'hamdi, M., Mingeot, D., Aouida, M., Aroua, I., Muhovski, Y., ... & Jebara, M. (2017). Effect of drought stress on chlorophyll fluorescence, antioxidant enzyme activities and gene expression patterns in faba bean (*Vicia faba* L.). *Archives of Agronomy and Soil Science*, 63(4), 536-552.

- Anjum, S. A., Ashraf, U., Zohaib, A., Tanveer, M., Naeem, M., Iftikhar Ali, I. A., ... & Usman Nazir, U. N. (2017). Growth and developmental responses of crop plants under drought stress: a review.
- Atti, S., Bonnell, R., Smith, D., & Prasher, S. (2004). Response of an indeterminate soybean {Glycine Max (L.) Merr} to chronic water deficit during reproductive development under greenhouse conditions. *Canadian Water Resources Journal/Revue canadienne des ressources hydriques*, 29(4), 209-222.
- Awari, V. R., & Mate, S. N. (2015). Effect of drought stress on early seedling growth of chickpea (*Cicer arietinum* L.) genotypes. *Life Sci. Int. Res. J*, 2(2), 356-361.
- De Souza, P. I., Egli, D. B., & Bruening, W. P. (1997). Water stress during seed filling and leaf senescence in soybean. *Agronomy Journal*, 89(5), 807-812.
- Delmer, D. P. (2005). Agriculture in the developing world: connecting innovations in plant research to downstream applications. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 102(44), 15739-15746.
- Fang, X., Turner, N. C., Yan, G., Li, F., & Siddique, K. H. (2010). Flower numbers, pod production, pollen viability, and pistil function are reduced and flower and pod abortion increased in chickpea (*Cicer arietinum* L.) under terminal drought. *Journal of experimental botany*, 61(2), 335-345.
- Farooq, M., Hussain, M., & Siddique, K. H. (2014). Drought stress in wheat during flowering and grain-filling periods. *Critical reviews in plant sciences*, 33(4), 331-349.
- Golldack, D., Li, C., Mohan, H., & Probst, N. (2014). Tolerance to drought and salt stress in plants: unraveling the signaling networks. *Frontiers in plant science*, 5, 151.
- Hao, X., Li, P., Feng, Y., Han, X., Gao, J., Lin, E., & Han, Y. (2013). Effects of fully open-air [CO₂] elevation on leaf photosynthesis and ultrastructure of *Isatis indigotica* Fort. *PLoS One*, 8(9), e74600.
- Heatherly, L. G. (1993). Drought stress and irrigation effects on germination of harvested soybean seed. *Crop Science*, 33(4), 777-781.
- Kokubun, M., Shimada, S., & Takahashi, M. (2001). Flower abortion caused by preanthesis water deficit is not attributed to impairment of pollen in soybean. *Crop Science*, 41(5), 1517-1521.
- Li, D., Liu, H., Qiao, Y., Wang, Y., Cai, Z., Dong, B., ... & Liu, M. (2013). Effects of elevated CO₂ on the growth, seed yield, and water use efficiency of soybean (*Glycine max* (L.) Merr.) under drought stress. *Agricultural Water Management*, 129, 105-112.
- Li, P., Zhang, Y., Wu, X., & Liu, Y. (2018). Drought stress impact on leaf proteome variations of faba bean (*Vicia faba* L.) in the Qinghai–Tibet Plateau of China. *3 Biotech*, 8, 1-12.
- Liu, F., Andersen, M. N., Jacobsen, S. E., & Jensen, C. R. (2005). Stomatal control and water use efficiency of soybean (*Glycine max* L. Merr.) during progressive soil drying. *Environmental and Experimental Botany*, 54(1), 33-40.
- Mafakheri, A., Siosemardeh, A. F., Bahramnejad, B., Struik, P. C., & Sohrabi, Y. (2010). Effect of drought stress on yield, proline and chlorophyll contents in three chickpea cultivars. *Australian journal of crop science*, 4(8), 580-585.
- Meckel, L., Egli, D. B., Phillips, R. E., Radcliffe, D., & Leggett, J. E. (1984). Effect of moisture stress on seed growth in soybeans 1. *Agronomy Journal*, 76(4), 647-650.
- Miyauchi, Y., Isoda, A., Li, Z., & Wang, P. (2012). Soybean cultivation on desert sand using drip irrigation with mulch. *Plant Production Science*, 15(4), 310-316.

- Ohashi, Y. H. U. J., Nakayama, N. H. U. J., Saneoka, H. H. U. J., & Fujita, K. H. U. J. (2006). Effects of drought stress on photosynthetic gas exchange, chlorophyll fluorescence and stem diameter of soybean plants. *Biologia plantarum*, 50, 138-141.
- Phillips, B. B., Shaw, R. F., Holland, M. J., Fry, E. L., Bardgett, R. D., Bullock, J. M., & Osborne, J. L. (2018). Drought reduces floral resources for pollinators. *Global change biology*, 24(7), 3226-3235.
- Sehgal, A., Sita, K., Siddique, K. H., Kumar, R., Bhogireddy, S., Varshney, R. K., ... & Nayyar, H. (2018). Drought or/and heat-stress effects on seed filling in food crops: impacts on functional biochemistry, seed yields, and nutritional quality. *Frontiers in plant science*, 9, 1705.
- Shavrukov, Y., Kurishbayev, A., Jatayev, S., Shvidchenko, V., Zotova, L., Koekemoer, F., ... & Langridge, P. (2017). Early flowering as a drought escape mechanism in plants: how can it aid wheat production?. *Frontiers in plant science*, 8, 1950.
- Siddique, K. H. M., Loss, S. P., Regan, K. L., & Jettner, R. L. (1999). Adaptation and seed yield of cool season grain legumes in Mediterranean environments of south-western Australia. *Australian Journal of Agricultural Research*, 50(3), 375-388.
- Siddique, K. H., Regan, K. L., Tennant, D., & Thomson, B. D. (2001). Water use and water use efficiency of cool season grain legumes in low rainfall Mediterranean-type environments. *European Journal of Agronomy*, 15(4), 267-280.
- Silva, A. J. D., Magalhães Filho, J. R., Sales, C. R. G., Pires, R. C. D. M., & Machado, E. C. (2018). Source-sink relationships in two soybean cultivars with indeterminate growth under water deficit. *Bragantia*, 77, 23-35.
- Ulemale, C. S., Mate, S. N., & Deshmukh, D. V. (2013). Physiological indices for drought tolerance in chickpea (*Cicer arietinum* L.). *World J. Agric. Sci*, 9(2), 123-131.
- Zlatev, Z., & Lidon, F. C. (2012). An overview on drought induced changes in plant growth, water relations and photosynthesis. *Emirates Journal of Food and Agriculture*, 57-72.

DÜNYA'DA VE TÜRKİYE'DE YAŞLI NÜFUS GÖSTERGELERİ VE PROJEKSİYONLARININ İNCELENMESİ

Dr. Emine Kokaçya DUVAN

ORCID ID: 0000-0002-9180-9651

Prof. Dr. Müge KANTAR DAVRAN

Çukurova University, Faculty of Agriculture, Department of Agricultural Economics

ORCID ID: 0000-0003-4780-1043

ÖZET

Son yıllarda, Dünya genelinde yaşanan demografik değişim, yaşamın doğal bir evresi olan yaşlanma ve yaşlılık konusuna dikkat çekmiştir. Önceleri, yaşam süresinin kısa olması ve yaşlıların toplam nüfus içindeki sayısının az olması nedeniyle yaşlılık, bireysel bir konu olarak ele alınmıştır. Günümüzde ise bilimsel ve teknolojik gelişmelerin etkisiyle yaşam süresi uzamış, yaşlıların toplam nüfus içindeki oranı artmış ve yaşlanmanın sadece bireysel bir konu olmadığı anlaşılmıştır. Yaş yapısındaki değişme, sosyal ve ekonomik yapıyı etkilediği kadar toplumun geleceğinin şekillenmesinde de etkili olmaktadır. Dolayısıyla demografik değişim sonucu ortaya çıkan yapının bugünkü durumu, bu yapının geleceğe yansımaları ve bu değişimi etkileyen nüfus bileşenlerinin araştırılması gerekmektedir. Başka bir ifadeyle yaşlı nüfusun geçmişteki, bugünkü ve gelecekteki büyüklük ve karakteristiğini belirleyebilmek için demografik eğilimlerin incelenmesi gerekmektedir. 1950 yılında Dünya'da yaklaşık 128 milyon olan 65 yaş ve üzeri nüfus, 2022'de yaklaşık 783 milyona yükselmiştir. 2100 yılında ise bu nüfusun yaklaşık 1 milyar 500 milyona ulaşacağı tahmin edilmektedir. 21. yüzyılın başından itibaren Türkiye de ekonomik ve toplumsal değişimle birlikte demografik değişimi yaşayan ülkelerden biri olmuştur. 1950 yılında 791 bin olan Türkiye'nin 65 yaş ve üzeri nüfusu, 2022 yılında yaklaşık 8 milyon 500 bin; 2023 yılında ise 8 milyon 722 bin kişiye yükselmiştir. Projeksiyonlara göre de Türkiye'nin 65+ nüfusu 2080 yılında yaklaşık 27 milyon 500 bin kişiye ulaşacaktır. Demografik değişimin genel bir seyri olmakla birlikte; başlangıç zamanı, değişim süresi, hangi faktörlerden ne ölçüde etkilendiği gibi konularda ülkeden ülkeye farklılık bulunmaktadır. Dolayısıyla çalışmada, Birleşmiş Milletler (1950-2100) ve TÜİK (1950-2080) nüfus verileri, istatistik yöntemlerle analiz edilerek Dünya'da ve Türkiye'de yaşanan demografik değişim eğiliminin ve kıtalararası farklılıkların ortaya konması amaçlanmıştır. 150 yıllık uzun bir süreci kapsayan demografik değişim eğiliminin ortaya konması, geleceğe yönelik politika önerilerinin oluşturulmasına ve politika yapıcılara rehber olacaktır.

Özellikle de gelişmekte olan ve demografik değişimi yeni fark eden toplumlar için bireyi ve toplumu yaşlılığa hazırlayacak, yaşlılıkta koruyacak ve güçlendirecek politikaların oluşturulması önem taşımaktadır.

Anahtar Kelimeler: Demografik Değişim, Yaşlanma, Yaşlı Nüfus, Dünya, Türkiye.

EXAMINATION OF ELDERLY POPULATION INDICATORS AND PROJECTIONS IN THE WORLD AND TURKEY

ABSTRACT

In recent years, demographic change throughout the world has drawn attention to aging and old age, which is a natural phase of life. Previously, old age was treated as an individual issue due to the short life expectancy and the low number of elderly people in the total population. Nowadays, with the influence of scientific and technological developments, life expectancy has increased, the proportion of elderly people in the total population has increased, and it has become clear that aging is not just an individual issue. Change in age structure; it is effective in shaping the future of society as well as affecting the social and economic structure. Therefore, the current situation of the structure that emerged as a result of demographic change, the reflections of this structure on the future, and the population components affecting this change need to be investigated. In other words, demographic trends need to be examined in order to determine the past, present and future size and characteristics of the elderly population. The population aged 65 and over, which was approximately 128 million in the world in 1950, increased to approximately 783 million in 2022. It is estimated that this population will reach approximately 1 billion 500 million in 2100. Since the beginning of the 21st century, Turkey has been one of the countries experiencing demographic change along with economic and social change. Turkey's population aged 65 and over, which was 791 thousand in 1950, increased to approximately 8 million 500 thousand people in 2022 and 8 million 722 thousand people in 2023. According to projections, Turkey's 65+ population will reach approximately 27 million 500 thousand people in 2080. Although there is a general course of demographic change, there are differences from country to country in terms of starting time, duration of change, and to what extent, it is affected by factors. Therefore, in the study, it is aimed to reveal the trends of demographic changes and intercontinental differences in the World and Turkey by analyzing the population data of the United Nations (1950-2100) and TUIK (1950-2080) with statistical methods. Revealing the demographic change trend covering a long period of 150 years will guide the creation of future policy recommendations and policy makers. Especially for

developing societies that have just noticed demographic change, it is important to create policies that will prepare the individual and society for old age, protect and strengthen them in old age.

Keywords: Demographic Change, Aging, Elderly Population, World, Turkey.

1. GİRİŞ

Bilimsel gelişmelerin etkisiyle yaşam süresinin uzaması, ölüm ve doğum oranlarının azalmasıyla toplam nüfus içindeki genç nüfus payının azalması ve yaşlı nüfus payının görece artarak yaş yapısının değişmesiyle Dünya nüfusu, hızlı bir yaşlanma sürecine girmiştir. Nüfus yapısının değişmesi (nüfusun yaşlanması/demografik dönüşüm), geçen yüzyılda önce gelişmiş ülkelerde fark edilmiş; günümüzde ise Dünyadaki tüm toplumların odaklandığı küresel bir olgu haline gelmiştir. Yaşlılık insan kontrolü dışında gerçekleşen, bireylerin zaman içinde fiziksel ve ruhsal değişimlere uğramasına neden olan kaçınılmaz bir süreçtir. Yaşlılık ve yaşlanma süreci, farklı tanımlamaların (sosyal yaşlılık, duygusal yaşlılık, fonksiyonel yaşlılık, vd.) yanı sıra temelde biyolojik ve kronolojik değişimlere bağlı olarak ikiye ayrılmaktadır. **Biyolojik Yaşlanma**, yaşa bağlı olarak insan vücudunun canlılığını yitirmesi, temel işlevlerini yerine getirme kapasitesini kaybetmesi veya sağlık ve işgücüne göre bireyin görünüşünde meydana gelen değişme olarak tanımlanmaktadır. **Kronolojik yaşlanma** ise insanın doğumundan itibaren başlayan, içinde bulunulan zamana kadar yıllara bağlı olarak oluşan yaşlanmayı ifade etmektedir (Emiroğlu, 1995). **Yaşlılık**, Dünya Sağlık Örgütü tarafından da “Çevresel faktörlere uyum sağlayabilme yeteneğinin azalması.” olarak tanımlanmış ve yaşlılık kategorileri aşağıdaki gibi belirlenmiştir:

- 65-74 yaş arası, Erken/Genç Yaşlılık Evresi;
- 75-84 yaş arası, Orta Yaşlılık Evresi;
- 85 yaş ve üzeri, İleri Yaşlılık Evresi.

Toplumların yaşlanma hızı ve oranı ülkeden ülkeye farklılık göstermekte ve önemli sayıda ülkenin yaşlı toplumlar kategorisine girdiği veya girmek üzere olduğu bilinmektedir. Toplumsal yapı unsurlarındaki farklılıklar, toplumların farklı hızda ve oranda yaşlanmasına neden olmaktadır (Şentürk, 2020). Bu yüzden, yaşlıların diğer yaş gruplarına oranı belirleyici bir ölçüt olarak uluslararası karşılaştırmalar ve sınıflandırmalarda kullanılmaktadır. 65 yaş ve üzerindeki nüfusun toplam nüfusa oranına göre toplumlar, yaşlı popülasyon bakımından 4 kategoride gruplandırılmaktadır (Uluocak ve ark., 2013):

- **Genç Toplumlar:** 65+ nüfusun toplam nüfusa oranı %4'ten az olan toplumlar,
- **Erişkin Toplumlar:** 65+ nüfusun toplam nüfusa oranı %4-7 arasında olan toplumlar,

- **Yaşlı Toplumlar:** 65+ nüfusun toplam nüfusa oranı **%7-10** arasında olan toplumlar,
 - **Çok Yaşlı Toplumlar:** 65+ nüfusun toplam nüfusa oranı **%10** üzerinde olan toplumlardır.
- Yaşlılığın kendisi, insanlık tarihi kadar eski bir olgu olmakla birlikte; yaşlılığın sosyal bir olgu olarak ortaya çıkış tarihi, oldukça yenidir. Daha önceleri nüfus içinde nispeten küçük bir grubu oluşturmaları ve insan ömrünün kısa olması nedeniyle yaşlılık ve yaşlanma, bireysel ve ailevi bir konu olarak incelenmiştir. Diğer yandan toplumsal yapıda yaşanan değişimler, aile yapısının göç ve kentleşmeyle dönüşüme uğraması, yaşlılığın yapısal değişimini de etkilemiştir (Ceylan, 2015). Araştırmalarda nüfusun yaşlanmasına ilişkin ölçüm ve göstergeler, genel olarak insanların kronolojik yaşına (65+) göre oluşturulmaktadır. Ancak yaşlıların gelir düzeyi, yaşam koşulları, ihtiyaçları, üretkenlikleri, yaşadıkları topluma katkıları ve toplumdaki statüleri; sosyal güvenlik ve sağlık durumları, ölüm riskleri gibi sosyo-ekonomik özelliklerinin tespiti için yeni ölçüt ve kavramların da geliştirilmesi gerekmektedir. Bu yüzden demografik ve sosyo-ekonomik eğilimler incelenerek yaşlılara yönelik ekonomik ve toplumsal politikaları belirlemek ve ihtiyaçları ortaya koymak da önem taşımaktadır.

1950 yılında Dünya’da yaklaşık 128 milyon olan 65+ yaş grubu nüfusu, 2022’de yaklaşık 783 milyona yükselmiştir. 2100 yılında ise yaşlı nüfusun 1 milyar 500 milyona ulaşacağı tahmin edilmektedir. Küresel yaşlanma sürecinde, Türkiye nüfusunun da yaş yapısı ve demografik dinamikleri değişmektedir. Dolayısıyla Türkiye, ekonomik ve toplumsal değişimle birlikte genç ve dinamik bir nüfusa sahip olma özelliğini kaybederek yaşlı toplum özelliği gösteren bir ülke haline gelmiştir. Türkiye nüfusu, 31 Aralık 2023 tarihi itibarıyla bir önceki yıla göre 92 bin 824 kişi artarak 85 milyon 372 bin 377 kişiye ulaşmıştır. 2023 yılında ülkemizin yıllık nüfus artış hızı ise %1,1’dir. Türkiye’nin 2007 ve 2023 yılı nüfusu karşılaştırıldığında doğurganlık ve ölümlülük hızlarındaki azalmaya bağlı olarak yaşlı nüfusun arttığı ve ortanca yaşın yükseldiği görülmektedir. Yaşlı nüfus olarak kabul edilen 65+ yaş grubunun genel nüfus içindeki oranı 2007 yılında %7,1 iken 2023 yılında %10,2’ye (erkek %9,1; kadın %11,4) yükselmiştir (TÜİK, 2024). Demografik değişimin genel bir seyri olmakla birlikte; başlangıç zamanı, değişim süresi, hangi faktörlerden ne ölçüde etkilendiği gibi konularda ülkeden ülkeye farklılık bulunmaktadır. Dolayısıyla çalışmada, Birleşmiş Milletler (BM) ve Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) nüfus verileri, istatistik yöntemlerle analiz edilerek Dünya’da ve Türkiye’de yaşanan demografik değişim eğiliminin ve coğrafi bölgeler arasındaki farklılıkların ortaya konması ve geleceğe yönelik politika önerilerinin oluşturulması amaçlanmıştır. Projeksiyon verileri; mevcut nüfus eğilimlerinin tespitine ve bu eğilimlerin sürmesi halinde gelecekteki nüfus yapısı hakkında

tahminlerde bulunularak daha sağlıklı politikalar üretmeye temel olduğu için önem taşımaktadır. Bu yüzden araştırmada, projeksiyon verilerinin de analiz edilmesi hedeflenmiştir. 150 yıllık uzun bir süreci kapsayan demografik değişim eğiliminin ortaya konması, geleceğe yönelik politika önerilerinin oluşturulmasına ve politika yapıcılara rehber olacaktır. Özellikle de gelişmekte olan ve demografik değişimi yeni fark eden toplumlar için bireyi ve toplumu yaşlılığa hazırlayacak, yaşlılıkta koruyacak ve güçlendirecek politikaların oluşturulması oldukça önemlidir.

2. MATERYAL VE YÖNTEM

2.1. Materyal: Çalışmada materyal olarak BM (1950-2100) ve TÜİK (1950-2080) nüfus verileri temel alınmıştır. Yaşlılık konusuyla ilgili teorik çerçeveyi oluşturmak için de diğer veri kaynaklarından (kurum ve kuruluşların çalışmaları, ulusal ve uluslararası yayımlar, istatistikler, vd.) yararlanılmıştır.

2.2. Yöntem: Çalışmada BM ve TÜİK'ten elde edilen nüfus verileri, SPSS programına girilmiş; analizlerde cinsiyet, yaş grupları, coğrafi bölge gibi değişkenler, Zaman Serisi ve Regresyon Analizine göre incelenmiştir. Zaman Analiz Metodu (Time Series Analysis); belirli bir zaman aralığı boyunca ölçülen bir değişkenin sıralı bir şekilde kaydedildiği istatistiksel bir veri analizi yöntemidir. Birçok disiplinin yararlandığı bu analiz yönteminin sosyal bilimlerde kullanım amacı (nüfus sayımı, suç oranları, oy oranları, sağlık verileri, vb. değişkenler), sosyal trendleri ve desenleri anlamaktır (Anonim, 2024). Dolayısıyla çalışmada kaynak nüfus verilerinin trendini ortaya koymak amacıyla Zaman Analizi Yönteminin Arima modelinden yararlanılmıştır. Diğer yandan çalışmada, değişkenler arasındaki ilişkiyi ölçmek için Regresyon analizi kullanılmıştır. Regresyon analizi, bir bağımlı değişken ile bir dizi bağımsız değişken arasındaki ilişkinin gücünü ve niteliğini belirlemeye çalışan istatistiksel bir analiz yöntemidir. Bu yöntemin çalışmada kullanım amacı da bağımlı değişkenin kitle ortalamasını, açıklayıcı değişkenlerin sabit değerleri cinsinden öngörebilmektir.

3. ARAŞTIRMA BULGULARI

3.1. Dünya'da ve Coğrafi Bölgelerde Yaşlı Nüfus Göstergeleri ve Projeksiyonları

Toplumların nüfusunu belirleyen en temel etmen, doğum oranları ile ölüm oranları arasındaki farktır. Bir yıl içinde doğum ve ölüm sayısına bağlı nüfus artışına veya iki sayım tarihi arasındaki dönemde her 1000 nüfus için yıllık artan nüfusa, **doğal nüfus artış hızı ya da doğurganlık hızı** denmektedir (TÜİK, 2024). Dünya nüfusu yıllar itibariyle azalan bir oranda da olsa artış eğiliminde iken doğal nüfus artış hızının genellikle gerileme eğiliminde olması; kaba doğum oranı, toplam doğurganlık, kaba ölüm oranı, nüfus politikaları, vd. faktörlerin

değişmesiyle ilişkilidir. Diğer yandan, ülkelerin herhangi bir savaş sonrasında sınırlarının değişmesi, salgın ve bulaşıcı hastalıklar, göç hareketleri, doğal afetler, coğrafi iklim değişiklikleri, doğal kaynakların bolluğu veya azlığı, gıda ve beslenme kaynaklarındaki kıtlık veya bolluk da doğal nüfus artışını etkileyen diğer değişkenlerdir (Aksu, 2011). Son yıllardaki kitlesel göçler de bazı ülkelerde nüfus değişikliğinin temel bir bileşeni haline gelmiştir. 2010-2020 yılları arasında; Avrupa, Kuzey Amerika, Kuzey Afrika, Batı Asya ve Avustralya; uluslararası göçmenlerin net alıcıları olurken diğer bölgeler göndericisi olmuştur. On dört ülke veya bölgede net bir milyondan fazla göçmen girişi olurken on ülkede göçmen sayısı bir milyonu geçmiştir. Bu göç hareketlerinin bazıları göçmen işçilere olan talepten (Bangladeş, Nepal ve Filipinler) veya şiddet, güvensizlik ve silahlı çatışmalardan (Suriye, Venezuela ve Myanmar) kaynaklanmıştır. 2020 yılında Dünya nüfusunun yaklaşık %3,0'ı göçmen olarak yaşamaktadır (BM, 2024).

Amerikalı nüfus istatistikleri araştırmacısı Warren Thomson tarafından ilk defa 1929 yılında gündeme getirilen Demografik Dönüşüm Modelinde, ülkelerin tarımdan sanayiye doğru yapısal bir değişim geçirdikçe hem doğum hem de ölüm oranlarının düştüğü belirtilmiştir. Modele göre demografik dönüşüm dört aşamadan oluşmaktadır:

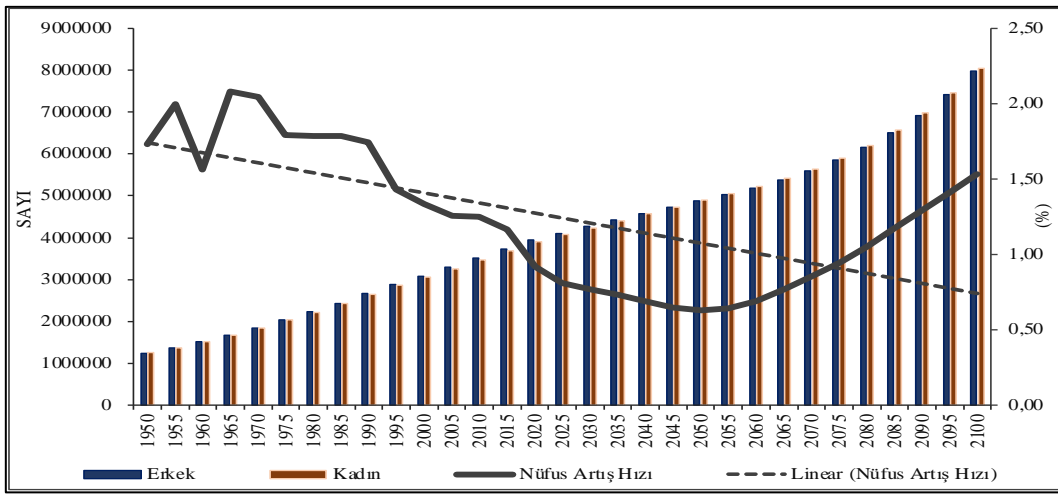
⇒ **Birinci Aşama:** Sanayileşme Öncesi Dönem (tarım toplumundan, 17. yüzyılın sonuna kadar olan dönem) olarak kabul edilmektedir. Bu dönem, nüfus artış hızının çok yavaş olduğu; doğum ve ölüm oranlarının binde 30-50 arasında gerçekleştiği; bebek/çocuk ölüm oranlarının yüksek olmasına rağmen fazla sayıda doğumun gerçekleştiği bir dönemdir.

⇒ **İkinci Aşama:** Bu dönem 18. yüzyılın sonunda başlayıp ve 19. yüzyılın sonuna kadarki süreci kapsayan, şehirleşme ve sanayileşmenin başladığı dönemdir. Bu dönemde, tarım devrimi ve sağlık koşullarında yaşanan gelişmelere bağlı olarak doğum oranları yükselirken ölüm oranları azalmıştır.

⇒ **Üçüncü Aşama:** 19. yüzyılın sonları ve 20. yüzyılın ortasına kadarki süreci kapsayan dönemdir. Üçüncü aşama, sanayileşmenin tamamlanmasıyla birlikte doğum hızlarının düştüğü, doğum-ölüm hızlarının dengede olduğu ve bu nedenle nüfus artışının da çok yavaşladığı (Batı ve Kuzey Avrupa'daki ülkelerle Amerika, Japonya ve Rusya, vd. sanayileşmiş ülkeler) dönemi ifade etmektedir.

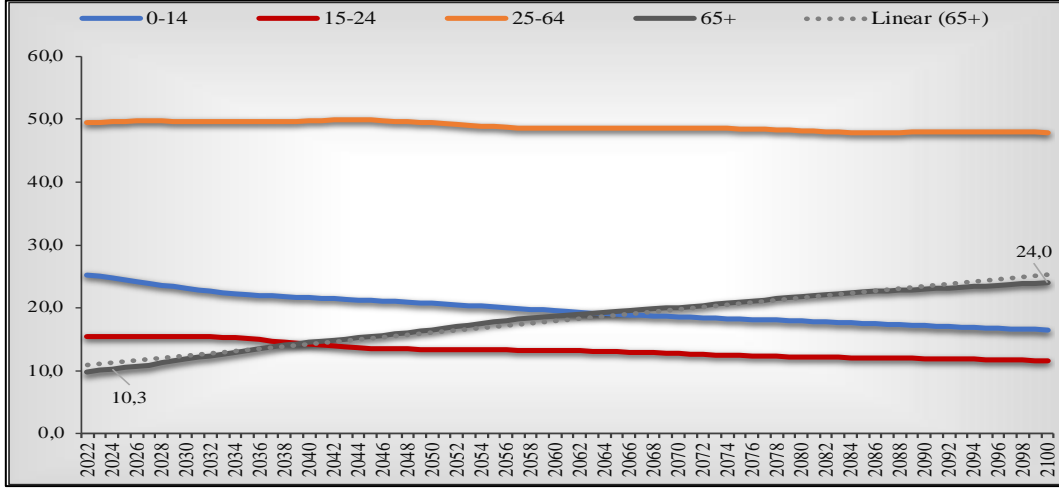
⇒ **Dördüncü Aşama:** Bu aşama, II. Dünya Savaşından sonra günümüze kadar olan dönemi kapsamaktadır. Dördüncü dönem, doğum ve ölüm oranlarının istikrarlı bir şekilde düştüğü dönemdir (Seyhun, 2006).

1950-2100 yıllarını kapsayan Dünya demografik göstergeleri incelendiğinde kaba doğum ve ölüm oranlarının düşeceği; nüfus artış hızının da dalgalı bir seyir göstereceği anlaşılmaktadır. 1950 yılında 2 milyar 499 milyon 322 bin olan Dünya nüfusu, 2022 yılında 7 milyar 975 milyon 105 bine yükselmiştir. Projeksiyonlara göre de Dünya nüfusu, 2050 yılında 9 milyar 762 milyon 906 bine; 2100 yılında ise 16 milyar 012 milyon 807 bine yükselecektir. Nüfus artış hızı, belirli bir dönemde veya yılda nüfus büyüklüğünün ortalama yıllık artışı olarak tanımlanmaktadır. Başka bir ifadeyle nüfus artış hızı, her 100 nüfus için artan yıllık nüfustur. 1950 yılında %1,73 olan Dünya nüfus artış hızı, 2022 yılında %0,84'e ve 2050 yılında %0,63'e düşerken 2100 yılında %1,53'e yükselecektir (Şekil 1).



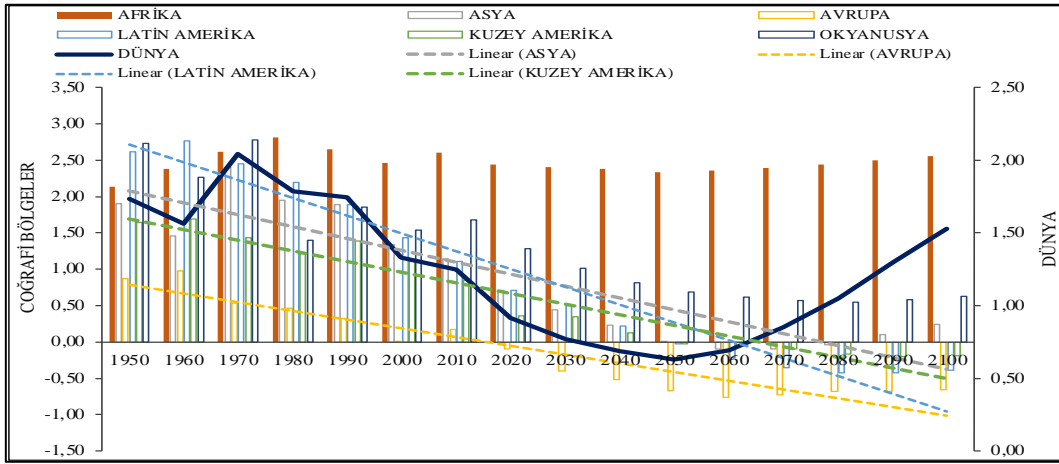
Şekil 1. Cinsiyete Göre Dünya Nüfusu ve Nüfus Artış Hızı, (BM, 2024)

Dünya nüfusunun yaş gruplarına göre dağılımı, 2022 yılında **0-14** yaş grubu %25,3; **15-24** yaş grubu %15,5; **25-64** yaş grubu %49,3'tür. 1950 yılında, Dünya nüfusunun %5,1'i **65+** yaş grubunda iken 2022 yılında bu oran %9,8'e yükselmiştir. Yıllar itibariyle toplam nüfus içindeki 65+ nüfus oranı artmaya devam etmekte ve bu artışın 2050 yılında %16,5'e, 2100 yılında ise %24,0'a ulaşacağı tahmin edilmektedir. Ayrıca 65+ yaş grubu nüfusunun 2040 yılından itibaren 15-24 yaş grubu ve 2064 yılından itibaren de 0-14 yaş grubu nüfusunu geçeceği tahmin edilmektedir (Şekil 2)



Şekil 2. Dünya Nüfusunun Yaş Gruplarına Göre Oransal Değişimi (%), (BM, 2024)

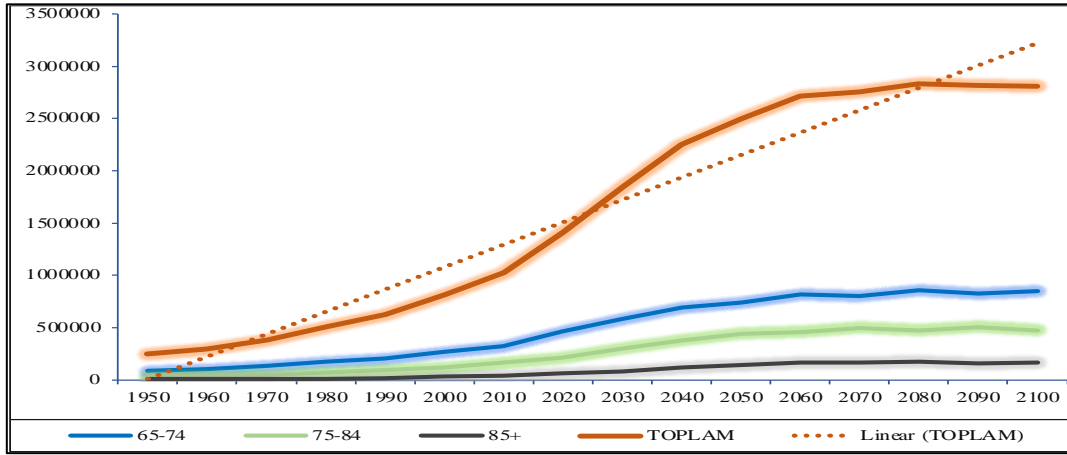
1950 yılında, yıllık nüfus artış hızının en düşük olduğu coğrafi bölge, Avrupa'dır (%0,88). Avrupa'nın 2022 yılındaki nüfus artış hızı (%0,25) daha düşük olup 2050 (-%0,67) ve 2100 (-%0,66) projeksiyonlarına göre negatif özellik gösterecektir. Asya'nın 1950 yılında nüfus artış hızı %1,90 iken 2022 yılında bu oran %0,60'a düşmüştür. Projeksiyonlara göre 2051-2082 yılları arasında negatif özellik gösterecek Asya'nın 2100 yılındaki nüfus artış hızının %0,24'e yükseleceği tahmin edilmektedir. 1950 yılında Latin Amerika ve Kuzey Amerika'nın nüfus artış hızı sırayla %2,61 ve %1,65 iken projeksiyonlara göre iki bölgenin de nüfus artış hızı 2100 yılında negatif özellik (-%0,39 ve -%0,19) gösterecektir (Şekil 2).



Şekil 2. Dünya ve Coğrafi Bölgelerde Nüfus Artış Hızı (%), (BM, 2024)

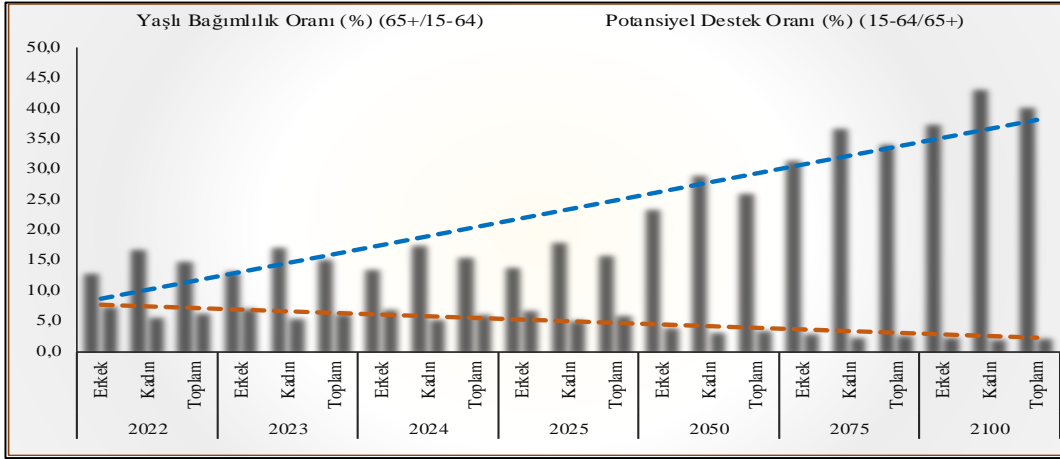
Demografik dönüşüm sürecinde doğum oranları değişirken insanların yaşam süresi uzamıştır. Zaman içinde ölüm oranları düşerken doğum oranları da düşmeye başlamış ve nüfus dengelenerek yaşlanmıştır. 1950 yılında 128 milyon 208 bin olan Dünya yaşlı nüfusu; 2000 yılında yaklaşık 3,5 kat artarak 423 milyon 257 bin kişiye ulaşmıştır. 2021 yılında 761 milyon

273 bin kişiye yükselen Dünya yaşlı nüfusu, projeksiyonlara göre 2050 yılında 1 milyar 321 milyon 658 bin; 2100 yılında ise 1 milyar 487 milyon 406 bin kişi olacaktır (Şekil 3).



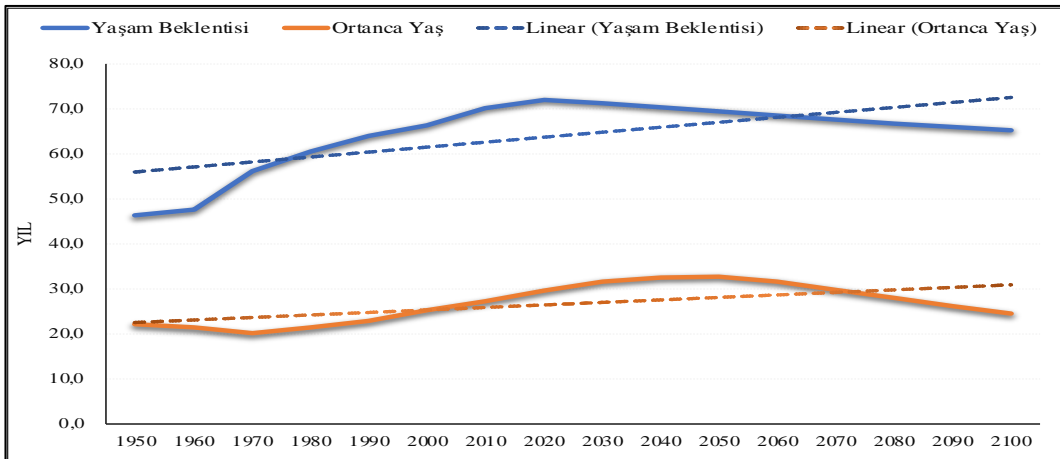
Şekil 3. Yaş Gruplarına Göre Dünya Yaşlı Nüfusu, (BM, 2024)

Yaşlanma Göstergeleri: Yaşlı bağımlılık oranı, 65+ yaşlı nüfusun 15-64 yaş grubu nüfusuna bölünmesi ile hesaplanmaktadır. Başka bir ifadeyle 15-64 yaş arası nüfus başına düşen 65+ nüfus oranıdır. Toplam nüfus içinde genç nüfus payının azalması ve yaşlı nüfus payının artması ise bağımlı nüfus içinde yaşlı nüfus payının artması anlamına gelmektedir. 2024 yılında %15,8 (%13,8 erkek; %17,8 kadın) olması beklenen Dünya yaşlı bağımlılık oranının 2050 yılında %26,3'e (%23,5 erkek; %29,1 kadın); 2100 yılında ise %40,4'e (%37,6 erkek; %43,2 kadın) yükseleceği öngörülmektedir. Bağımlılık oranları incelendiğinde kadın yaşlıların daha bağımlı olacağı anlaşılmaktadır. Diğer yandan, yaşlanma etkisini gösteren göstergelerden biri de *potansiyel destek oranıdır*; bu oran istatistiksel olarak yaşlı bağımlılık oranının tersine bir işlemle belirlenmektedir. Genç ve yaşlı nüfus arasındaki dengeyi belirleyen bu gösterge, her 65 yaş ve üzeri kişiye düşen 15-64 yaş arasındaki kişi sayısını ifade etmektedir. Sosyal güvenlik sistemi için de önem taşıyan Dünya potansiyel destek oranının 2024 yılında %6,3 (%7,2 erkek; %5,6 kadın) olacağı öngörülmektedir. 2050 yılında bu oranın %3,8'e (%4,2 erkek; %3,4 kadın) 2100 yılında ise %2,5'e (%2,7 erkek; %2,3 kadın) düşeceği tahmin edilmektedir (Şekil 4).



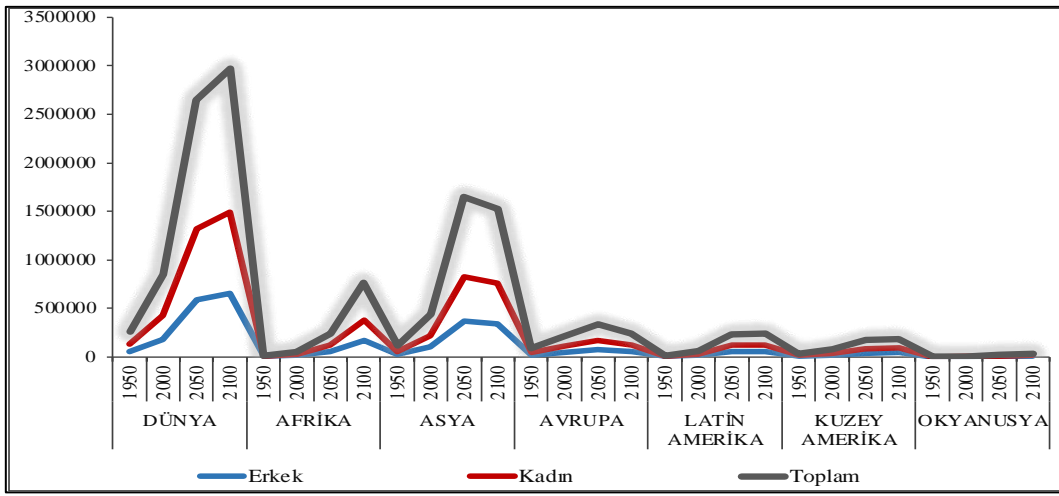
Şekil 4. Dünya Yaşlı Bağımlılık Oranı ve Potansiyel Destek Oranının Projeksiyonu (%), (BM, 2024)

Doğuştaki beklenen yaşam süresi, nüfusun yaşlandığını gösteren küresel yaşlanma göstergelerinden bir diğeridir. 1950 yılında 46,5 (erkek 44,6; kadın 48,4) yıl olan Dünya doğuştaki beklenen yaşam süresi, 2022 yılında 71,7 (erkek 69,1; kadın 74,4) yıla yükselmiştir. Projeksiyonlara göre de doğuştaki beklenen yaşam süresinin 2050 yılında 69,5 (erkek 67,0; kadın 72,1) yıla; 2100 yılında 65,2 (erkek 62,9; kadın 67,6) yıla düşeceği tahmin edilmektedir. Dünya doğuştaki beklenen yaşam süresi verilerine göre kadınların erkeklerden ortalama 5 yıl fazla yaşayacakları anlaşılmaktadır. Diğer yandan 1950 yılında Dünya ortanca yaşı (medyan yaş) 22,2 yıl iken 2022 yılında 30,2 yıla yükselmiştir. Projeksiyonlara göre 2050 yılında 32,8 yıla yükselecek olan ortanca yaşı 2100 yılında 24,6 yıla düşeceği tahmin edilmektedir (Şekil 5). Kıtalarla ilgili ortanca yaşın artış veya azalışı farklılık göstermekte, özellikle gelişmiş ülkelerin yıllar geçtikçe daha da yaşlandığı anlaşılmaktadır. Avrupa için bu fark 18,1 yıl iken Asya için 12,9 yıl, Afrika için 0,7 yıldır (1950-2100). Genellikle az gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelere ortanca yaş düşük, gelişmiş ülkelere ise daha yüksektir.



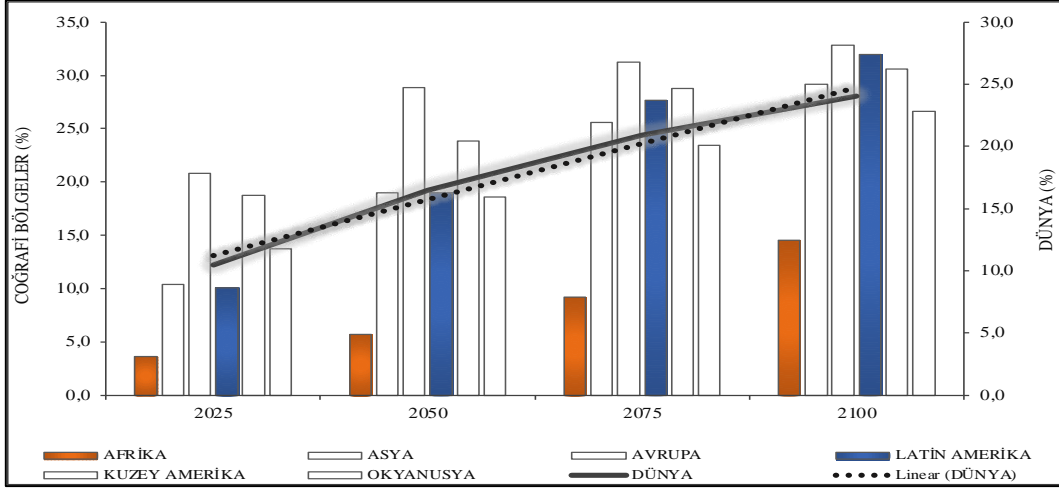
Şekil 5. Dünya’da Doğuştaki Beklenen Yaşam Süresi ve Ortanca Yaşın Değişimi, (BM, 2024)

1950 yılında Dünya yaşlı nüfusu cinsiyete göre %56 kadın, %44 erkek oranında dağılırken 2100 yılında da bu oranda değişme olmayacağı öngörülmektedir. Dünya yaşlı nüfusunun coğrafi bölgelere dağılım oranları; 1950 yılında Asya %45, Avrupa %34, Kuzey Amerika %10, Afrika %6, Latin Amerika ve Karayipler %4 ve Okyanusya %1'dir. Bu oranlar 2050 ve 2100 yılları sıralamasına göre Asya %62 ve %51; Avrupa %13 ve %8; Latin Amerika ve Karayipler %9 ve %8; Afrika %9 ve %26; Kuzey Amerika %7 ve %6; Okyanusya %1'dir. Dünya'da yaşlı nüfus oranı en yüksek olan Asya'nın yıllar itibariyle bu durumu pek değişmeyecektir. Afrika'nın 2100 yılındaki yaşlı oranı, Avrupa'yı geçecektir. Diğer yandan, coğrafi bölgelerde yaşlı nüfusun cinsiyete göre oransal dağılımı Dünya geneliyle benzer özellik göstermektedir (Şekil 6).



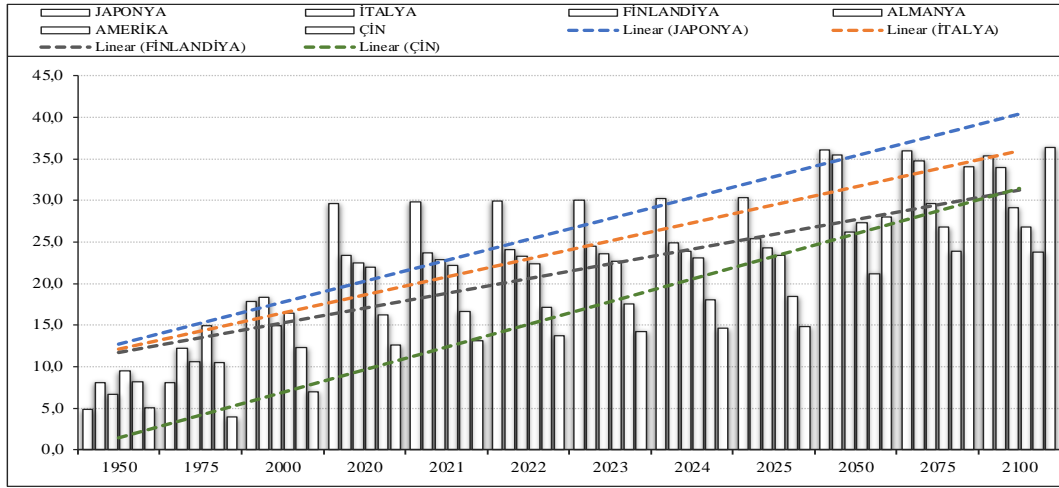
Şekil 6. Coğrafi Bölgeler ve Cinsiyete Göre Dünya Yaşlı Nüfusu, (BM, 2024)

2025 yılında %10,5 olacak Dünya 65 yaş üzeri nüfus oranının 2100 yılında %24,0 olacağı tahmin edilmektedir. Coğrafi bölgelere göre 2025 yılında Avrupa (%20,8) ve Kuzey Amerika (%18,8) Dünya ortalamasının üzerinde iken 2100 yılında ortalamanın üzerinde olacağı tahmin edilen coğrafi bölgeler; Avrupa (%32,9), Latin Amerika ve Karayipler (%32,0), Kuzey Amerika (%30,6), Asya (%29,2) ve Okyanusya'dır (%26,6) (Şekil 7).



Şekil 7. Dünya ve Coğrafi Bölgelerde 65+ Nüfus Oranının Projeksiyonu (%), (BM, 2024)

Birleşmiş Milletler Dünya nüfus verilerine göre 2023 yılında, Dünya’da en yüksek yaşlı nüfus oranına sahip ülkeler sırayla Japonya (%30,1), İtalya (%24,5) ve Finlandiya’dır (%23,6). Türkiye ise 184 ülke arasında 67. sırada yer almaktadır. Diğer yandan 2023 yılında Almanya (%22,7), Amerika (%22,7) ve Çin (%14,3) de yaşlı nüfus oranı yüksek olan ülkelerdendir. Projeksiyonlara göre de 2100 yılında Çin en yüksek yaşlı oranına (%36,4) sahip ülke olacaktır (Şekil 8).



Şekil 8. Yaşlı Nüfus Oranına Göre Seçilmiş Ülkeler (%) (1950-2100), (BM, 2024)

Dünya Analiz Sonuçları

Dünya yaşlı nüfus verilerinin analizi, 1950-2021 yılları arası ve 2022-2100 projeksiyonları esas alınarak iki ayrı döneme göre yapılmıştır. Çalışmada yaşlı nüfus verilerinin trendini ortaya koymak için Arima modelinden yararlanılmıştır. Ayrıca yaşlı nüfus verilerinin gelecekteki trendini tahmin etmek için verilere göre dağılım grafiği oluşturulmuş; grafikler, doğrusal bir

özellik gösterdiği için ikinci analiz yöntemi olarak Doğrusal Regresyon yöntemiyle de analiz yapılmıştır.

Zaman Analizi Sonuçları: Belirli bir zaman aralığı boyunca ölçülen bir değişkenin sıralı bir şekilde kaydedildiği istatistiksel bir veri analizi yöntemidir. Analiz sonuçlarına göre coğrafi bölgelerin tamamı için ölçümü yapılan değişkenlerin zamana bağlı ana eğilimi anlamlı ($p < 0,05$) bulunmuştur (Çizelge 1). Yaş gruplarıyla yapılan analize göre de erkek 65, 75, 85 yaş ve üzeri nüfusla kadın 75 yaş üzeri nüfus değişkenlerinin zamana bağlı ana eğilimi anlamlı ($p < 0,05$) bulunurken erkek 90 yaş üzeri nüfus değişkeniyle kadın 65, 85, 90 yaş üzeri nüfus değişkenlerinin zamana bağlı ana eğilimi anlamlı bulunmamıştır ($p > 0,05$) (Çizelge 2). Yaşlanma göstergeleriyle (Yaşam süresi, medyan yaş, yaşlı bağımlılık oranı, potansiyel destek oranı) yapılan analiz sonuçlarına göre de yaşlı nüfus değişkenlerinin zamana bağlı ana eğilimi anlamlı ($p < 0,05$) bulunmuştur.

Çizelge 1. Dünya Yaşlı Nüfusunun Coğrafi Bölgelere Göre Zaman Analizi (1950-2021)

Coğrafi Bölgeler	İstatistik Modeli				
	Model	Model Fit Statistics	Ljung-Box Q(18)		
		Stationary R-squared	Statistics	DF	Sig.
Afrika	Model_1	0,000	547,270	18	0,000
Asya	Model_2	0,000	536,805	18	0,000
Avrupa	Model_3	-2,220E-16	579,705	18	0,000
Latin Amerika ve Karayipler	Model_4	0,000	545,035	18	0,000
Kuzey Amerika	Model_5	-8,882E-16	531,945	18	0,000
Okyanusya	Model_6	-2,220E-16	535,290	18	0,000

Kaynak: BM, 2024

Çizelge 2. Dünya Yaşlı Nüfusunun Yaş Gruplarına Göre Zaman Analizi (1950-2021)

Cinsiyet	Yaş Grupları	İstatistik Modeli				
		Model	Model Fit İstatistik	Ljung-Box Q(18)		
			Stationary R-squared	İstatistik	DF	Sig.
Erkek	65+	Model_1	-1,332E-15	60,600	18	0,000
	75+	Model_2	-0,062	35,176	17	0,006
	85+	Model_3	-0,025	46,785	17	0,000
	90+	Model_4	0,274	11,207	17	0,846
Kadın	65+	Model_5	0,539	20,145	17	0,267
	75+	Model_6	-4,219E-15	49,904	18	0,000
	85+	Model_7	0,457	9,037	17	0,939
	90+	Model_8	0,327	6,565	16	0,981

Kaynak: BM, 2024

Regresyon Analizi Sonuçları: Yaş gruplarına göre yapılan Regresyon analizi korelasyon temelli incelendiğinde değişkenler arasında çok yüksek bir ilişki (1.0 ile 0.80) olduğu söylenebilir. Anova analizine göre de değişkenler arasında anlamlı ($p > 0,05$), pozitif yönde

doğrusal bir ilişkinin varlığından söz edilebilir (Çizelge 3). Projeksiyonlara göre yapılan analizde de değişkenler arasında çok yüksek bir korelasyon ve anlamlı ($p>0,05$), pozitif yönde doğrusal bir ilişki söz konusudur (Çizelge 4).

***Çalışmada tüm değişkenlerle (Dünya yaşlı nüfus, Coğrafi bölgeler, 65+ yaş grupları, yaşlanma göstergeleri, demografik göstergeler, cinsiyet, vd. nüfus verileri) hem zaman hem de regresyon analizi iki ayrı döneme göre yapılmıştır. Ancak tüm analizleri örneklendirmek, sayfa kısıtına bağlı olarak mümkün olamamaktadır. Her iki analiz sonuçlarına göre istisnalar olmakla birlikte (yaşlı bağımlılık oranı, potansiyel destek oranı, vd.) genellikle değişkenler arasında doğrusal ve güçlü bir ilişkinin varlığından söz edilebilir.

Çizelge 3. Dünya Yaşlı Nüfusunun Yaş Gruplarına Göre Regresyon Analizi (1950-2021)

KORELASYON				ANOVA ^a						
	65-74	65-74	YIL	Model	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	
Pearson Correlation	65-74	1,000	0,968	1	Regression	700078660197,502	1	700078660197,502	1027,322	,000 ^b
	YIL	0,968	1,000		Residual	47702177417,110	70	681459677,387		
Sig. (1-tailed)	65-74		0,000		Total	747780837614,611	71			
	YIL	0,000								
		75-84	YIL	Model	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	
Pearson Correlation	75-84	1,000	0,969	1	Regression	208637570153,112	1	208637570153,112	1086,800	,000 ^b
	YIL	0,969	1,000		Residual	13438197774,165	70	191974253,917		
Sig. (1-tailed)	75-84		0,000		Total	222075767927,278	71			
	YIL	0,000								
		85+	YIL	Model	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	
Pearson Correlation	85+	1,000	0,934	1	Regression	22400332686,276	1	22400332686,276	477,628	,000 ^b
	YIL	0,934	1,000		Residual	3282937950,169	70	46899113,574		
Sig. (1-tailed)	85+		0,000		Total	25683270636,444	71			
	YIL	0,000								

Kaynak: BM, 2024

Çizelge 4. Dünya Yaşlı Nüfusunun Yaş Grupları ve Projeksiyonlara Göre Regresyon Analizi (2021-2100)

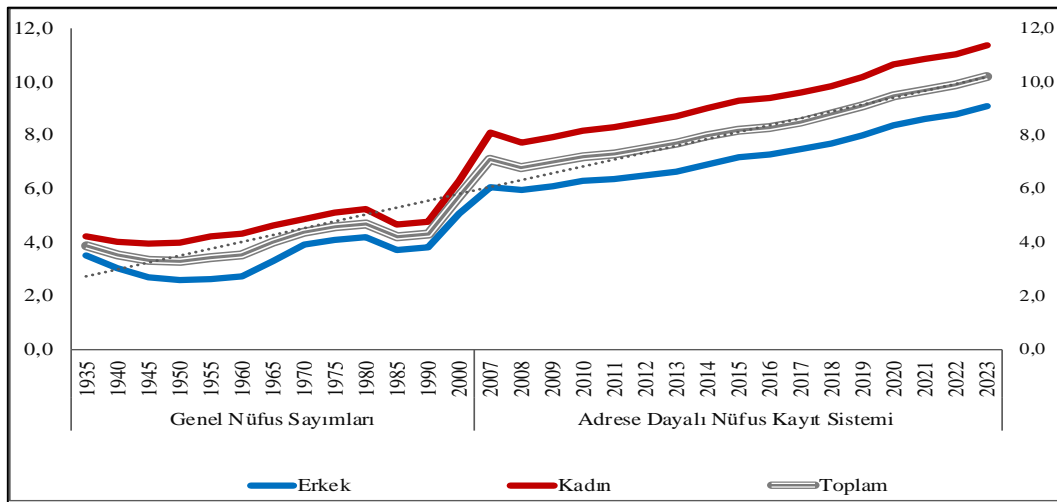
KORELASYON				ANOVA ^a						
	65-74	65-74	YIL	Model	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	
Pearson Correlation	65-74	1,000	0,890	1	Regression	658454163913,267	1	658454163913,267	294,193	,000 ^b
	YIL	0,890	1,000		Residual	172339289316,201	77	2238172588,522		
Sig. (1-tailed)	65-74		0,000		Total	830793453229,468	78			
	YIL	0,000								
		75-84	YIL	Model	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	
Pearson Correlation	75-84	1,000	0,877	1	Regression	384559178100,437	1	384559178100,437	256,357	,000 ^b
	YIL	0,877	1,000		Residual	115507155749,006	77	1500092931,805		
Sig. (1-tailed)	75-84		0,000		Total	500066333849,443	78			
	YIL	0,000								
		85+	YIL	Model	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	
Pearson Correlation	85+	1,000	0,858	1	Regression	64624987925,784	1	64624987925,784	215,166	,000 ^b
	YIL	0,858	1,000		Residual	23126912079,684	77	300349507,528		
Sig. (1-tailed)	85+		0,000		Total	87751900005,468	78			
	YIL	0,000								

Kaynak: BM, 2024

3.2. Türkiye’de Yaşlı Nüfus Göstergeleri ve Projeksiyonlar

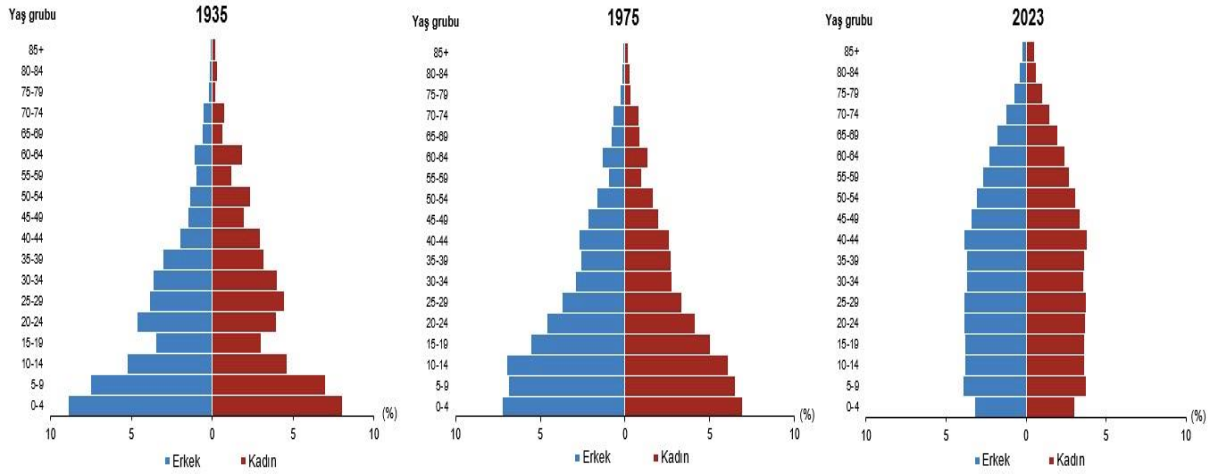
Baltes ve Baltes’e (1992) göre nüfusun yaşlanması, bir nüfusun yaş yapısının değişerek o nüfustaki çocukların ve gençlerin payının azalması ve yaşlı insanların payının göreceli olarak

artmasıdır (Tufan, 2016). Ülkelere göre toplumsal yapıdaki değişimler, zaman ve nitelik bakımından farklılık göstermekle birlikte, Türkiye de son yüzyılın önemli bir gerçeği olan demografik değişimi yaşayan ülkelerden biri olmuştur. Demografik değişimin genel bir seyri olmakla birlikte başlangıç zamanı, ne kadar sürdüğü, hangi faktörlerin etkisine tabi olduğu gibi konularda her ülkede, hatta ülkelerin alt-nüfus gruplarında, farklılıklar gözlenmektedir. Her ülke, toplumsal ve tarihsel süreçlerine bağlı olarak demografik değişimi kendine özgü bir şekilde yaşamaktadır. Türkiye'nin demografik yapısındaki değişimlerde, ilk nüfus sayımının yapıldığı 1927 yılından günümüze kadar uygulanan dönemsel politikaların etkisi oldukça önemlidir. Türkiye, 1923 yılından sonra, özellikle 1950'den sonra, çok hızlı bir demografik değişim sürecine girmiştir. Bu süreçte nüfusun doğum ve ölüm oranlarında meydana gelen değişimler, nüfusun yaşlanma sürecini başlatmıştır. Türkiye nüfusunun sosyal ve kültürel yapısındaki bu değişim sürecini dört aşamaya ayırmak mümkündür: *Birinci Aşama*, 1923-1955 yılları arasındaki Pronatalist (doğurganlığı artırıcı) nüfus politikalarının hâkim olduğu dönemdir. *İkinci Aşama*, Antinatalist (doğurganlığı azaltıcı) politikalara geçiş yapılan 1955-1985 yıllarını kapsayan dönemdir. *Üçüncü Aşama*, Antinatalist politikaların yerleşmiş olduğu 1985 ve sonrası nüfusun nitelik ve niceliğini iyileştirmeye yönelik politikaların uygulandığı dönemdir (Koç ve ark., 2010; Hoşgör ve Tansel, 2010; Özbay, 2015). *Dördüncü Aşama* da üçüncü dönem sonrası ve projeksiyonlarını kapsayan ayrı bir dönem olarak kabul edilmektedir. Türkiye'de nüfus artış hızı 2022 yılında %7,1 iken 2023 yılında %1,1'e gerilemiştir. Türkiye nüfusu, 31 Aralık 2023 tarihi itibarıyla bir önceki yıla göre 92 bin 824 kişi artarak 85 milyon 372 bin 377 kişiye yükselirken toplam nüfusun %50,1'ini erkekler, %49,9'unu kadınlar oluşturmuştur (TÜİK, 2024) (Şekil 9).



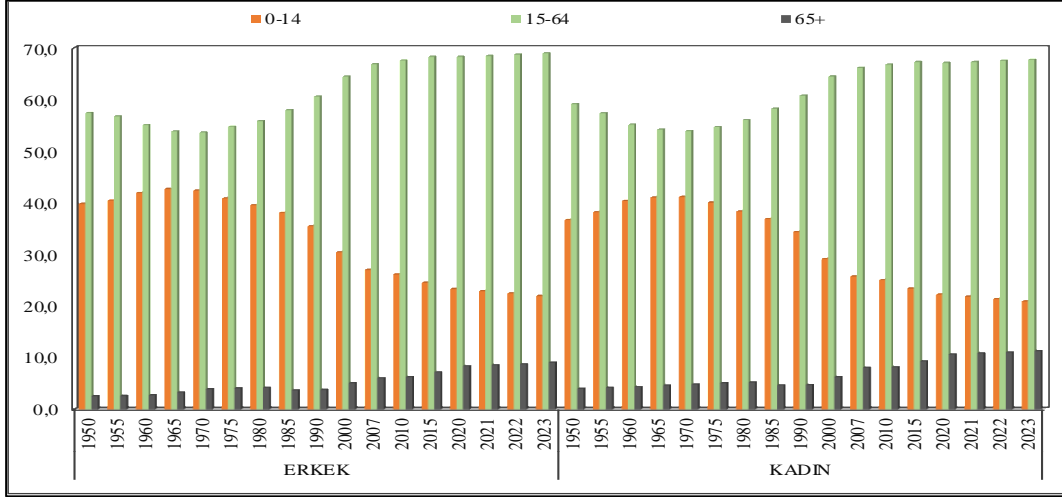
Şekil 9. Yıllara ve Cinsiyete Göre Türkiye Nüfusunun Değişimi, (BM, 2024)

Nüfus piramitleri, nüfusun yaş ve cinsiyet yapısında meydana gelen değişimi gösteren grafikler olarak tanımlanmaktadır. Türkiye'nin 1935, 1975 ve 2023 yılı nüfus piramitleri karşılaştırıldığında doğurganlık ve ölümlülük hızlarındaki azalmaya bağlı olarak ortanca yaşın yükseldiği; çocuk ve gençlerin toplam nüfus içindeki oranının azaldığı ve yaşlıların toplam nüfus içindeki oranının artış gösterdiği anlaşılmaktadır (Şekil 10).



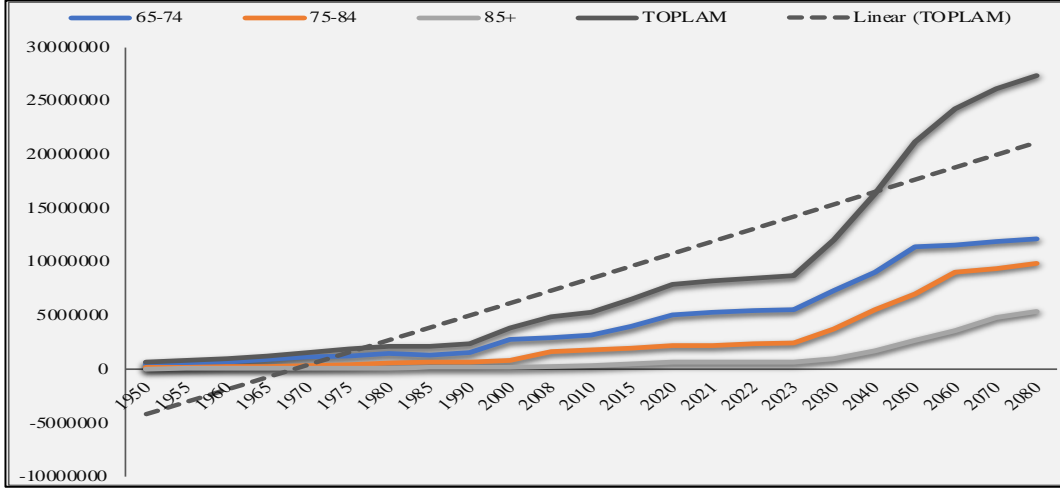
Şekil 10. Türkiye'de Yıllara Göre Nüfus Piramitleri (1935-1975-2023), (TÜİK, 2024)

Türkiye, 1950'den 1970'lere kadar yüksek bir hızla artan nüfusu ile 1970'lerde genç nüfus yapısı görünümündedir. Toplam nüfus içinde 0-14 yaş grubunun payı 1950 yılında %39,0 iken 1970'te %42,0'a ulaşmıştır. Diğer yandan çalışma çağındaki nüfusu oluşturan 15-64 yaş grubunun toplam nüfus içindeki payı ise 1950'de %58,0'dan 1970 yılında %54,0'a düşmüştür. Dolayısıyla 1950-1970 yılları arasında, toplam nüfus içinde 0-14 yaş grubu oranının yüksek olmasına bağlı olarak çalışma çağındaki nüfusun ekonomik yükü artmıştır. Bu yıllarda 65+ yaş grubu 1950 yılında %3,0'dan 1970 yılına kadar %1,0 oranında artmıştır (%4,0) (Şekil 11).



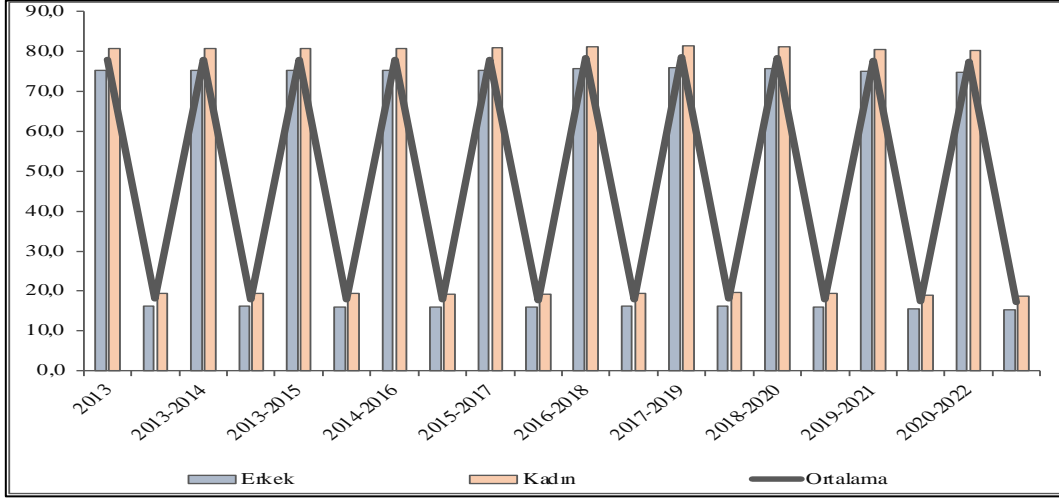
Şekil 11. Yaş Grupları ve Cinsiyete Göre Türkiye Nüfusu (%), (TÜİK, 2024)

Yaşlı nüfusun toplam nüfus içindeki oranının %10,0'ı geçmesi, nüfusun yaşlandığının bir göstergesidir. Dolayısıyla, Demografik Dönüşüm sürecinde olan Türkiye'de de doğurganlık ve ölümlülük hızlarındaki azalma ile sağlık alanında yaşanan gelişmelerin yanı sıra yaşam standardı, refah düzeyi ve doğuştan beklenen yaşam süresinin artmasıyla nüfusun yaş yapısı oldukça değişmiştir. Çocuk ve gençlerin nüfus içindeki oranı azalırken yaşlıların toplam nüfus içindeki oranı artmıştır. Özellikle 1980'lerden itibaren 65+ yaş grubu, diğer yaş gruplarından daha yüksek bir hızla artış göstermiştir. 1985 yılında toplam nüfusun %4,0'ını oluşturan bu yaş grubu, 2023 yılında %10,2'sini oluşturmuştur. Türkiye 65+ nüfusu, 65 yılda (1935'ten 2000'e) %1,8 oranında artarken 23 yılda (2000'den 2023'e) %4,5 oranında artmıştır. Projeksiyonlara göre de Türkiye yaşlı nüfus oranının 2024 yılında %10,5'e, 2025 yılında %11,0'a, 2030 yılında %12,9'a, 2040 yılında %16,3'e, 2060 yılında %22,6'ya ve 2080 yılında %25,6'ya yükseleceği öngörülmektedir (Şekil 12). Dolayısıyla Türkiye yaşlı nüfusu, 2023 yılından 2080 yılına (57 yıl) kadar %15,4 oranında artış gösterecektir.



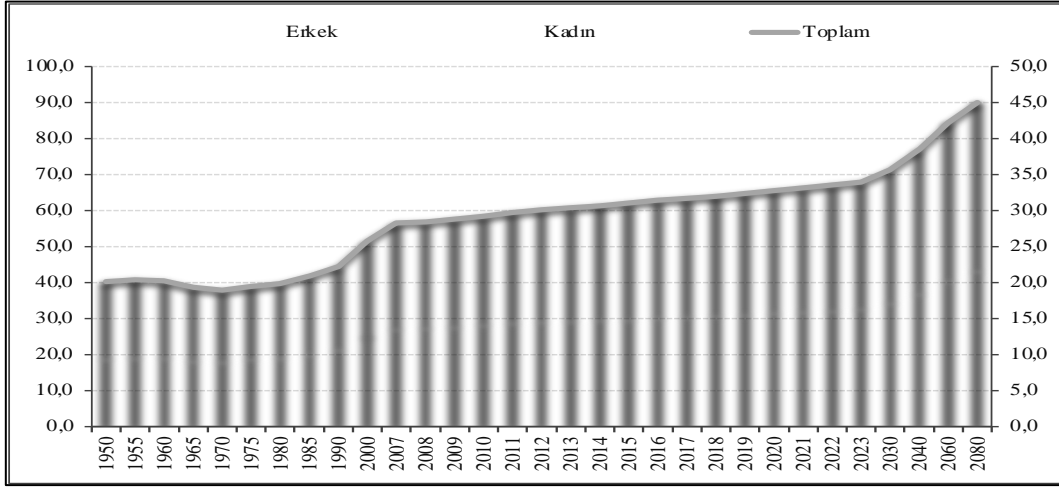
Şekil 12. Yaş Gruplarına Göre Türkiye Yaşlı Nüfusu, (TÜİK, 2024)

1950 yılında Dünya’da ortalama 46,5 yıl (erkekler 44,6 yıl, kadınlar 48,4 yıl) olan *doğuştaki beklenen yaşam süresi*, Gelişmiş Bölgelerde 63,5 yıl (erkekler 60,9 yıl, kadınlar 66,1 yıl) ve Türkiye’de 47,7 yıldır (erkekler 44,9 yıl; kadınlar 50,6 yıl) (BM, 2024). Hayat Tabloları, 2020-2022 sonuçlarına göre de Türkiye’de *doğuştaki beklenen yaşam süresi* 77,5 yıldır (erkekler 74,8 yıl; kadınlar 80,3 yıl). Genel olarak kadınlar erkeklerden daha uzun yaşamaktadır ve *doğuştaki beklenen yaşam süresi* farkı kadınlar lehine yaklaşık 5,5 yıldır. Türkiye’de 65 yaşına ulaşan bir kişinin kalan yaşam süresi ortalama 17,1 yıldır (erkekler 15,3 yıl, kadınlar 18,8 yıl). Nüfus verilerinden, Türkiye’de *doğuştaki beklenen yaşam süresinin* Gelişmiş Bölgelerin ortalamalarına yaklaştığı ve ülkemizde de yaşlı nüfus oranının giderek arttığı anlaşılmaktadır (Şekil 13). 2023 yılında Dünya nüfus yoğunluğu yaklaşık 62 km²/kişi iken Türkiye nüfus yoğunluğu 111 km²/kişidir. Ülkemizin ortalama nüfus yoğunluğu, bölgelere ve illere göre farklılık göstermekle birlikte, Dünya ortalamasının yaklaşık iki katıdır (TÜİK, 2024).



Şekil 13. Türkiye’de Cinsiyete Göre Yaşam Beklentisi (0 ve 65+) (Yıl), (TÜİK, 2024)

Nüfusun yaşlanması ile ilgili bilgi veren göstergelerden biri olan *ortanca yaş*, 2018 yılında 32,0 iken 2023 yılında 34,0 yıla (erkek 33,2 yıl; kadın 34,7 yıl) yükselmiştir. Nüfus projeksiyonlarına göre ortanca yaşın 2030 yılında 35,6 yıla, 2040 yılında 38,5 yıla, 2060 yılında 42,3 yıla ve 2080 yılında 45,0 yıla yükseleceği öngörülmektedir (Şekil 14).



Şekil 14. Türkiye’de Ortanca Yaşın Değişimi (Yıl), (TÜİK, 2024)

Çalışma çağındaki yüz kişiye düşen yaşlı sayısını ifade eden *yaşlı bağımlılık oranı*, 2007 yılında %10,7 ve 2020 yılında %14,1 iken bu oran 2023 yılında %15,0’a yükselmiştir. Nüfus projeksiyonlarına göre de yaşlı bağımlılık oranının 2030 yılında %19,6’ya, 2040 yılında %25,3’e, 2060 yılında %37,5’e ve 2080 yılında %43,6’ya yükseleceği tahmin edilmektedir. Diğer yandan her 65 yaş ve üzeri kişiye düşen 15-64 yaş arasındaki kişi sayısını ifade eden *potansiyel destek oranı*, BM verilerine göre 1950 yılında %14,8’e 2021 yılında %0,7’ye gerilemiştir. Projeksiyonlara göre de potansiyel destek oranının 2050 yılında %3,3’e yükseleceği, 2100 yılında ise %2,8’e düşeceği öngörülmektedir.

Türkiye Analiz Sonuçları: Türkiye yaşlı nüfus verilerinin analizi, TÜİK ve BM verilerinin farklı dönemlerine göre yapılmıştır. Analizlerde Arima modelinden ve Doğrusal Regresyon analizinden yararlanılmıştır.

Zaman Analizi Sonuçları: Türkiye toplam yaşlı nüfus, 65+ yaş grupları, 65+ yaş gruplarının cinsiyet dağılımı ve yaşlanma göstergelerine (potansiyel destek oranı ve yaşlı bağımlılık oranına) bağlı analiz sonuçlarına göre değişkenlerin tamamının zamana bağlı ana eğilimi anlamlı ($p < 0,05$) bulunmuştur (Çizelge 5).

Çizelge 5. Türkiye Yaşlı Nüfusunun Yaş Grupları, Cinsiyet ve Yaşlanma Göstergelerine Göre Zaman Analizi

Yaş Grupları	İstatistik Modeli				
	Model	Model Fit Statistics	Ljung-Box Q(18)		
		Stationary R-squared	Statistics	DF	Sig.
65-74	Model_1	3,331E-16	126,412	18	0,000
75-84	Model_2	0,000	75,619	18	0,000
85+	Model_3	0,000	52,292	18	0,000
Toplam Yaşlı Nüfus	Model_4	0,000	75,558	18	0,000
Cinsiyete Göre Yaş Grupları					
Erkek					
65-74	Model_5	1,110E-16	486,774	18	0,000
75-84	Model_6	-2,220E-16	470,364	18	0,000
85+	Model_7	4,441E-16	306,586	18	0,000
Kadın					
65-74	Model_8	1,110E-16	502,814	18	0,000
75-84	Model_9	0,000	509,690	18	0,000
85+	Model_10	1,110E-16	476,944	18	0,000
Yaşlanma Göstergeleri					
Potansiyel Destek Oranı	Model_11	1,554E-15	236,604	18	0,000
Yaşlı Bağımlılık Oranı	Model_12	6,661E-16	288,824	18	0,000

Kaynak: TÜİK, 2024

Regresyon Analizi Sonuçları: Projeksiyonlara göre yapılan Regresyon analizinde, Birleşmiş Milletler nüfus verilerinden yararlanılmıştır. Analizler, korelasyon temelli incelendiğinde değişkenler arasında pozitif yönde ve çok güçlü bir ilişki (1.0 ile 0.80) olduğu anlaşılmaktadır. Anova analizine göre de değişkenler arasında anlamlı ($p > 0,05$), pozitif yönde doğrusal bir ilişkinin varlığından söz etmek mümkündür (Çizelge 6). Türkiye'ye ait tüm değişkenlerle (Türkiye yaşlı nüfus, 65+ yaş grupları, yaşlanma göstergeleri, demografik göstergeler, cinsiyet, vd. nüfus verileri) hem zaman hem de regresyon analizi iki ayrı döneme göre yapılmıştır. Her iki analiz sonuçlarına göre de genellikle değişkenler arasında anlamlı, doğrusal ve güçlü bir ilişki olduğu sonucuna varılmıştır.

Çizelge 6. Türkiye Yaşlı Nüfusunun Yaş Grupları ve Cinsiyete Göre Regresyon Analizi (2021-2100)

KORELASYON					ANOVA ^a					
CİNSİYET		65-74	YIL			Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Erkek	Pearson Correlation	65-74	1,000	0,958	Regression	13441960,218	1	13441960,218	44,320	.000 ^b
		YIL	0,607	1,000	Residual	23050373,230	77	303294,385		
	Sig. (1-tailed)	65-74		0,000	Total	36492333,449	78			
		YIL		0,000						
			75-84	YIL						
	Pearson Correlation	75-84	1,000	0,841	Regression	24227735,334	1	24227735,334	183,719	.000 ^b
		YIL	0,841	1,000	Residual	10022435,653	77	131874,153		
	Sig. (1-tailed)	75-84		0,000	Total	34250170,987	78			
		YIL		0,000						
			85+	YIL						
	Pearson Correlation	85+	1,000	0,911	Regression	2640554,668	1	2640554,668	369,019	.000 ^b
		YIL	0,911	1,000	Residual	543826,217	77	7155,608		
Sig. (1-tailed)	85+		0,000	Total	3184380,885	78				
	YIL		0,000							
Kadın	Pearson Correlation	65-74	1,000	0,944	Regression	17792283,709	1	17792283,709	44,979	.000 ^b
		YIL	0,607	1,000	Residual	30458792,038	77	395568,728		
	Sig. (1-tailed)	65-74		0,000	Total	48251075,747	78			
		YIL		0,000						
			75-84	YIL						
	Pearson Correlation	75-84	1,000	0,841	Regression	42982474,937	1	42982474,937	186,394	.000 ^b
		YIL	0,841	1,000	Residual	17756250,860	77	230600,661		
	Sig. (1-tailed)	75-84		0,000	Total	60738725,797	78			
		YIL		0,000						
			85+	YIL						
	Pearson Correlation	85+	1,000	0,918	Regression	16787947,016	1	16787947,016	413,346	.000 ^b
		YIL	0,918	1,000	Residual	3127337,668	77	40614,775		
Sig. (1-tailed)	85+		0,000	Total	19915284,684	78				
	YIL		0,000							

Kaynak: BM,2024

3. SONUÇ

Araştırma bulgularından hem Dünya hem de Türkiye’de nüfus yapısının değiştiği ve projeksiyonlara göre de bu değişimin devam edeceği anlaşılmaktadır. Bir ülkenin yaş yapısındaki değişme, toplumsal alanların (askeri, siyasi, sosyal ve ekonomik, vd.) tamamını etkilemektedir. Hem mikro hem de makro düzeyde alınacak kararların, yapılacak planların, izlenecek politikaların belirlenmesinde gelecek tahmini büyük önem taşımaktadır. Demografik göstergelere göre yapılan nüfus projeksiyonları ile sosyal ve ekonomik değişkenlerde meydana gelen gelişmeler, demografik değişkenler üzerinde etkili olmaktadır. Bu yüzden, ekonomik ve sosyal alanlarda meydana gelen değişikliklerin demografik modele yansıtılması gerekmekte veya demografik unsurlara göre yapılan nüfus projeksiyonlarının ekonomik modelin sonuçlarına göre revize edilmesi gereği ortaya çıkmaktadır (DPT, 2002).

Yaşlılık, yaşamın doğal bir evresi olarak doğum öncesinden başlayan bir süreç olduğundan erken dönemden başlayarak tüm yaşamı boyunca bireyi ve toplumu yaşlılığa hazırlayacak, yaşlılıkta koruyacak ve güçlendirecek politikalara gereksinim duyulmaktadır. Bu bakışla geliştirilecek politikaların, ülkenin Sürdürülebilir Kalkınma Hedeflerine ulaşma çabalarına

olumlu katkı sağlaması ve toplumun yaşlanmasının ortaya çıkaracağı sorunları ve ihtiyaçları, ülkenin kalkınması önünde bir tehdit olmaktan çıkarması beklenmektedir. Politikaların veri temelli olması, bu bağlamdaki eksikliklerin tamamlanarak ulusal ve uluslararası göstergelerin üretilmesi, politikaların oluşturulması kadar izlenmesi açısından da önemlidir. Yaşlılığın bireysel, toplumsal ve kurumsal düzeydeki yaygın etkisi; sağlık boyutunun önemi, hizmet boyutunun yoğun olması, yeni yaşamsal düzenlemeler gerektirmesi ve ekonomik sistemler üzerinde baskı yapabilme özelliği, mevzuatın ve kurumsal alt yapıların uygun biçimde düzenlenmesini gerektirmekte ve yaşlılığın yönetilme boyutunu öne çıkarmaktadır (KB, 2018). Ülkemizde demografik dönüşüm sürecinin hızlı bir şekilde yaşanması, sosyo-ekonomik sorunların daha da artmasına neden olacaktır. Türkiye'nin ekonomik ve sosyal sorunlarını çözmeden yaşlanıyor olması, bu sürece hazırlıksız yakalandığını da göstermektedir. Türkiye'de toplumun yaşlanmasıyla birlikte; yaşlandıkça bireylerin bağımsız ve aktif nasıl kalacakları, sağlık ve sosyal koruma sistemlerinin nasıl güçlendirileceği, uzayan ömürde bireylerin yaşam kalitelerinin nasıl artırılacağı, yaşlı bakımında Devlet-aile dengesinin nasıl korunacağı gibi pek çok sorun mevcuttur. Dolayısıyla Dünya'nın en hızlı yaşlanan ülkelerinden biri olarak Türkiye'nin yaşadığı bu hızlı dönüşüme uyum sağlayabilmesi için sosyal ve ekonomik politikalarını gözden geçirmesi ve bir an önce harekete geçmesi gerekmektedir (Doğan, 2018).

Bu yüzden, özellikle demografik eğilimleri ortaya koyan ve yaşlı nüfusun büyüklük ve karakteristiğini inceleyen çalışmaların artırılması gerekmektedir.

KAYNAKLAR

Aksu, L. 2011. Dünya'da ve Türkiye'de Nüfus Analizleri. Istanbul Journal of Sociological Studies. Anonim, 2024. Zaman serisi nedir?

<https://medium.com/@nrmnbabalik/zaman-serileri-analizi-1-bölüm-temel-bileşenler>

Son Erişim tarihi: 11.06.2024

Birleşmiş Milletler [BM], 2024. Population Division, World Population Prospects (WPP) 2019.

<https://population.un.org/wpp/Download/Archive/Standard/> Son Erişim Tarihi: 27.05.2024

Birleşmiş Milletler [BM], 2024. Population Division, World Population Prospects (WPP) 2022.

<https://population.un.org/wpp/Download/Standard/Population/> Son Erişim Tarihi: 08.06.2024

Birleşmiş Milletler [BM], 2024. World Population Ageing 2023, Challenges and Opportunities of Population Ageing in the Least Developed Countries, Department of Economic and Social Affairs Population Division.

https://www.un.org/development/desa/pd/sites/www.un.org.development.desa.pd/files/undes_a_pd_2024_wpa2023-report.pdf Son Erişim Tarihi: 07.06.2024

- Birleşmiş Milletler [BM], 2024. Leaving No One Behind in an Ageing World, World Social Report, 2023.
https://www.un.org/development/desa/pd/sites/www.un.org.development.desa.pd/files/undes_a_pd_2023_wsr-fullreport.pdf Son Erişim Tarihi: 07.06.2024
- Ceylan, H. 2015. Yaşlılık ve Refah Devleti. Açılım Kitap, İstanbul.
- Devlet Planlama Teşkilatı, 2002. Nüfus Projeksiyon Yöntemleri, Sosyal Sektörler ve Koordinasyon Genel Müdürlüğü.
- Doğan, S., Ö., 2018. Türkiye’de 2040 ve 2060 Nüfus Projeksiyonlarına Göre Demografik Fırsatlar. Türk & İslam Dünyası Sosyal Araştırmalar Dergisi (TİDSAD) /The Journal of Turk & Islam World Social Studies, 5(18):26-42.
- Emiroğlu, V. 1995. Yaşlılık ve Yaşlının Sosyal Uyumu. Şafak Matbaacılık, Ankara.
- Hoşgör, Ş., Tansel, A. 2010. 2050’ye Doğru Nüfusbilim ve Yönetim: Eğitim, İşgücü, Sağlık ve Sosyal Güvenlik Sistemlerine Yansımalar. Yayın No: Tüsiad-T/2010/11/505.
- Kalkınma Bakanlığı, 2018. Yaşlanma. 11. Kalkınma Planı (2019-2023), Özel İhtisas Komisyonu Raporu, Ankara.
- Koç, İ., Özgören, K., G., Yücel, B., F., Erkol, Z. 2010. The Problems of Aged People and The Life Satisfaction. J. For Med., 24(2):32-39.
- Özbay, F. 2015. Dünden Bugüne Aile, Kent ve Nüfus. İletişim Yayınları.
- Seyhun, Ö., K. 2006. Avrupa Birliği’nde Demografik Dönüşümün Türkiye’nin Avrupa Birliği’ne Üyeliği Çerçevesinde İş Gücü Piyasalarına Yansıması. Uzmanlık Yeterlilik Tezi, TCMB, Ankara.
- Şentürk, Ü., 2020. Yaşlılık Sosyolojisi-Yaşlılığın Toplumsal Yörüngeleri. Dora Basım- Yayın Dağıtım, II. Baskı, Sertifika No: 44955, Bursa, 237s.
- Tufan, İ. 2016. Antik Çağ’dan Günümüze Yaşlılık ve Yaşlanma. Nobel Akademik Yayıncılık, Geliştirilmiş II. Baskı, Yayın No: 1479, Ankara, 251s.
- Türkiye İstatistik Kurumu [TÜİK], 2023. Hayat Tabloları 2020-2022.
<https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Hayat-Tabloları-2020-2022-49726>
Son Erişim Tarihi: 12.06.2024
- Türkiye İstatistik Kurumu [TÜİK], 2024. Adrese Dayalı Nüfus Kayıt Sistemi Sonuçları, 2023.
<https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Adrese-Dayalı-Nüfus-Kayıt-Sistemi-Sonuçları-2023-49684&dil=1>
Son Erişim Tarihi: 02.06.2024
- Türkiye İstatistik Kurumu [TÜİK], 2024. İstatistiklerle Yaşlılar, 2023.
<https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=İstatistiklerle-Yaşlılar-2023-53710>
Son Erişim Tarihi: 20.05.2024
- Türkiye İstatistik Kurumu [TÜİK], 2024. Hayat Tabloları, 2020-2022.
<https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Hayat-Tabloları-2020-2022-49726>
Son Erişim Tarihi: 20.05.2024
- Uluocak, Ş. ve ark., 2013. Çanakkale Yaşlı Atlası. Çanakkale Belediyesi Yayınları.

HERBAL PRODUCT SUPPLEMENTS TO AMELIORATE HEAT STRESS IN SHEEP

E. Binuni REBEZ*

ORCID ID: 0000-0002-6360-2581

G.ILAVARASI M.

V. SILPA

V. SEJIAN

Rajiv Gandhi Institute of Veterinary Education and Research, Kurumbapet, Pondicherry-605009, India

ABSTRACT

Sheep production is well established to be negatively impacted by heat stress, and the increasing ambient temperature due to climate change associated global warming could exacerbate the detrimental consequences. Heat stress has a negative influence on the feed intake of the animal as part of an adaptive response to the stressor. It is well documented that heat stress compromises animal productivity due to metabolic disruptions, oxidative stress, immune dysfunction, inflammation and other hormonal imbalances. Due to the adverse effects of heat stress, effective mitigation strategies are necessary and crucial to ensure optimal production. Among the many managerial measures, nutritional manipulation has been most widely adopted in economically attenuating the heat stress impacts in sheep. Herbal plant bioactive compounds have been used as feed supplements in enhancing the performance of animals under heat stress conditions. The supplements containing varied concentration and combination of cinnamon, turmeric, rosemary, clove buds, naringin, chestnut tannins, amla, curcumin, giloy stem powder, watercress oil, flaxseed, cornus plant extract, oregano, thyme, chamomile flowers, *Moringa oleifera* have been demonstrated to be effective in heat stress mitigation in sheep. The plant bioactive compounds in the herbal supplements play a crucial role as antioxidant, adaptogen, anti-inflammatory, immunomodulator, immunostimulant, anti-microbial, and metabolic enhancer, thereby improving the overall health and productivity of sheep under stressful situations. The herbal supplements improve the anti-oxidant defence system, metabolic status and enhance liver function of sheep under heat stress conditions. In addition, the herbal supplements improve the feed utilization and the feed conversion efficiency. Consequently, supplemental feeding of herbal plant compounds can effectively mitigate the adverse impacts of heat stress as they are simple, safe and economical, making them a farmer-friendly mitigation strategy. Thus, it is crucial and vital to include herbal remedies in the diet of heat stressed sheep in order to streamline improved productivity and sustainability in the challenging climate scenario.

Keywords: Climate Change; Sheep; Sustainability; Heat Stress; Herbal Supplement

ASSESSING THE CORRELATION OF THERMAL STRESS AND OXIDATIVE STATUS DURING THE LATE GESTATION PERIOD IN CROSS-BRED DAIRY CATTLE

R. ANUPAMA*
J. N. EDWIGA
B. S. GAYATHRI

College of Climate Change and Environmental Science, Student, Kerala Agricultural University

ABSTRACT

The production of crossbred dairy cattle is adversely affected by the thermal stress, specifically in hot humid states as that of Kerala in India. Thus the assessment of stress intensity and its correlation with physiological alterations are of profound significance in laying down appropriate mitigation strategies specifically when thermal stress induces oxidative stress in the late gestation period. Hence this study is formulated to assess the correlation of thermal stress and oxidative status during the late gestation period in cross-bred dairy cattle. Two distinct sets of six healthy crossbred cows completing their 210 days of gestation were selected from the University Livestock Farm and Fodder Research and Development Scheme, KVASU, Mannuthy for the present study. The first set included six crossbred cattle that completed the 210th day of gestation in December, serving as the control group (season I). The second set consisted of animals that completed 210th day of gestation in March (season II) so their late gestation period (last two months) fell in the period of elevated temperature humidity index (THI) (Jisha, 2020). The animals were maintained at standard feeding (ICAR, 2013) and management practices during the study period. Clean drinking water was provided ad libitum. During the study period, ambient temperature and relative humidity were collected. In-house temperature, in-house relative humidity, respiration rate, rectal temperature, and skin temperature (forehead, ear, neck, fore leg, hind leg, and udder) were recorded at 10.00 A.M., 2.00 P.M., and 5.00 P.M. Blood collection was done during the 9th month from dams and newborn calves. The climatic and physiological parameters were recorded on three-day intervals specifically at 10.00 A.M., 2.00 P.M., and 5.00 P.M. All the climatic parameters were significantly elevated in the heat-stressed season (season II) compared to the season I. In season II, there was a significant increase in respiratory rate, rectal temperature, and skin temperature. The heat stress did not result in significant differences in various biochemical parameters such as triglycerides (TG), Albumin:Globulin (A/G), Total cholesterol, Gamma-glutamyl transferase (GGT), and Total protein (TP) in dams. Significant differences due to heat stress were absent in hematological parameters of haemoglobin level (Hb), RBC count, WBC count, packed cell

volume (PCV), differential leukocyte count (DLC), and blood glucose in dams. Endocrine parameter cortisol exhibited no significant change as well. Vitamin C and vitamin D had no change between the seasons in dams. In addition, an insignificant difference was observed in calves' biochemistry of total cholesterol and calves' hematology of hemoglobin level (Hb), RBC count, WBC count, packed cell volume, and blood glucose. Gestation length and calves' birth weight followed a similar trend of insignificance. A significant difference of decreased glutathione peroxidase (GPx) was noted in dams. Vitamin A and vitamin E exhibited a significant decrease in the high THI season. Calves' biochemistry showcased a significant difference in TG (increase), A/G (decrease), and GGT (increase). Furthermore, a significant decrease in lymphocytes and an increase in monocytes and granulocytes were observed in calves' during the high THI period. This study revealed that there was heat stress induced oxidative stress on the animals during their late gestation period, even though the effect of heat stress was not manifested at the biochemical or hematological level.

Keywords: Climate change; Heat stress; late gestation; Vitamin

EVALUATION OF THE EFFICACY OF BYPASS NUTRIENTS IN MAINTAINING GROWTH RATE OF MALABARI GOAT KIDS UNDER VARYING LEVELS OF THERMAL STRESS

J.N. EDWIGA
R. ANUPAMA
B.S. GAYATHRI

Kerala agricultural university, Student, College of climate change and environmental science,
Thrissur, india

ABSTRACT

A study was conducted to evaluate the growth rate of Malabari goat kids under conditions of low and high temperature humidity index and to study the efficacy of dietary supplementation of rumen bypass fat and bypass protein as a mitigation strategy for thermal stress. The study was conducted for six months in prevailing conditions available on the farm. Eighteen female Malabari goat kids (3 to 8 months) were randomly allocated into three groups of six animals each C (n=6, Control), T₁ (n=6, Treatment 1) and T₂ (n=6, Treatment 2). T₁ was fed with natural bypass protein present in the ration itself. T₂ was fed with 25 grams of bypass fat daily in addition to the control diet. The weather variables recorded and the THI calculated based on the prevailing microclimate demonstrated the respective microclimate proposed for the C, T₁ and T₂ groups respectively. Bypass fat supplementation did alter the biometrical parameters with wither height, hip height, heart girth, paunch girth and body length significantly higher in the T₂ group when compared to the C and T₁ groups. However, no significant difference ($P > 0.05$) was observed in wither height, hip height, heart girth, paunch girth, and body length between low and high THI in all three groups (C, T₁, T₂) respectively. Bypass fat supplementation did alter physiological parameters with rectal temperature (Morning & Evening) and body surface temperature (Morning & Evening) significantly lower in the T₂ group when compared to the C and T₁ groups. No significant difference was observed in rectal temperature (Morning) between high and low THI in all three groups (C, T₁, T₂) respectively. However rectal temperature (Evening) showed a significant difference in the bypass fat supplemented group (T₂) between high and low THI with lower values in the high THI period. Respiration rate (Morning and Evening) showed no significant difference against the feed in all three groups (C, T₁, T₂) respectively. But respiration rate (Evening) showed a significant difference between low and high THI in the T₁ and T₂ groups with lower values in high THI period respectively whereas respiration rate (Morning) did not show significant difference between low and high THI in all three groups (C, T₁, T₂) respectively. Bypass fat supplementation did not alter pulse rate with no significant difference against the feed, as well

as between low and high THI. Bypass fat supplementation did alter blood biochemical parameters such as serum glucose, cholesterol, triglycerides, calcium, magnesium, albumin, and total protein levels with significantly higher values in the T₂ when compared to the C & T₁ groups. THI did alter blood biochemical parameters such as cholesterol & triglycerides levels where a significant difference was observed in these serum parameters between low and high THI in all three groups respectively and also, higher levels were observed in the T₂ group compared to the C & T₁ groups respectively. However, no significant difference was observed in serum glucose, total protein, albumin, phosphorus, and magnesium levels between low and high THI in all three groups (C, T₁, T₂) respectively. Hence, bypass fat supplementation could be considered as an ideal nutrient strategy to be used in heat-stressed animals to increase the energy and nutrient density of the diet thereby maintaining the growth and welfare of Malabari goat breed in hot tropical climate of Southern India.

Keywords: THI; Thermal stress; Bypass fat; Bypass protein

NANOSPHERE LITHOGRAPHY AND ITS APPLICATIONS

Turgut TUT

Abdullah Gül University, Faculty of Engineering, Department of Nanotechnology Engineering, Sümer Campus

ORCID ID: 0000-0002-4589-201X

ÖZET

Nanosküre litografi, periyodik bir maske veya yapı oluşturmak için mikro ölçekli nesnelerin nano ölçekte kendi kendine doğal olarak dizilmesidir. Nanoküre litografisinde, göreceli olarak eşit çap dağılımlı nanokürelerden oluşan bir çözelti, çözülden düz bir alt tabaka üzerine bu nanoküreler biriktirilir. Belirli koşullar altında, çözücü buharlaştıkça nanoküreler altıgen, yoğun şekilde paketlenmiş bir tek tabaka halinde kendiliğinden bir araya gelir ve alttaki alt tabakanın açığa çıktığı nanoküreler arasında boşluklar bırakır. Nanoküre tek katmanlı tabakası daha sonra altta yatan alt tabakayı desenlemek için bir maske olarak kullanılır. Bu çalışmada, etanol içinde 400 nm çapında polistiren nanoküreciklerden oluşan bir çözelti kullandık ve bunları bir silikon alt tabakanın önceden temizlenmiş hidrofilik yüzeyine bıraktık. Ayrıca, nanokürelerin çapını istenen çapa düşürdüğümüz kuru aşındırma koşullarını da açıklıyoruz, böylece silikon nanopillar üretmek için bir aşındırma maskesi olarak kullanılabilir. Reaktif iyon aşındırma sistemi ile SF₆ ve C₄F₈ gazlarını kullanarak oluşturduğumuz proses reçetesi ile dikey mikro çubuklar elde ettik. Amacımız, 400nm-1100nm spektral aralıkta düşük optik yansımali yüzeyler elde etmek için bu nanopillar yapıları kullanmaktır. Optik simülasyonlar, fotonik yapının ilgi alanındaki elektromanyetik alanları hesaplamak için sonlu farklar zaman alanı yöntemini kullanan Ansys Lumerical Solutions fotonik simülatör yazılımı ile yapılmıştır. Daha sonra, bu alanları düşük optik yansıma için nanopillar yapıyı optimize etmek için kullandık.

Anahtar Kelimeler: Nanoküre, Litografi, Nanoçubuklar, Düşük yansıma

NANOSPHERE LITHOGRAPHY AND ITS APPLICATIONS

ABSTRACT

Nanosphere lithography uses nanoscale self-assembly of microscale objects to create a periodic mask or structure. In nanosphere lithography, a solution of relatively monodisperse nanospheres is deposited from solution onto a flat substrate. Under certain conditions, the nanospheres self-assemble into a hexagonal, densely packed monolayer as the solvent evaporates, leaving voids between the nanospheres where the underlying substrate is exposed. The nanosphere monolayer is then used as a mask to pattern the underlying substrate. In this study, we used a solution of

400 nm diameter polystyrene nanospheres in ethanol and deposited them onto a previously cleaned hydrophilic surface of a silicon substrate. We also describe the dry etching conditions under which we get the diameter of the nanospheres reduced to the desired diameter so that it can be used as an etching mask to fabricate silicon nanopillars. Our purpose is to use this nanopillar structures to achieve surfaces with low optical reflection in 400nm-1100nm spectral range. Optical simulations have been done with Ansys Lumerical Solutions photonic simulator software which used finite difference time domain method to calculate electromagnetic fields in the interested domain of the photonic structure. Later, we used these fields to optimize the nanopillar structure for low optical reflection.

Keywords: Nanosphere, Lithography, Nanopillars, Low reflection

SANDVIÇ YAPILARDAKİ KAFES BOYUTLARININ EĞME ÖZELLİKLERİNE ETKİSİ

Ömer YAY

Eskişehir Osmangazi University, Graduate School of Natural and Applied Sciences, Department of Aviation Science and Technology, Meşelik Campus

ORCID ID: 0000-0002-9973-7330

Selim GÜRGEN

Eskişehir Osmangazi University, Faculty of Engineering, Department of Aeronautical Engineering, Meşelik Campus

ORCID ID: 0000-0002-3096-0366

ÖZET

Eklemeli imalat yöntemlerinin gelişimiyle farklı çekirdek yapı modelleri ile oluşturulan sandviç yapıların mekanik performansı ve ağırlık azaltımı çalışmaları kolay bir hale gelmiştir. En iyi mekanik performansı elde etmek için plakanın veya çekirdek yapı malzemesinin değişiminin yanı sıra malzemenin dağılımının veya şeklinin değişimi gibi birçok seçenek vardır. Ergiyik yığıma modeli (EYM) prensibi ile çalışan 3B yazıcılar eklemeli imalat teknolojilerinde PLA ve ABS gibi termoplastik malzemelerin kullanımı ile en sık uygulanan yöntemlerden biridir. Bu çalışmada alüminyum 7075 kullanılarak oluşturulan plaka ve biyobozunur malzemeye sahip PLA filamentten EYM yöntemi ile hazırlanan çekirdek yapı malzemesinin reçine ile birbirine yapıştırılması ile oluşturulan üç farklı sandviç yapının üç nokta eğme testi yapılmıştır. Dikdörtgen özelinde yapılan bu çalışmada diğer iki boyutlu farklı şekillerdeki kafes yapıları için de fikir oluşturması amaçlanmıştır. Kafes yapısının alanı aynı tutularak kenarlarının boyut değişimiyle mekanik performansı incelenmiştir. Oluşturulan numunelerden birinin kafes yapısı kare seçilirken diğer iki kafes yapısı aynı ölçülerdeki iki dikdörtgenin yatay ve dikey konumlandırılması ile oluşturulmuştur. Deney sonuçlarına göre kare ve yatay konumlandırılan kafeste ciddi bir fark oluşmasa da yataydaki dikdörtgenin daha üstün mekanik performans gösterdiği görülürken, dikey konumlandırılan diğer ikisine göre oldukça düşük performans göstermiştir. Elde edilen sonuçlara göre kafes yapının en üstün mekanik performansa sahip olması için istenilen numune boyutuna göre kare ile kuvvete dik kirişin daha fazla olduğu dikdörtgen seçenekler değerlendirilip, gelen kuvvete dik yönde kiriş alanı fazla olacak seçeneğin uygulanması gerektiği sonucuna ulaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Eklemeli İmalat, Ergiyik Yığıma Modeli, Sandviç Yapı, Mekanik Özellikler

EFFECT OF LATTICE DIMENSIONS ON BENDING PROPERTIES OF SANDWICH STRUCTURES

ABSTRACT

With the development of additive manufacturing methods, studying the mechanical performance and weight reduction of sandwich structures formed with different core designs has become more accessible. Many options for achieving the best mechanical performance include changing the face sheet or core layer materials, distribution, and geometries. 3D printers working on fused deposition modeling (FDM) are one of the most frequently applied methods in additive manufacturing technologies using thermoplastic materials such as PLA and ABS. This study performed three-point bending tests of three different sandwich structures formed by the Al-7075 face sheet and the three different geometries of the core layer prepared by the FDM method from biodegradable PLA filament. This study aims to create an idea for other two-dimensional truss structures of different core patterns. The area of the truss structure was kept the same, and its mechanical performance was examined by changing the size of its edges. One of the specimens has a square truss structure, while the other two truss structures were formed by horizontal and vertical positioning of two rectangles of the exact dimensions. According to the test results, although there was no significant difference between the square and the horizontally positioned cage, it was observed that the horizontal rectangle showed higher mechanical performance. In comparison, the vertically positioned pattern performed considerably lower than the others. According to the results obtained, it was concluded that to have the highest mechanical performance of the truss structure, square and rectangular options with more beams perpendicular to the force should be evaluated according to the desired specimen size, and the option with more beam area in the direction perpendicular to the incoming force should be applied.

Keywords: Additive Manufacturing, Fused Deposition Modeling, Fused Filament Fabrication, Sandwich Structure, Mechanical Properties

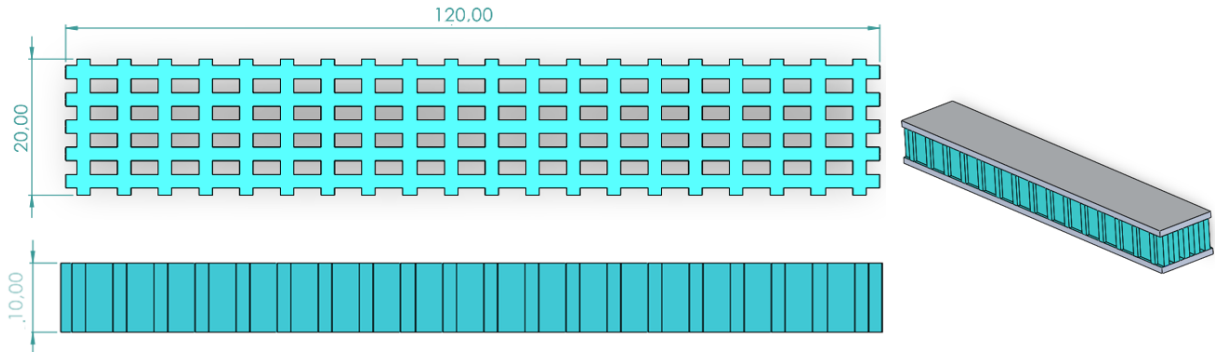
1. GİRİŞ

Katmanlı bir süreç olan 3B baskı teknolojisi, başta prototip üretmek için başladığı yola mühendislik öğelerini üretmek için sürdürülebilir bir teknoloji olarak devam etmektedir. Bununla birlikte, artan çalışmalarla 3B baskılı parçaların mekanik mukavemeti hala araştırılmaktadır.

Biyobozunur bir malzeme olan PLA özellikle ev tipi uygulamalarda ABS ile en çok tercih edilen malzemelerdendir. PLA mısır nişastası veya şeker kamışından elde edilirken ABS petrol bazlı bir malzemedir. PLA doğal yollarla mikroorganizmalar veya diğer biyolojik süreçler aracılığıyla çözünerek çevreye zararsız bileşenlere dönüşmesinin yanı sıra düşük maliyeti ile de öne çıkmaktadır (Tábi vd., 2010). Saç malzeme olarak kullanılan alüminyum ise düşük yoğunluk ve hafifliğine karşın yüksek mukavemet ve korozyon direncine sahiptir.

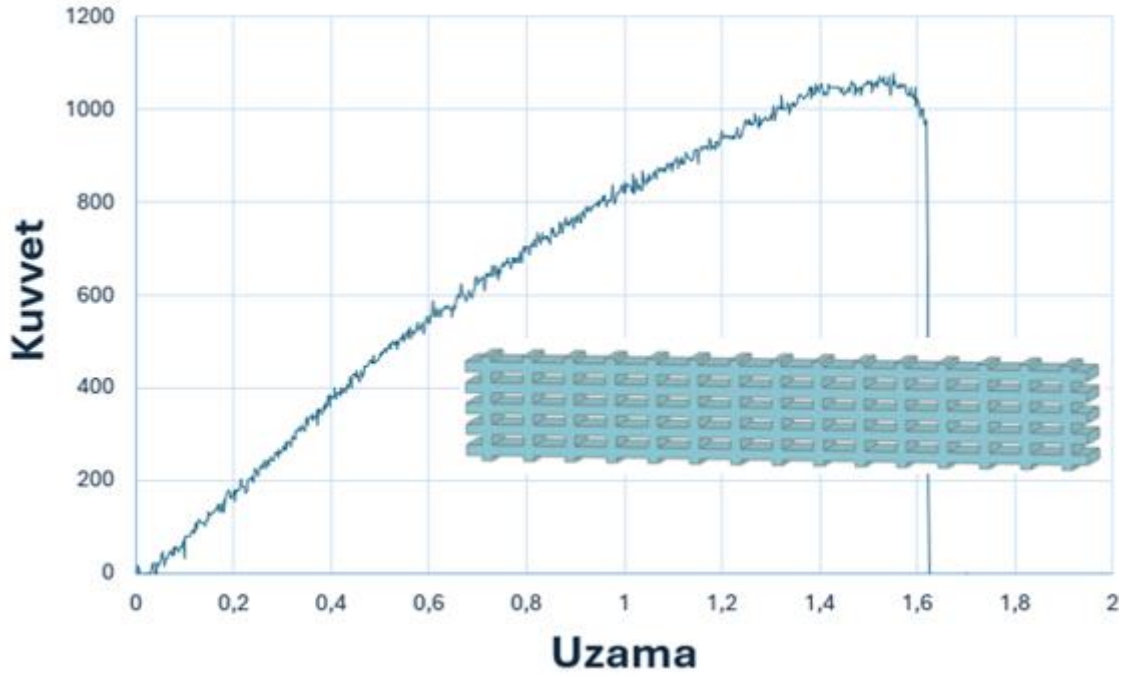
2. YÖNTEM

Numune temel boyutları 120x20x10 mm çekirdek malzeme Şekil 1’de görülmektedir. Üç farklı tasarımda kafes yapısı hazırlanmıştır. 2x6 mm boyutunda yatay dikdörtgen ve 6x2 mm boyutunda dikey dikdörtgen kafese sahip numune ile 3.46x3.46 mm boyutunda kare kafesli numune test için hazırlanmıştır. Çekirdek yapı kısmı Ender 5 Plus 3B yazıcı ile PLA malzemeden üretilmiştir. 1.6 mm kalınlığında 7075 alüminyum saç malzeme kafes kısımların içi dolmadan reçine ile bağlanarak sandviç malzeme elde edilmiştir. Çekirdek yapılar simetrik bir şekilde kafeslerine ayrılıp, düzenlenmiştir. Numuneler arası en büyük ağırlık farkı 0.45 g ölçülmüştür.

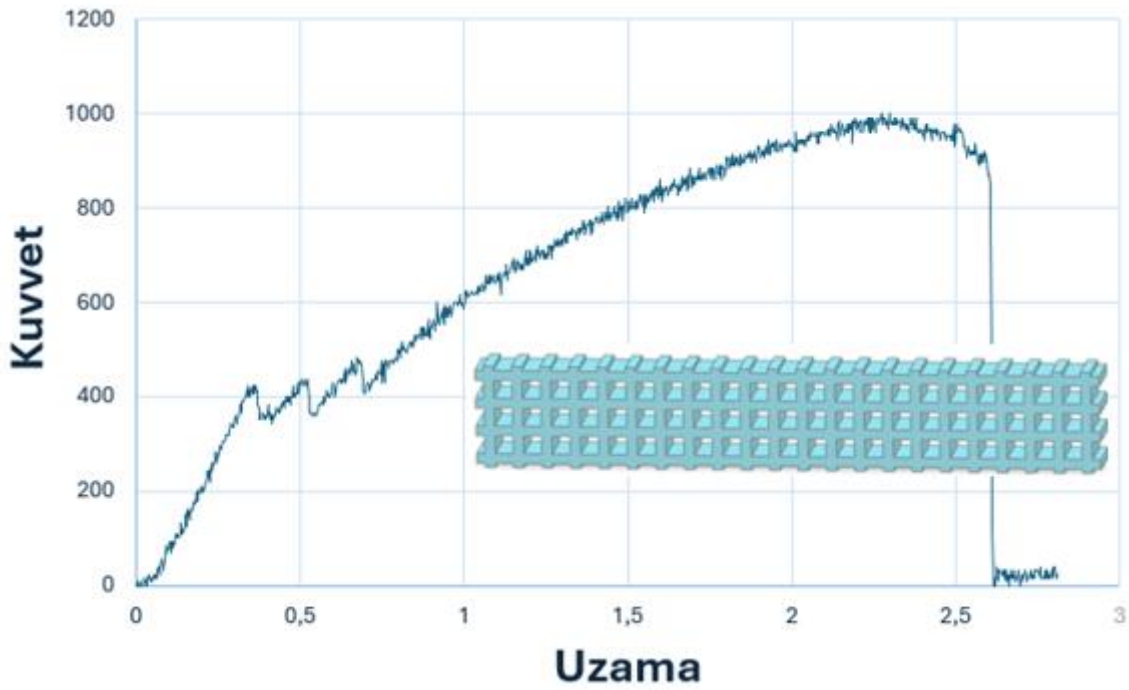


Şekil 1. numune temel boyutları

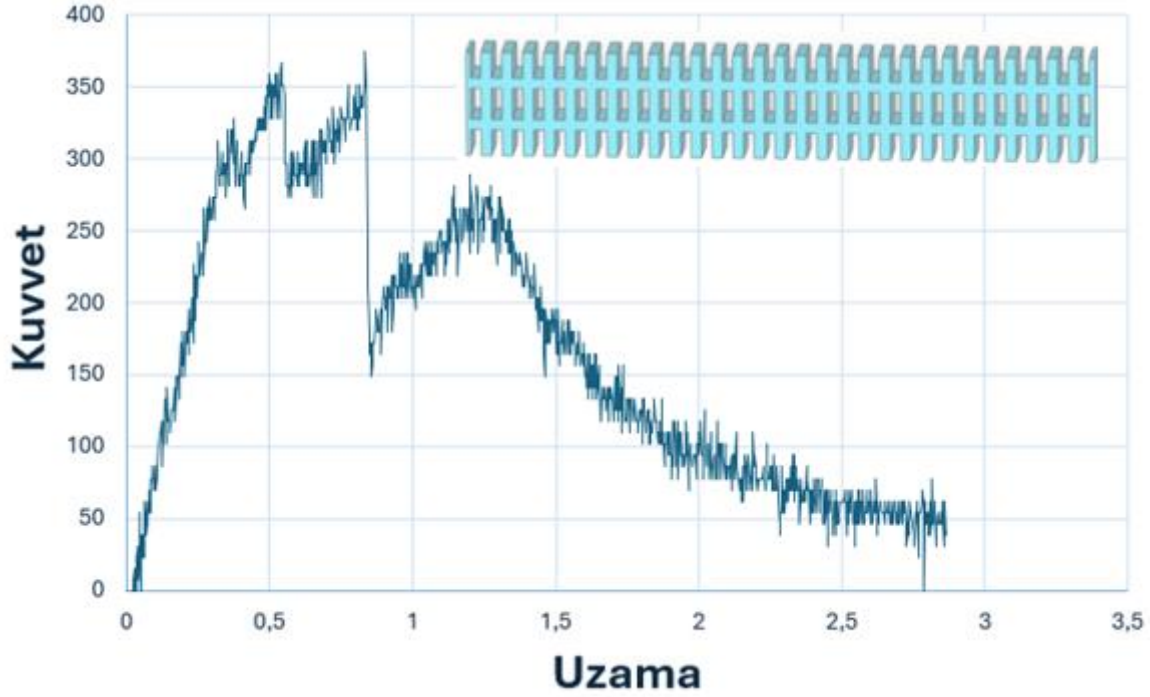
2.1. Deneysel Sonuçlar



Şekil 2. 2x6 mm kafes yapısına sahip numune



Şekil 3. 3.46x3.46 mm kafes yapısına sahip numune



Şekil 4. 6x2 mm kafes yapısına sahip numune

PLA malzeme için ASTM D790 standardına uygun üç nokta eğme testinde 80 mm çene mesafesi ile numune kalınlığına göre 3 mm/dk hızla elde edilen verilere göre Şekil 2’de görülen yatay dikdörtgen kafes yapıya sahip numune 1078 N kuvvete kadar dayanırken, Şekil 3’teki kare kafes yapıya sahip olan 1000 N ve Şekil 4’teki dikey dikdörtgen kafes yapıya sahip olan ise diğerlerine göre oldukça düşük 375 N maksimum kuvvete ulaşmıştır.

3. SONUÇ

Numunelerin kafes boyutuna göre kare ile kuvvete dik kirişin daha fazla olduğu veya düğüm noktalarının kuvvet yönünde fazla olduğu kafes yapıdaki dikdörtgen seçenekler değerlendirilip, gelen kuvvete dik yönde kiriş alanı fazla olan seçeneğin uygulanması gerektiği sonucuna ulaşılmıştır. Kare kafes yapısındaki numuneye göre yatay dikdörtgen kafese sahip olan ile yaklaşık 8 kilogramlık bir taşıma farkı olduğu gözlemlenirken, dikey dikdörtgen kafese sahip numunede düşük taşıma gözlemlenmiştir. Kuvvet yönünde bulunan kirişlerin artması olumlu etkilemiştir.

KAYNAKÇA

Tábi, T., et al. "Crystalline structure of annealed polylactic acid and its relation to processing." *Express Polymer Letters* 4.10 (2010).

Njim, Emad Kadum, et al. "Mechanical Properties of Sandwiched Construction with Composite and Hybrid Core Structure." *Advances in Polymer Technology* 2024.1 (2024): 3803199.

Terry Wohlers and Tim Gornet. «3History of additive manufacturing, Wohlers Report». In: (2018). url: <https://www.wohlersassociates.com/history2016.pdf> (cit. on pp. 8, 10).

Petitto, Antonio. Optimization of support structures for turbine blades with EBM process. Diss. Politecnico di Torino, 2022.

Gohar, S., et al. "Mechanical performance of honeycomb sandwich structures built by FDM printing technique." *Journal of Thermoplastic Composite Materials* 36.1 (2023): 182-200.

Ma, Qianjin, et al. "A review of the recent trends on core structures and impact response of sandwich panels." *Journal of Composite Materials* 55.18 (2021): 2513-2555.

Tunca, Erdem, and Haşim Kafalı. "Compression and Three-Point Bending Analyzes of Aerospace Sandwich Composites produced with Polymeric Core Materials with ANSYS." *Avrupa Bilim ve Teknoloji Dergisi* 31 (2021): 553-561.

FARKLI ÇİÇEK TÜRLERİNİN DERİN ÖĞRENME ÖZELLİK ÇIKARIMI YÖNTEMLERİ KULLANARAK SINIFLANDIRILMASI

İlker KARABULUT

Keban HEPP, EÜAŞ, Elazığ, Turkey

ORCID ID: 0000-0002-7894-6491

Burhan ERGEN

Firat University, Faculty of Engineering, Department of Computer Engineering, Elazığ, Turkey

ORCID ID: 0000-0003-3244-2615

Erdal ÖZBAY

Firat University, Faculty of Engineering, Department of Computer Engineering, Elazığ, Turkey

ORCID ID: 0000-0002-9004-4802

ÖZET

Çiçekler tıpkı diğer canlılar gibi sayısız faydaları bulunan, doğamızın eşsiz parçalarıdır. Çiçekler görsel olarak göze hitap etmeleri ve güzel kokuları ile ruhun derinliklerine işleyen canlılar olmalarının yanı sıra birçok hastalığın tedavisinde de uzmanlar tarafından kullanılmaktadır. Gerek alternatif tıp alanında gerekse kozmetik ve ilaç sanayisi alanında çiçek türleri üzerine çalışmalar bulunmaktadır. Bu çiçeklerin bazılarını aşına olduğumuz için ilk bakışta tanımamız mümkün olmaktadır. Ancak tabiatta bilinmeyen çok fazla çiçek türü mevcuttur. Bu yaklaşımla, çiçek türleri üzerine çalışma yapan ve yapacak olan araştırmacıların, çiçek türlerini tespit etmelerinde kolaylık sağlamak adına çiçek görüntüleri derin öğrenme metotları kullanılarak sınıflandırılmıştır. Yapılan çalışmada evrişimsel sinir ağı (ESA-CNN) mimarilerinden AlexNet, VGG-19 ve MobileNet modelleri kullanılmıştır. Elde edilen sonuçlara göre en iyi sınıflandırma performansının AlexNet mimarisi ile sağlandığı görülmüştür. Çalışma sonucu gözlemlenen doğruluk oranı %94.04 'tür. Daha sonra ikili birleştirme ve üçlü birleştirme optimizasyonları kullanılarak sınıflandırma başarıları arttırılmaya çalışılmış olup üçlü birleştirme sonucunun fayda sağladığı gözlemlenmiştir. Sınıflandırma başarı oranı %95.7'ye yükselmiştir. Böylece çiçek türlerinin sınıflandırılmasında özellik çıkarımı yöntemlerinin etkili sonuçlar sağladığı ortaya konmuştur.

Anahtar Kelimeler: Görüntü işleme, Derin öğrenme, CNN, Çiçek imgeleri, Özellik çıkarımı

CLASSIFICATION OF DIFFERENT FLOWER SPECIES USING DEEP LEARNING FEATURE EXTRACTION METHODS

ABSTRACT

Flowers are unique parts of our nature with countless benefits, just like other living things. In addition to being visually appealing to the eye and penetrating deep into the soul with their beautiful scents, flowers are also used by experts in the treatment of numerous diseases. There are studies on flower species both in the field of alternative medicine and in the cosmetic and pharmaceutical industry. Since we are familiar with some of these flowers, it is possible to recognize them at first glance. However, there are many unknown flower species in nature. This approach involved the classification of flower images using deep learning methods, with the objective of facilitating the identification of flower species by researchers engaged in the study of these organisms. In this study, AlexNet, VGG-19 and MobileNet models from convolutional neural network (ESA-CNN) architectures were used. The results of the study indicated that the AlexNet architecture exhibited the highest classification performance. The observed accuracy rate was 94.04%. Then, binary fusion and triple fusion optimizations were used to increase the classification success and it was observed that the triple fusion result was beneficial. The classification success rate increased to 95.7%. Thus, it was revealed that feature extraction methods provide effective results in the classification of flower species.

Keywords: Image processing, Deep learning, CNN, Flower images, Feature selection.

1. GİRİŞ

Çiçekler, etrafımızda her yerdedir. Kuşları, böcekleri ve hatta insanları besleyebilirler. Ayrıca, bazı hayvanlar ve insanlar için ilaç olarak da kullanılırlar. Çiçeklerin iyi anlaşılması, karşılaşıldığında yeni veya nadir türlerin tanımlanmasına yardımcı olmak için gereklidir. Bu sayede ilaç endüstrisinin gelişimine katkı sağlanacaktır. Bu canlıların önemine dikkat çekilmeli ve gelecek nesillere nasıl koruması gerektiğini anlatmak gerekmektedir. Özellikle nesli tükenme tehlikesinde olan çiçekler koruma altına alınarak yaşatılmalıdır (Dinçer, D., Bekçi, B., & Bekiryazici, F. 2016). Bitkileri ve çiçekleri ayırt etmek, ilgili alanda çalışma yapan araştırmacılar için büyük öneme sahiptir (Desmond, R., & Ellwood, C. 2020). Çiçeklerin ayırt edilmesi için her çiçeğin kendine özgü nitelik ve biçimlerinin belirlenmesi gerekmektedir. Belirlenen niteliklerle çiçekler gruplara ayrılmakta ve kendilerine ait bir isimle sunulmaktadır. Çiçek imgelerini tanımak ve gruplandırmak süre alan, ekonomik bakımdan kolay olmayan bir işlemdir.

Ayrıca, çiçeklere ait imgelerin karmaşık fonları, değişik çiçek türlerinin birbirine benzemesi ve aynı çiçek türlerinin farklılıklardan kaynaklı, çiçek imgelerini tanımak ve çiçekleri sınıflandırmak zorlaşmaktadır (Wu, Y., Qin, X., Pan, Y., & Yuan, C. 2018). Bu sebeple çiçek imgelerinin, bilgisayar ortamında gruplandırılması ve tanınmasının sağlanması çeşitli kolaylıkları beraberinde getirerek, başarıyı arttırmıştır. Derin öğrenme modelleriyle, son yıllarda görüntünün işlenmesi ve sınıflandırılması konularında yüksek başarı sağlanmaktadır (Szegegy, C., Ioffe, S., Vanhoucke, V., & Alemi, A. 2017). Bu modeller sayesinde, farklı çiçek türlerinin sınıflandırılması ve tanınması kolaylaşmaktadır. Literatürde, farklı yöntemler kullanarak çiçekleri tanımayı amaçlayan, farklı metotlarla çalışmalar yapan araştırmacılar da bulunmaktadır. Fraktal boyuta göre bitki tanımlaması ve sınıflandırması için yaprak imgelerinde Jobin vd. üç seviyeli kontur, kontur-sinir ve sinir fraktal boyutlarını hesaplamıştır. 500 yaprakтан oluşan bir test kümesiyle %84'lük bir doğruluğa ulaşmışlardır (Jobin, A., Nair, M. S., Tatavarti, R. 2012). Ağaç taksonomisi alanında imge tabanlı sorgular yapan bir çalışma yapılmıştır. Yaprak imgeleri incelenip yapraklar arka fondan ayrılmış, yapraklar şekil bakımından bir dizi sayısal özellekle dönüştürülmüş ve sınıflandırma işlemi için en yakın komşu yöntemi kullanılmıştır (Pauwels, E. J., Zeeuw, P. M., Ranguelova, E. B. 2009). Çiçeklerin imgesi, şekli ve rengi sınıflandırma yapılırken büyük öneme sahiptir. Aralarında önemli derecede benzerlik olan çiçeklerin kategorilerini belirlemek için Zisserman ve Nilsback, en yakın komşu sınıflandırıcı mimarisini ve görsel kelime çantasını kullanmıştır. Herhangi bir çiçeği diğerlerinden şekli, rengi ve dokusu bakımından ayıran birçok özelliği niteleyen görselliğe dayalı kelime hazinesi oluşturularak, çiçeklerin kategorik olarak belirsizliklerini gidermeye çalışmışlardır. 17 farklı çiçekten ve 1360 imgeden oluşan bir veri setindeki renk bakımından %73,7, şekil bakımından %71,8, renk ve şekil birleşerek %81,3 oranında bir performans sağlanmıştır (Nilsback, M.A. and Zisserman, A. 2006). Eğitimdeki verilerin etiketsiz olduğu zamanlarda kullanılacak çiçek imgelerinin segmentasyonunda derin öğrenme yöntemlerini kullanmakta olan Saha ve ekibi, yeni bir model önermektedirler. Önerilen modelin başarısı için denetimli yöntemlere yakın sonuçlara ulaştıklarını belirtmektedirler (Saha, S., Sheikh, N., Banerjee, B., Pendurkar, S. (2020)). Kendilerinde bulunan büyük bir çiçek video veri kümesi üzerinde, Jyothi ve ekibi tarafından geniş çapta deneyler yapıldı. Kullandıkları veri kümesinde 30 türden çiçeğe ait 2600'den fazla videonun bulunduğunu belirtmişlerdir. Yapılan deneyler sonucunda küme analizi yöntemiyle seçilen ana karelere bağlı olarak, sistemin çalıştığı belirtilmiştir. Ana karenin tamamı, bir ana karenin çiçek olan parçalı bölgesi ve çiçeğin

bulunduğu alanın gradyanı, CNN uygulanarak, özellik haritalama için dikkate alındığı vurgulanmaktadır.

Sunulmakta olan yöntem geleneksel öznitelik çıkarım metotlarıyla karşılaştırılmış ve önerilen modelin erişim sonuçları bakımından hali hazırda bulunan modellerden daha etkin olduğunu belirtmişlerdir (Jyothi, V. K., Guru, D. S., YH, S. K. (2018)). Yapılan çalışmalarda, çiçek görüntülerinin derin öğrenme mimarileriyle sınıflandırmak için özellik çıkarımıyla bir yöntem geliştirilmiştir. Geliştirilen yöntemde üç farklı modelin özellik haritaları birleştirilerek optimize edilmiştir.

2. MATERYAL VE METOT

2.1. Veri kümesi

Yapılan çalışmadaki çiçek imgelerini içeren veri seti kaggle.com (kaggle) web adresinden elde edilmiştir. Veri kümesinde 5000 adet çiçek imgesini içeren zambak, nilüfer, ayçiçeği, orkide, laleden oluşan beş farklı çiçek türü bulunmaktadır. Veri kümesindeki örnek çiçek türleri Şekil 2.1’de sunulmaktadır. Veri kümesindeki çiçek türlerinin imge sayıları Tablo 1’de verilmektedir.



Şekil 2.1. Çalışmada kullanılan çiçek görüntüleri soldan-sağa sırasıyla: zambak, nilüfer, ayçiçeği, orkide, lale

Tablo 1. Veri kümesindeki imgelerin sınıf bazındaki sayısal dağılımı

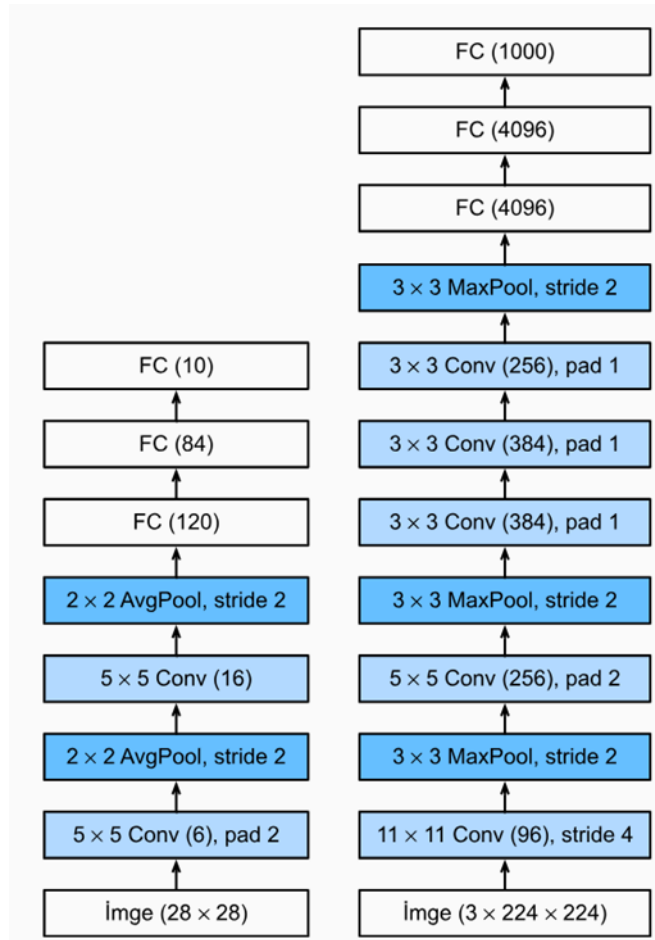
Çiçek Adı	Zambak	Nilüfer	Ayçiçeği	Orkide	Lale	Toplam
İmge Sayısı	1000	1000	1000	1000	1000	5000

2.2. ESA modelleri

Bu bölümde çalışmalar sırasında kullanılan ESA mimarilerinden AlexNet, VGG-19 ve MobileNet ile ilgili bilgiler verilmektedir. Krizhevsky ve ekibinin çalışmaları sonucu önerilmekte olan ve ilk olarak ImageNet LSVRC-2012 yarışmasında sunulan AlexNet mimarisi, rekabetçi sonuçlar doğuran bir ESA-CNN mimarisidir (Lu, S., Lu, Z., Zhang, Y. D.

(2019)). Bu mimari, yapay sinir ağlarının imge tanıma gibi görevlerde önemli derecede etkiye sahip olduğunu göstermiştir. Temel olarak bir konvolüsyonel nöral ağ bir yapay sinir ağıdır. CNN, giriş nesnesi olarak görsel veriyi alır ve bunu özelliklerine göre sınıflandırmak için kullanır.

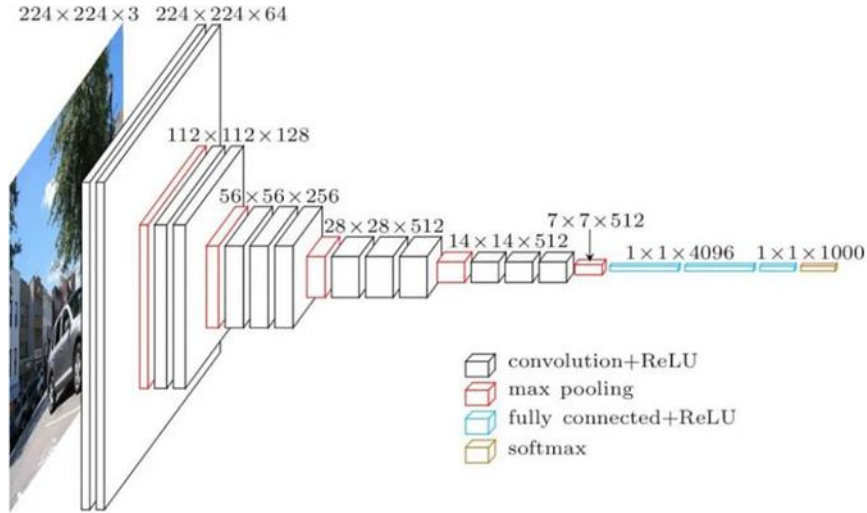
AlexNet, LeNet adlı önceki bir mimarinin yerini almıştır ve bu mimarinin üzerine birçok yenilik katmıştır. Örneğin, AlexNet, kullanmış olduğu ReLU aktivasyon fonksiyonları sayesinde modelin daha hızlı öğrenmesini sağlamıştır. Ayrıca, Dropout gibi regularizasyon teknikleri de AlexNet tarafından kullanılmaktadır. Kullanılan tekniklerle, model overfitting yapmamakta ve bunun neticesinde daha iyi bir performans sağlamaktadır.



Şekil 2.2. LeNet modeli (sol) AlexNet modeli (sağ)

Tasarım bakımından LeNet ve AlexNet birbirine benzemekte, fakat önemli farklılıkları da bulunmaktadır. Birincisi, AlexNet görece küçük olan LeNet5'ten çok daha derindir. AlexNet 8 katmandan oluşmakta: 5 evrişimli katman, iki adet tam bağlı gizli ve bir adet tam bağlı çıktı

katmanından oluşur. İkinci olarak, etkinleştirme fonksiyonu olarak ReLU'yu kullanmıştır. Daha önceki standart nöral ağlarda tanh veya sigmoid kullanılıyordu. İsmi “Visual Geometry Group” tan alan VGG-19’da sonda bulunan 19 ifadesi katmanlarını belirtmektedir. VGG-19 içerisinde 16 konvolüsyon, 3 ful bağlı katman, 5 adet Max Pool ve 1 Soft Max katmanından oluşmaktadır.



Şekil 2.3. VGG-19 mimarisi

MobileNet, diğer transfer öğrenme mimarilerinden hafif olması ve mobil cihazlarda kullanılabilirliği açısından yoğun olarak tercih edilmektedir. Tıpkı diğer modeller gibi 224x224x3 boyutunda giriş imgesi verilerek model işleme tabi tutulmaktadır.

Giriş	Operatör	t	c	n	s
224 x 224 x 3	Konvolüsyon 2D	-	32	1	2
112 x 112 x 32	bottleneck	1	16	1	1
112 x 112 x 16	bottleneck	6	24	2	2
56 x 56 x 24	bottleneck	6	32	3	2
28 x 28 x 32	bottleneck	6	64	4	2
14 x 14 x 64	bottleneck	6	96	3	1
14 x 14 x 96	bottleneck	6	160	3	2
7 x 7 x 160	bottleneck	6	320	1	1
7 x 7 x 320	Konvolüsyon 1 2D 1 x 1	-	1280	1	1
7 x 7 x 1280	Havuzlama (Ortalama) 7 x 7	-	-	1	-
1 x 1 x 1280	Konvolüsyon 2D 1 x 1	-	k	-	-

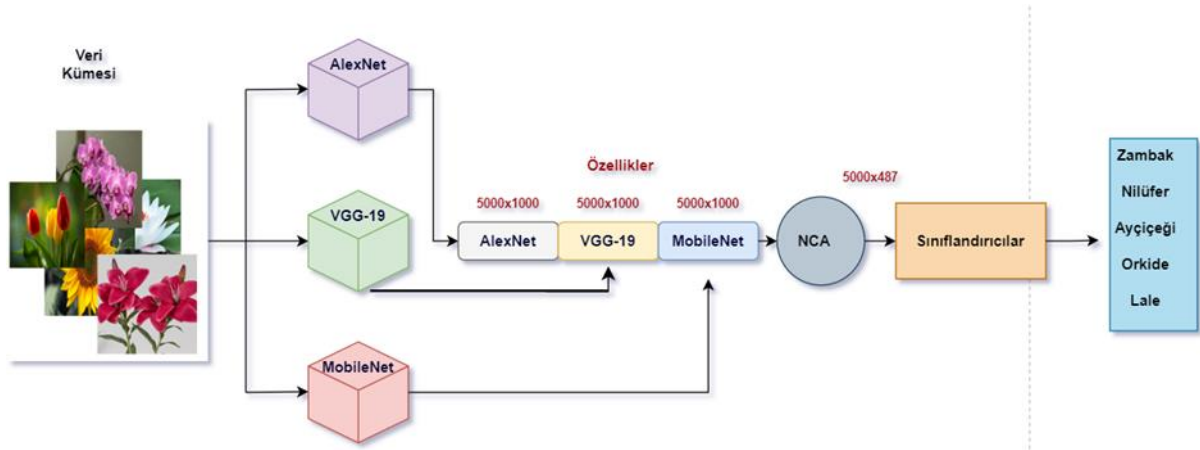
Şekil 2.4. MobileNet model mimarisi

2.3. Önerilen model

Yapılan araştırmada AlexNet, VGG-19 ve MobileNet mimarileri özellik çıkarımı için kullanılmıştır. Önerilen modelde, özellik çıkarımları eğitim ve test aşamalarında gerçekleştirilmiştir. Her bir mimaride 5000x1000 boyutunda bir özellik haritası elde edilmiştir. Daha sonra bu özellik haritaları birleştirilerek hem ikili 5000x2000 hem de üçlü mimari olacak şekilde 5000x3000 boyutunda yeni özellik haritası oluşturulmuştur. Elde edilen bu özellik haritalarının indirgenmesi için NCA boyut indirgeme metodu kullanılmıştır.

Tablo 2. Önerilen yöntemde kullanılan mimari parametreleri

Kullanılan Yazılım	CNN Mimarileri	İmge Boyutu	Optimizasyon	Momentum	Decay	Beta	Mini Batch	Öğrenme Oranı
Matlab	AlexNet	227x227	Sigmoid Gradient Descent	0.8	1e-4	-	32	0.0001
	VGG-19	224x224						
	MobileNet	224x224						



Şekil 2.5. Önerilen modelin blok diyagramı

3. DENEYSEL SONUÇLAR VE TARTIŞMA

Yapılan çalışma 64 bitlik Windows 11 işletim sistemi üzerinde kurulan Matlab R2024a ortamında i7 işlemcili, 24 GB rama sahip olan bilgisayarda gerçekleştirilmiştir. Çalışmada faydalanılan veri setinde 5 bitki türüne ait 5000 çiçek imgesi bulunmaktadır. Veri kümesindeki örneklerin 4000 adeti sınıflandırmayı eğitme işlemi için, 1000 adedi ise test işlemleri için kullanılmıştır. Çalışma esnasında modellerin performans metriklerini değerlendirmek için karışıklık matrisi kullanılmış olup Tablo 3.1’deki örnekte olduğu gibi sunulmuştur.

Tablo 3.1. Karmaşıklık matrisi

Doğru Sınıf	1	DP	YP
	2	YN	DN
		1	2
		Tahmin Sınıf	

Bu çalışmadaki başarımlar ölçütleri, karmaşıklık matrisi kullanılarak hesaplanmıştır. Deneyler sonucunda modellerin başarımlarının sağlıklı tesbiti için doğruluk, duyarlılık, özgünlük ve f_skor değerlendirme metriklerine başvurulmuştur (Eroglu, Y., Yildirim, K., Çınar, A., Yildirim, M. (2021)).

$$Duyarlılık = \frac{DP}{DP+YN} \quad (1)$$

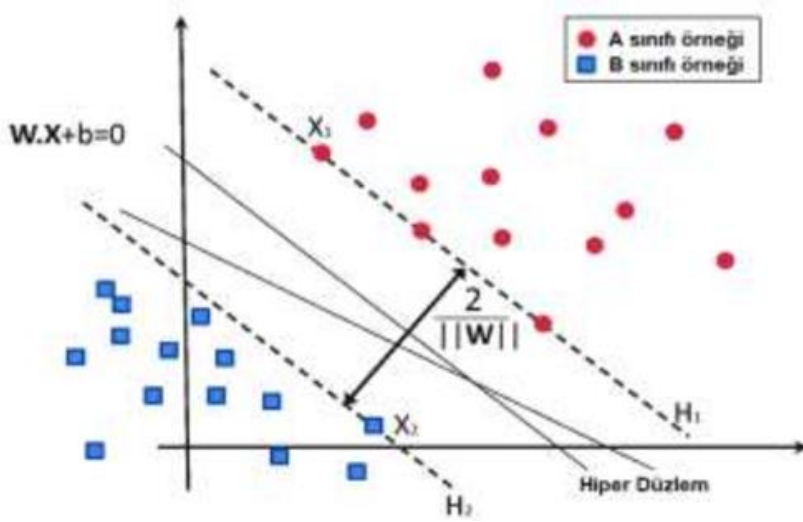
$$Özgünlük = \frac{DN}{DN+YP} \quad (2)$$

$$F - skor = \frac{2xDP}{2xDP+YP+YN} \quad (3)$$

$$Doğruluk = \frac{DP+DN}{DP+DN+YP+YN} \quad (4)$$

Tüm sınıflar için hesaplanan duyarlılık, özgünlük, f-skor ve doğruluk performans ölçütlerine ek olarak, modelin başarısını tespit etmek için genel doğruluk ölçütü hesaplanmaktadır. Yapılan çalışmada CNN mimarileri özellik çıkarım yöntemleri kullanılmadan destek vektörleri makineleri (DVM) ile sınıflandırma yapılmıştır. DVM yöntemi, sınıflandırma ve regresyon problemlerine yönelik kullanılan kontrollü bir makine öğrenimi yöntemidir. Bu yöntemle, verilerden elde edilen özellikler yeni bir koordinat düzlemine yerleştirilir. Devamında, sınıfları ayıran hiper düzlem bulmak suretiyle, sınıflandırma işlemi gerçekleştirilir. Başka bir deyişle, pozitif veri alanını, negatif alan kümesinden maksimum alanı ayıran bir sınıflandırıcıdır (Huang S, Cai N, Pacheco PP, Narrandes S, Wang Y, Xu W.).

DVM sınıflandırıcısının çalışma prensibi, Şekil 3.1’de gösterilmektedir. Altıncı denklemin amacı, sınıflandırma sürecinde meydana gelebilecek sorunları minimize etmeyi sağlamaktır. Denklem 7’de bulunan X_i ve Y_i özellikleri temsil etmektedir. Bu denklem sayesinde özelliklerin sınıfının hangisi olacağı tahmin edilmiş olur (Huang S, Cai N, Pacheco PP, Narrandes S, Wang Y, Xu W.).



Şekil 3.1 DVM sınıflandırma süreci

$$u = \vec{w} \cdot \vec{x} - b \quad (5)$$

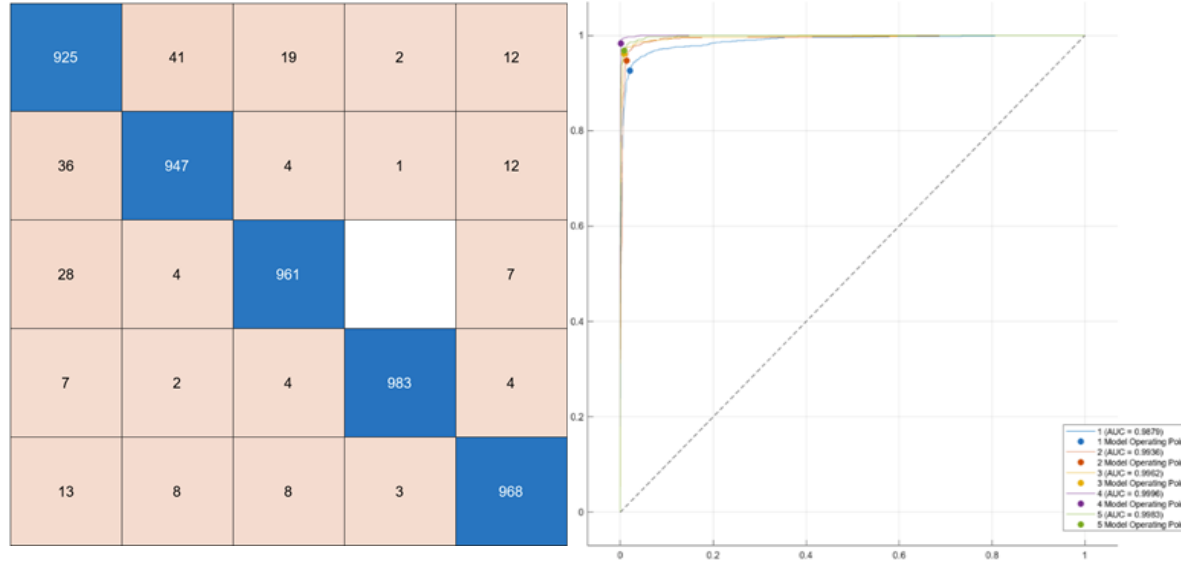
$$\frac{1}{2} \|\vec{w}\|^2 \quad (6)$$

$$y_i(\vec{w} \cdot \vec{x}_i - b) \geq 1, \forall i \quad (7)$$

Çalışmaya ilişkin analiz sonuçları Tablo 3.2’de gösterilmektedir.

Tablo 3.2. Özellik çıkarım yöntemleri kullanılarak CNN mimarilerinin DVM ile sınıflandırma sonuçları

CNN Mimarisi	Sınıf Kümesi	# Özellik	Doğruluk (%)	Duyarlılık	Özgünlük	F-skor	Genel Doğruluk (%)
AlexNet	Zambak	1000	94,38	0,90	0,94	0,93	94,04
	Nilüfer		93,19	0,92	0,92	0,91	
	Ayçiçeği		93,27	0,89	0,93	0,92	
	Orkide		95,23	0,84	0,96	0,91	
	Lale		93,39	0,86	0,94	0,95	
VGG-19	Zambak	1000	92,54	0,85	0,94	0,85	93,50
	Nilüfer		92,76	0,87	0,96	0,89	
	Ayçiçeği		93,42	0,88	0,95	0,94	
	Orkide		93,10	0,90	0,97	0,89	
	Lale		92,67	0,84	0,92	0,91	
MobileNet	Zambak	1000	90,14	0,82	0,95	0,93	93,58
	Nilüfer		91,34	0,81	0,95	0,86	
	Ayçiçeği		91,46	0,79	0,96	0,85	
	Orkide		91,79	0,86	0,94	0,89	
	Lale		90,68	0,83	0,93	0,86	
Önerilen Yöntem (AlexNet+VGG-19+MobileNet)	Zambak	487	94,32	0,94	0,96	0,95	95,70
	Nilüfer		94,76	0,96	0,96	0,94	
	Ayçiçeği		95,48	0,90	0,95	0,94	
	Orkide		95,35	0,94	0,97	0,92	
	Lale		94,56	0,93	0,98	0,91	


Şekil 3.2. Önerilen yöntemin analiz sonuçlarının karmaşıklık matrisi ve ROC eğrisi

Bu çalışmada, farklı çiçek türlerinin AlexNet, VGG-19 ve MobileNet mimarileri ile özellik çıkarımı yapılarak DVM ile sınıflandırmalarını sağlayan bir sistem geliştirilmiştir. Farklı görseller bulunduran veri kümelerinde, birbirine benzeyen ve aynı çiçek türü olmasına rağmen birbirinden farklı görünen çiçekler olması nedeniyle öznelilik çıkarma işlemlerinde derin öğrenme modellerinden faydalanmak kaçınılmaz bir hal almıştır. Yapılan çalışmaya ilişkin

analiz sonuçları daha önce yapılmış olan derin öğrenme çalışmaları ile kıyaslanarak Tablo 3.3'te verilmiştir.

Tablo 3.3. Deneysel Çalışma sonuçlarının diğer çalışmalarla kıyaslanması

Akademik Çalışma	Kullanılan Yöntem	Doğruluk (%)
Guo ve ekibi. [14]	ESA, Genetik Algoritma	74,34
Luus ve ekibi. [15]	ESA, Boyut indirgeme, Yarı denetimli öğrenme	79,33
Toğaçar ve ekibi. [16]	ESA, Özellik seçim yöntemi	91,10
Bingöl Harun [17]	ESA, KBA	93,49
Önerilen model	ESA, NCA	95,70

4. SONUÇLAR

Bu çalışma, beş çeşit çiçek sınıfının sınıflandırma doğruluğunu, AlexNet, VGG-19 ve MobileNet'e kıyasla ESA, NCA yöntemleri kullanılarak yapılan optimizasyon işlemleri sonucunda %95,7 oranında daha yüksek verimlilikle elde edildiğini göstermiştir. Gerçekleştirilen çalışmalar göstermiş oldu ki, bir imgenin tüm özellikleri kullanmak yerine boyut indirgeme ile az sayıda nitelikli özellik seçilerek daha iyi sonuçlar elde edilmektedir. Ve böylece daha iyi başarı gösteren sınıflandırma işlemi de gerçekleştirilmiş olacaktır. Bu model, doğadaki çiçekleri tanımak için gerçek zamanlı uygulamalarda kullanılabilir. Özellikle milli parklardaki çiçekleri araştırmada muazzam bir kolaylık sağlayacaktır. Performansı arttırmak için daha fazla araştırma da yapılabilir. Gelecek çalışmalara ışık tutması adına elde edilen analiz sonuçlarının ve kullanılan yöntemin, sınıflandırma problemlerine katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

KAYNAKÇA

- Dinçer, D., Bekçi, B., & Bekiryazıcı, F. 2016. Türkiye'deki doğal bitki türlerinin üretiminde doku kültürü tekniklerinin kullanımı, Nevşehir Bilim ve Teknoloji Dergisi, Cilt. 5, s. 295-302. DOI: 10.17100/nevbittek.211012
- Desmond, R., & Ellwood, C. 2020. Dictionary of British and Irish botanists and horticulturists: including plant collectors, flower painters and garden designers. CRC Press, London, 900s.
- Wu, Y., Qin, X., Pan, Y., & Yuan, C. 2018. Convolution neural network based transfer learning for classification of flowers. IEEE 3rd International Conference on Signal and Image Processing (ICSIP), July 13-15, 562-566.
- Szegedy, C., Ioffe, S., Vanhoucke, V., & Alemi, A. 2017. Inception-v4, Inception-ResNet and the Impact of Residual Connections on Learning, Proceedings of the Thirty-First AAAI Conference on Artificial Intelligence (AAAI'17), February 4-9, San Francisco, 4278-4284
- Jobin, A., Nair, M. S., Tatarvarti, R. 2012. Plant Identification Based on Fractal Refinement Technique (FRT), Procedia Technology, Cilt. 6, s. 171-179. DOI: 10.1016/j.protcy.2012.10.021
- Pauwels, E. J., Zeeuw, P. M., Ranguelova, E. B. 2009. Computer-Assisted Tree Taxonomy By Automated Image Recognition, Engineering Applications of Artificial Intelligence, Cilt. 22, s. 26-31. DOI: 10.1016/j.engappai.2008.04.017

- Nilsback, M.A. and Zisserman, A. 2006. A Visual Vocabulary for Flower Classification, IEEE Computer Society Conference on Computer Vision and Pattern Recognition (CVPR'06), June 17-22, New York, USA, 1447-1454. DOI: 10.1109/CVPR.2006.42
- Saha, S., Sheikh, N., Banerjee, B., Pendurkar, S. (2020). Self-supervised Deep Learning for Flower Image Segmentation. In 2020 14th International Conference on Innovations in Information Technology (IIT) (pp. 126-130). IEEE.
- Jyothi, V. K., Guru, D. S., YH, S. K. (2018). Deep learning for retrieval of natural flower videos. *Procedia computer science*, 132, 1533-1542.
- Flower Images for Classification (1k images for each flower types)
<https://www.kaggle.com/datasets/kausthubkannan/5-flower-types-classification-dataset?resource=download>
- Lu, S., Lu, Z., Zhang, Y. D. (2019). Pathological brain detection based on AlexNet and transfer learning. *Journal of computational science*, 30, 41-47.
- Eroglu, Y., Yildirim, K., Çinar, A., Yildirim, M. (2021). Diagnosis and grading of vesicoureteral reflux on voiding cystourethrography images in children using a deep hybrid model. *Computer Methods and Programs in Biomedicine*, 210, 106369.
- Huang S, Cai N, Pacheco PP, Narrandes S, Wang Y, Xu W. Applications of Support Vector Machine (SVM) Learning in Cancer Genomics, *Cancer Genomics Proteomics*. 2017 Dec 26;15(1):41–51. URL-13, <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29275361>
- Guo, Hu, Wu, Peng, Wu. The Tabu_Genetic Algorithm: A Novel Method for Hyper-Parameter Optimization of Learning Algorithms, *Electronics*. 2019;8(5):579. URL-16, <https://www.mdpi.com/2079-9292/8/5/579>
- Luus F, Khan N, Akhalwaya I. Active Learning with TensorBoard Projector. 2019;1–7. URL-17, <http://arxiv.org/abs/1901.00675>
- Toğaçar, M., Ergen, B., Özyurt, F. (2020). Evrışimsel Sinir Ağı Modellerinde Özellik Seçim Yöntemlerini Kullanarak Çiçek Görüntülerinin Sınıflandırılması. *Fırat Üniversitesi Mühendislik Bilimleri Dergisi*, 32(1), 47-56.
- BİNGOL, Harun. "Derin Öğrenme Modellerinde Komşuluk Bileşen Analizi Yöntemi Kullanarak Çiçek Görüntülerinin Sınıflandırılması." *Fırat Üniversitesi Mühendislik Bilimleri Dergisi* 34.1 (2022): 439-447.

LABORATUVAR TİPİ BİR SEÇİCİ LAZER SİNERLEME (SLS) MAKİNESİNİN GELİŞTİRİLMESİ

Sedat DEMİR

Istanbul Aydın University, Engineering Faculty, Department of Mechanical Engineering

ORCID ID: 0009-0007-1565-978X

Dilşad AKGÜMÜŞ GÖK

Istanbul Aydın University, Engineering Faculty, Department of Mechanical Engineering

ORCID ID: 0000-0003-3403-3815

ÖZET

Eklemeli imalat teknolojileri, malzemeyi katman katman biriktirerek parçaları şekillendiren yenilikçi üretim yöntemlerini içermektedir. Seçici lazer sinterleme (SLS) bu teknolojilerden biridir ve karmaşık geometrilere sahip parçaların hızlı bir şekilde üretilmesini sağlamaktadır. Bu teknoloji, polimer granülleri veya metal tozlarını katman katman biriktirerek ve her katmanı lazer ışınıyla sinterleyerek/ergiterek parçayı oluşturur. Böylece, geleneksel yöntemlerdeki tasarım kısıtlamaları ortadan kalkmakta ve karmaşık şekillere sahip parçalar kolayca üretilebilmektedir. Bu çalışmada, laboratuvar tipi bir seçici lazer sinterleme makinesi geliştirilmiştir. SLS makinesi, ana modülden oluşan bir yazılım tarafından kontrol edilmektedir. Ana modül, iki boyutlu çizimi yapılmış bir dosya formatındaki modelin tabla üzerindeki yerleşimini, tarama desenlerinin oluşturulmasını ve step motorların hareketlerini sağlamaktadır. Sistem, step motorlar, devre kartları, lazer sistemi ve bu bileşenleri taşıyan bir iskelet yapısından oluşmaktadır. Çalışmada, gerekli hareket ve devreye alma süreçleri fiziksel programlama ortamında hazırlanmış ve sisteme yüklenmiştir. Üretimi gerçekleştirilen laboratuvar tipi SLS makinesi ile polimer granüllerinden, metal ve seramik tozlarından hızlı bir şekilde prototip parçalar elde edilebilmektedir. Sonuç olarak, geliştirilen seçici lazer sinterleme makinesi; kısa sürede, düşük maliyetle ve minimum insan gücü gerektirerek, fonksiyonel parçaların üretilmesini hedeflemektedir. Bu teknolojinin, tasarım süreçlerini hızlandırarak yeni malzeme türlerinin geliştirilmesine katkı sağlayacağı ön görülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Seçici lazer sinterleme, eklemeli imalat, 3D yazıcı, hızlı prototipleme.

DEVELOPMENT OF A LABORATORY-TYPE SELECTIVE LASER SINTERING (SLS) MACHINE

ABSTRACT

Additive manufacturing technologies include innovative manufacturing methods that shape parts by depositing material layer by layer. Selective laser sintering (SLS) is one of these technologies and enables the rapid production of parts with complex geometries. This technology creates the part by depositing polymer granules or metal powders layer by layer and sintering/melting each layer with a laser beam. Thus, design restrictions in traditional methods are eliminated and parts with complex shapes can be easily produced. In this study, a laboratory type selective laser sintering machine was developed. The SLS machine is controlled by software consisting of a main module. The main module provides the placement of the two-dimensional model in file format on the table, the creation of scanning patterns and the movements of the stepper motors. The system consists of stepper motors, circuit boards, laser system and a skeleton structure carrying these components. In the study, the necessary movement and commissioning processes were prepared in a physical programming environment and loaded into the system. With the laboratory type SLS machine produced, prototype parts can be quickly obtained from polymer granules, metal and ceramic powders. As a result, the developed selective laser sintering machine aims to produce functional parts in a short time, at low cost and requiring minimum manpower. It is anticipated that this technology will contribute to the development of new material types by accelerating design processes.

Keywords: Selective laser sintering, additive manufacturing, 3D printer, rapid prototyping.

MINT COUNTRIES AS A RISING ECONOMIC POWER: AN ASSESSMENT ON ENERGY PROFILE AND ENERGY-RELATED CO₂ EMISSIONS

Busra DEMIR AVCI

ORCID ID: 0009-0001-1023-1318

Imene ROGAI

ORCID ID: 0000-0007-5470-2189

Izzet KARAKURT

ORCID ID: 0000-0002-3360-8712

Gokhan AYDIN

ORCID ID: 0000-0002-6670-6458

Karadeniz Technical University, Engineering Faculty, Energy Planning and Modelling Research Group, Mining Engineering Department, Kanuni Campus, Trabzon, Türkiye

ÖZET

Günümüz dünyasının yükselen ekonomik gücü MINT, Meksika, Endonezya, Nijerya ve Türkiye ülkelerinin baş harflerinin İngilizce kısaltmasıdır. Bu terim, ilk olarak FMR LLC (Fidelity Investments) tarafından ortaya atılmış ve daha sonra Goldman Sachs baş ekonomisti Jim O'Neill tarafından popüler hale getirilmiştir. MINT ülkeleri farklı tarih, kültür ve jeopolitik özelliklere sahiptir, ancak güçlü büyüme, büyük nüfus ve uygun demografik özellikler gibi bazı ortak noktaları da paylaşmaktadırlar. Bu çalışmada, MINT ülkelerinin enerji profilleri ve buna bağlı karbondioksit (CO₂) emisyonları açısından bir değerlendirme sunulmaktadır. Enerji kaynakları, enerji üretimi ve tüketimi, enerjiye bağlı CO₂ emisyonları gibi temel göstergeler detaylı bir şekilde incelenmiştir. Sonuçlar, ağırlıklı olarak akademi, ekonomi ve finans alanlarında kullanılmasına rağmen, MINT ülkelerinin önümüzdeki on yıllarda yatırımcılara yüksek getiri sağlayabilecek potansiyellerinin olduğunu göstermiştir. Ayrıca çalışmanın sonuçları, MINT ülkelerinin mevcut kazanımlarının devam etmesi ve geleceğe yönelik öngörülerin gerçekleşmesi halinde önümüzdeki on yıllarda önde gelen küresel ekonomilerin yerini alabileceğini de göstermiştir.

Anahtar kelimeler: MINT ülkeleri, Ekonomik güç, Enerji profili, Enerji kaynaklı CO₂ emisyonları

ABSTRACT

MINT, the rising economic power of today's world, is the English abbreviation of the first letters of the countries Mexico, Indonesia, Nigeria and Turkey. The term was firstly created by FMR LLC (Fidelity Investments), and then Jim O'Neill, Goldman Sachs chief economist, popularized it. The MINT countries have diverse history, culture and geopolitics, however, they share also some commonalities such as strong growths, large populations and favorable demographics etc. In this paper, an assessment is presented on the MINT countries in terms of their energy profile

and associated carbon dioxide (CO₂) emissions. Their key indicators such as energy resources, energy production and consumption, and energy-related CO₂ emissions are reviewed in detail. The results show that the MINT countries will be able to provide high returns for investors over the next decades, although it is currently used mainly in academia, economics and finance. In addition, the study's findings suggest that, should their present success continue and their potential for the future be fulfilled, the MINT economies could replace the leading global economies in the coming decades.

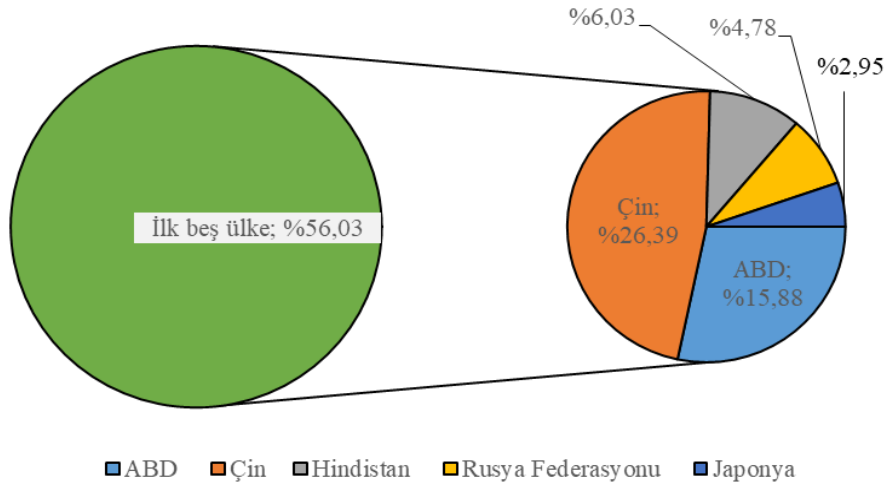
Keywords: MINT countries, Economic Power, Energy profile, Energy-related CO₂ emissions

1. GİRİŞ

Elektrik, mekanik, termal ya da kimyasal gibi birçok form da bulunabilen enerji, üretim kaynakları açısından ise temel olarak yenilenebilir ve yenilenemez olarak sınıflandırılır. Yenilenebilir kaynaklar; hidroelektrik, rüzgâr ve güneş, yenilenemez enerji kaynakları ise kömür, petrol ve doğal gazdan oluşan fosil yakıtlardır. Bunun yanı sıra, toryum ve uranyum gibi radyoaktif maddeleri içeren ve kimyasal işlemler uygulanarak elde edilen bölünebilir enerji kaynakları da üçüncü bir enerji kaynağı olarak değerlendirilebilir (Gazder, 2017).

Ülkelerin ekonomik kalkınmalarında önemli bir girdi olan enerji; ulaşım ve nakliye, endüstriyel imalat, ısıtma ve soğutma, ulusal savunma, gıda üretimi ve daha fazlası gibi çeşitli ekonomik faaliyetler için hayati bir rol oynar (Berg ve Boland, 2024). Bahsi geçen alternatif enerji kaynakları arasında, 2022 yılı itibarı ile fosil yakıtlar günümüz küresel enerji ihtiyacının %80'inde fazlasını karşılamaktadır. Bu orana petrol, kömür ve doğal gazın katkısı sırasıyla %32, %27 ve %24'tür. Aynı yıl, diğer enerji kaynaklarının küresel enerji ihtiyacını karşılamadaki payları ise % 6.7 ile hidroelektrik, %7.48 ile yenilenebilir (güneş, rüzgâr ya da biyoyakıt) ve %4 ile nükleer şeklinde gerçekleşmiştir (EI, 2023). Bu rakamlar, fosil yakıtların dünyanın enerji dengesindeki önemini açıkça ortaya koymuş olsa da son zamanlarda yenilenebilir enerji kaynakları da temiz bir enerji yatırımı olarak küresel popülerlik kazanmıştır. Öte yandan; nüfus artışı, daha iyi yaşam standartlarına yönelik talepler, gelişmekte olan ülkelerde büyük ölçekli sanayileşmeye verilen önem ve pozitif ekonomik büyüme oranlarını sürdürme ihtiyacı nedeniyle dünya çapında enerji tüketimi hızla artmaktadır. Örneğin, 2022 yılında dünya birincil enerji tüketimi bir önceki yıla göre ortalama %1,1 büyüme ile 604.04 exajoule değerine ulaşmıştır. Bu değer aynı zamanda 2019 COVID öncesi seviyenin %3 üzerindedir. Kaynak temelinde bir değerlendirme yapıldığında fosil yakıtların aynı seviyede kaldığı, hidroelektrik haricinde diğer yenilebilir enerji kaynaklarının da tüketiminde ortalama

%1 oranında artış gözlemlenmiştir. 2022’de bir önceki yıla göre hidroelektrik enerji tüketimi de fosil yakıtlara benzer bir şekilde neredeyse sabit kalmıştır. Ayrıca, 2022 yılı küresel enerji tüketimine en büyük katkıyı veren ilk beş ülke sırasıyla Çin, Amerika Birleşik Devletleri (ABD), Hindistan, Rusya Federasyonu ve Japonya olmuştur. Bir başka deyişle bu beş ülke küresel enerji tüketiminin büyük çoğunluğundan (%56,03) sorumlu ülkeler olarak kayıtlara geçmiştir (Şekil 1.1).



Şekil 1.1. Dünya birincil enerji tüketiminde ilk beş ülke ve enerji tüketimindeki payları (EI, 2023)

Enerji sektörü, dolayısıyla yakıt tüketimi küresel talepler açısından hayati öneme sahip olmasına rağmen iklim değişikliğine yol açan sera gazı emisyonlarının da en büyük kaynağıdır (Baek, 2016). Şöyle ki enerji sektörünün dünya çapındaki toplam sera gazı emisyonlarının yaklaşık üçte ikisine katkıda bulunmaktadır (Akram vd., 2022). Bir başka deyişle; 2022’de dünya toplam sera gazı emisyonları yaklaşık 54 milyar ton karbondioksit eşdeğeri olarak kayıtlara geçerken bu değer yaklaşık 34 milyar tonu yakıt tüketiminden (oldukça yüksek bir oranı fosil yakıtlara aittir) kaynaklanan emisyonlar olarak kayıtlara geçmiştir. Yakıt türüne göre bir sırama yapıldığında, karbon içeriğinin yüksek olması ve birçok ülkenin ana enerji kaynağı olan kömürün ilk sırada yer aldığını, kömürü sırasıyla petrol ve doğal gazın takip ettiğini söylemek mümkündür. Küresel enerji tüketimi değerlerine benzer şekilde 2022’de Çin, ABD, Hindistan, Avrupa Birliği ve Rusya Federasyonu, dünyanın en büyük altı sera gazı salınımı yapan ülkeleri olarak ön plana çıkmışlardır. Bu ülkeler küresel toplam sera gazı emisyonlarının %62’sinden sorumlu ülkelerdir. Bu ülkeler aynı zamanda yoğun FY kullanımı ile ön plana çıkan ülkelerdir (Tomas et al., 2010; Asselt, 2021; Crippa et al., 2023). Enerji ve enerji kaynaklı emisyonların

küresel düzeydeki hayati önemi, onu siyaset ve bilim alanının en önemli sorunlarından biri haline getirmiştir. Bu nedenle de küresel çapta özellikle de gelişmekte olan ülkeler için ilgili enerji ve enerji kaynaklı emisyonların araştırılmasına yönelik çalışmaların yapılması son zamanlarda hız kazanmıştır. Bu çalışma kapsamında da gelişen ve yükselen bir ekonomik blok olarak MINT (Meksika, Endonezya, Nijerya ve Türkiye) ülkeleri araştırma kapsamına alınmıştır. Çalışmada, MINT ülkelerinin enerji profilleri ve enerji kaynaklı CO₂ emisyonları temelinde bir değerlendirme sunulmuştur.

2. MINT (Meksika, Endonezya, Nijerya, Türkiye) ÜLKELERİ

2.1. Demografik ve Ekonomik Göstergeler

Dünya, ülkelerin ekonomik özellikleri ve jeopolitik konumları nedeniyle gün geçtikçe önemli değişiklikler ile karşılaşmaktadır. Ekonomist Jim O'Neill tarafından 2000'li yılların başında ortaya atılan ve dünyanın en hızlı gelişen/yükselen ekonomileri olarak gösterilen Brezilya, Rusya Federasyonu, Hindistan, Çin Halk Cumhuriyeti, Güney Afrika Cumhuriyeti ülkelerinin İngilizce baş harflerinin bir araya gelmesiyle oluşan BRICS kavramı da bu değişimlerden ortaya çıkan bir sonuçtur. Diğer taraftan, yine Jim O'Neill tarafından 2013 yılı sonunda dünya ekonomisinin “Yeni Dörtlüsü” olarak gösterilen Meksika, Endonezya, Nijerya ve Türkiye’den oluşan MINT grubu ülkeler ortaya atılmıştır. Büyük nüfusa sahip olmaları, güçlü ve etkili yönetimleri, yeraltı zenginlikleri, bölgelerinde yükselen bir aktör olmaları ve küresel pazarlarda yer alma istekleri nedeniyle MINT ülkelerinin, çok yakın bir gelecekte geleceğin ekonomileri arasında olacağı ileri sürülmektedir (Hayaloğlu, 2015). Uluslararası organizasyon olarak MINT ülkeleri, buldukları bölgenin en büyük ekonomilerinden birine sahiptirler ve hızlı gelişen ülkelerdirler. Büyüyen ve genç ağırlıklı bir nüfusa sahip olmalarının yanı sıra, gelişmiş ülkelere yakın konumlarının bir sonucu olarak bazı konum avantajlarına da sahiptirler. Örneğin, Türkiye’nin Avrupa Birliği’nin kıyısında olması, Meksika’nın Amerika’nın kapı komşusu olması, Endonezya’nın Çin’e yakın olması, Nijerya’nın Afrika’nın ekonomi merkezi olma potansiyeline sahip olması, Meksika, Endonezya ve Nijerya’nın hammadde üreticisi konumunda olmaları nedeniyle de birçok avantaja sahiptirler. Ayrıca, iki MINT ülkesi (Meksika ve Nijerya) dünyada en çok işçi dövizini alan 10 ülke arasında yer alıyor olması da bir başka üstünlük olarak ön plana çıkmaktadır (Odugbesan et al., 2021). Bu gruptaki ülkelere ait bazı bazı göstergelerin sunulduğu Tablo 2.1, bahsedilen avantajları açıklar niteliktedir. İlgili Tablo incelendiğinde grupta yer alan ülkelerin, Dünya’da önemli bir konumda olduğu söylenebilir. 4 trilyon dolardan fazla gayri safi yurtiçi hasılları ile MINT ülkeleri Dünya ekonomisinin % 4,13’ünü; Dünya nüfusunun % 8,89’unu ve Dünya yüz ölçümününün ise % %

4,27'sini oluşturmaktadırlar. Tablo 2.1, grupta yer alan bütün ülkelerin yıllık büyüme oranlarının Dünya ortalamasının oldukça üzerinde olduğu da göstermektedir.

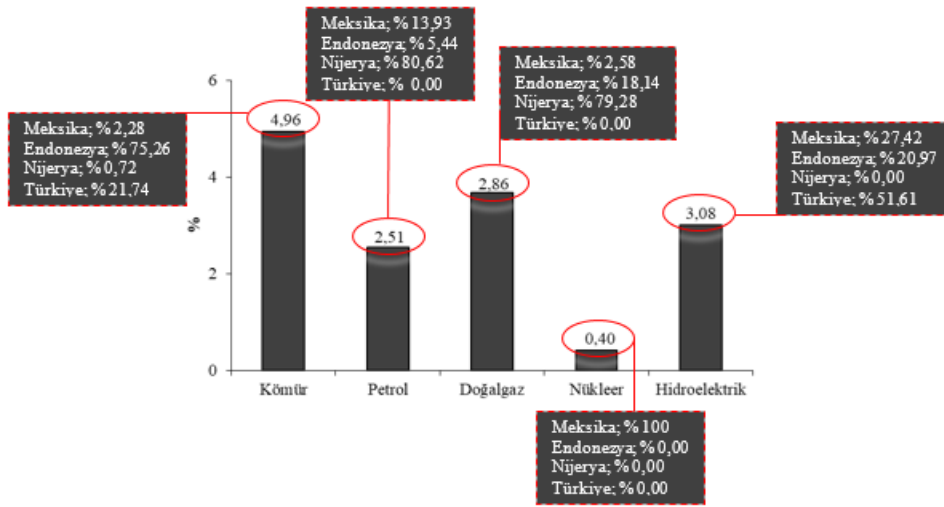
Tablo 2.1. MINT ülkelerine yönelik bazı göstergeler (WBI, 2024)

MINT Ülkeleri	TP (Milyon)*	GDP (Milyar \$)*	Yıllık büyüme (%)*	Yüzölçümü (km ²)
Meksika	127,504	1.465,854	3,90	1943950
Endonezya	275,501	1.319,100	5,31	1811570
Nijerya	218,541	472,624	3,25	910770
Türkiye	84,979	907,118	5,53	769630
MINT toplamı	706,525	4164696	-	5435920
Dünya	7950,946	100.879,560	3,09	127343220

* Haziran 2024 itibarı ile

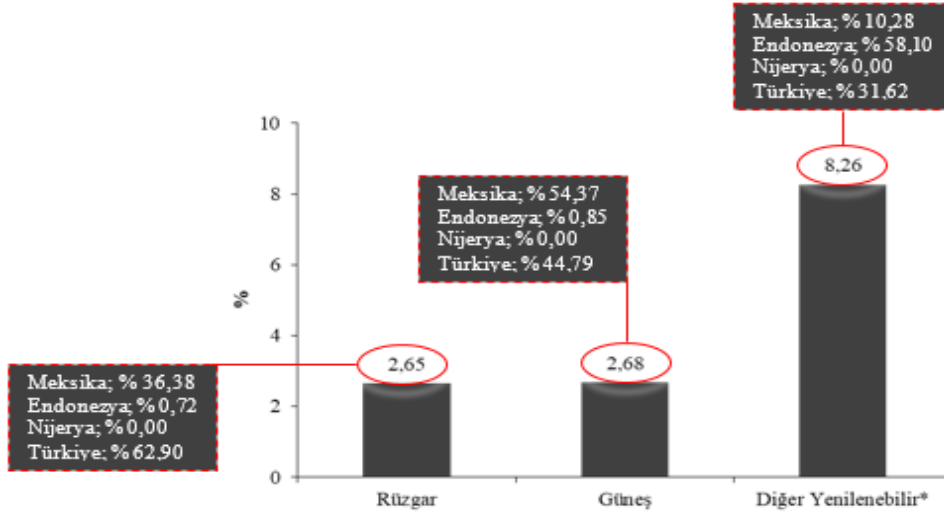
1.1. Enerji Kaynakları

Giderek büyüyen ekonomi olmaları nedeniyle MINT ülkelerinin, küresel enerji denkleminde de önemli bir yere sahip olduğunu söylemek mümkündür. Çünkü ülkelerin kalkınmalarında etkin rol oynayan faktörlerin başında gelen enerji, MINT ülkelerinin ekonomik büyümelerinde de aktif rol almaktadır. Özetle, MINT ülkeleri Dünya'nın bilinen petrol rezervlerinin % 2,51'ine; doğalgaz rezervlerinin % 2,86'sına ve kömür rezervlerinin ise % 4,96'sına sahiptir Ayrıca ilgili şekil, MINT ülkelerinin Dünya nükleer enerji üretiminin % 0,40'ından ve hidroelektrik üretiminin de % 3,08'inden sorumlu olduğunu da göstermektedir (Şekil 2.1) (EI, 2023).



Şekil 2.1. MINT ülkelerinin fosil (kömür, petrol, doğal gaz), nükleer ve hidroelektrik enerji kaynakları

Petrol ve doğalgaz rezervlerindeki en büyük paylar Nijerya'ya ait iken kömür rezervinde Endonezya, nükleer rezervinde Meksika ve hidroelektrik rezervinde ise Türkiye grup içinde lider konumdadır. Fosil, nükleer ve hidroelektrik rezervlerinin yanı sıra, MINT ülkeleri önemli miktarlarda yenilenebilir enerji kaynaklarına da (rüzgâr, güneş ve diğer*) sahiptirler. Şekil 2.2, grubun yenilenebilir enerji kaynaklarına yönelik bir değerlendirmeyi sunmaktadır.



* Jeotermal ve biyoyakıt

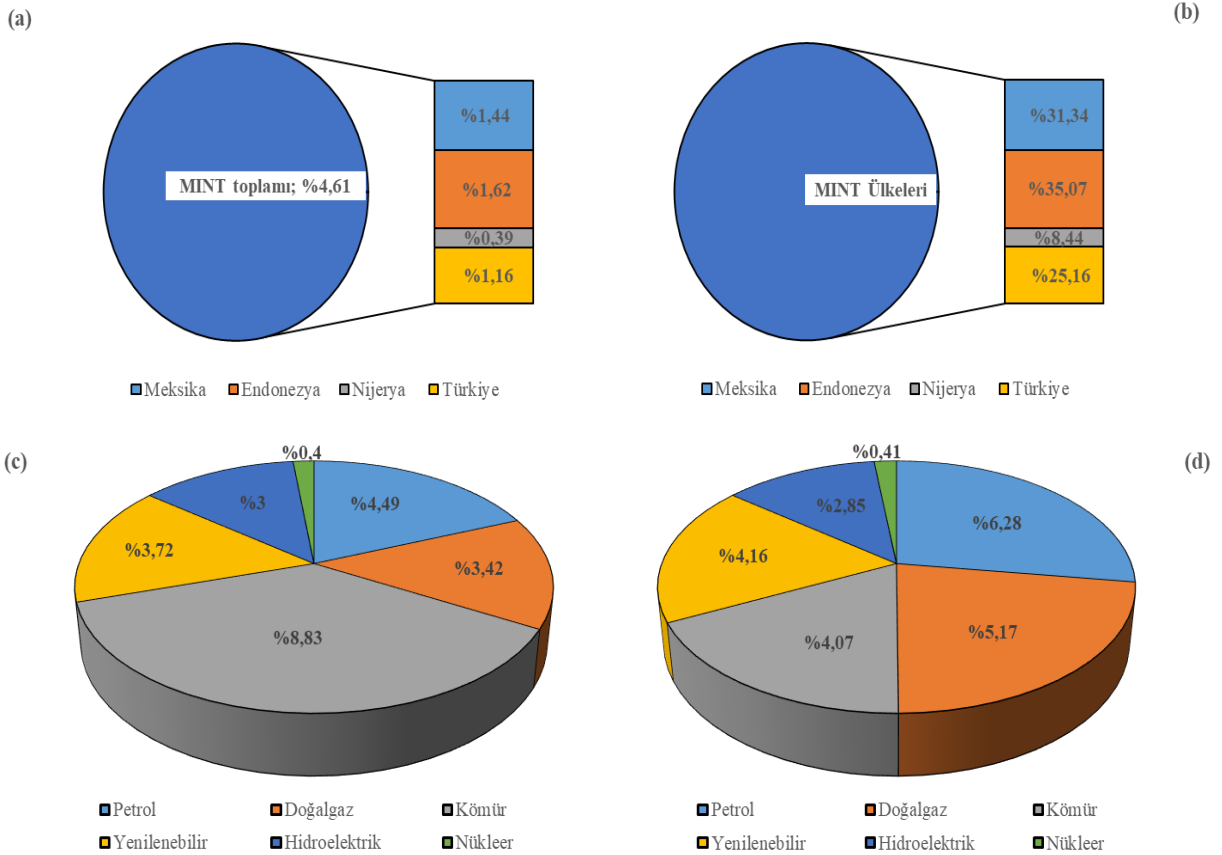
Şekil 2.2. MINT ülkelerinin rüzgâr, güneş ve diğer yenilenebilir enerji kaynakları

Buna göre, MINT ülkeleri, Dünya rüzgâr ve güneş enerjilerinin sırasıyla % 2,65'i ile % 2,68'inde sorumludurlar. İlgili ülkeler, Dünya jeotermal ve biyoyakıt gibi diğer yenilenebilir enerji kaynaklarının da % 8,26'sını bünyelerinde bulundurmaktadır. Ülke bazında değerlendirme yapıldığında, rüzgar enerjisinde Türkiye, güneş enerjisinde Meksika ve diğer yenilenebilir diye sınıflandırılan ve temel olarak jeotermal ile biyoyakıt türü enerji kaynaklarını içeren diğer yenilenebilir enerji kaynaklarında da Endonezya lider ülke konumundadırlar.

2.2. Enerji Üretim ve Tüketimleri

MINT ülkeleri, gelişen ve büyüyen ekonomiler olduğundan giderek artan bir şekilde enerji talebiyle de karşı karşıyadırlar. 2022 yılsonu itibarı ile MINT ülkelerinin birincil enerji tüketimi yaklaşık 28 exajoule olarak gerçekleşmiştir. Bu değer MINT ülkelerini toplam 604,40 exajoule ulaşan Dünya birincil enerji tüketiminin neredeyse %5'inden sorumlu hale getirmiştir. Bu değerlere en büyük katkıyı Dünya birincil enerji tüketiminin %1,62'inden sorumlu olan Endonezya, en düşük katkıyı da yine Dünya birincil enerji tüketiminin %0,39'inden sorumlu olan Nijerya sunmuştur [Şekil 2.3 (a)]. Grup üyelerinin kendi içinde kıyaslamasında da durum

yine Endonezya ve Nijerya şeklindedir [Şekil 2.3 (b)]. Ayrıca, Tablo 2.2’de MINT ülkelerinin yakıt türüne göre enerji üretim ve tüketim değerleri sunulmuştur. İlgili Tablodaki değerler incelendiğinde, gruptaki ülkelerin bazılarının enerji ithalatçısı bazılarının da enerji ihracatçısı olduğu söylenebilir. Örneğin, yakıt türü enerji üretimi ve tüketimi temelinde bir değerlendirme yapıldığında Meksika ve Nijerya’nın petrol ihracatçısı olduğunu söylemek mümkündür. Doğalgaz ve kömür temelinde ise durum Endonezya ve Nijerya lehinedir. Yenilenebilir enerji açısından bir değerlendirme yapıldığında, Türkiye ve Meksika kendi iç tüketimini karşılayacak miktarı üretebilirken hidroelektrik enerjide ise MINT ülkelerin tamamı ithalatçı konumda olduğu görülmektedir. Diğer taraftan, grubun tek nükleer enerji üreticisi Meksika, kendi iç tüketimine yeter miktarda enerji üretemeyip nükleer enerji ithalatçısı olduğu da ilgili Tablodan anlaşılmaktadır.



Şekil 2.3. MINT ülkelerinin enerji profilleri; (a) dünya birincil enerji tüketimindeki paylar, (b) birincil enerji tüketiminde gruptaki ülkelerin birbirlerine göre kıyaslamaları, (c) gruptaki ülkelerin yakıt türüne göre enerji üretimi, (d) gruptaki ülkelerin yakıt türüne göre enerji tüketimi (EI, 2023)

Yine Tablo 2.2.’deki veriler temelinde bir değerlendirme yapıldığında, MINT ülkelerinin küresel enerji üretimi ve tüketimi dengesinde önemli bir konumda olduğunu da söylemek mümkündür. Daha açık bir ifade ile MINT ülkeleri; Dünya kömür üretiminin neredeyse

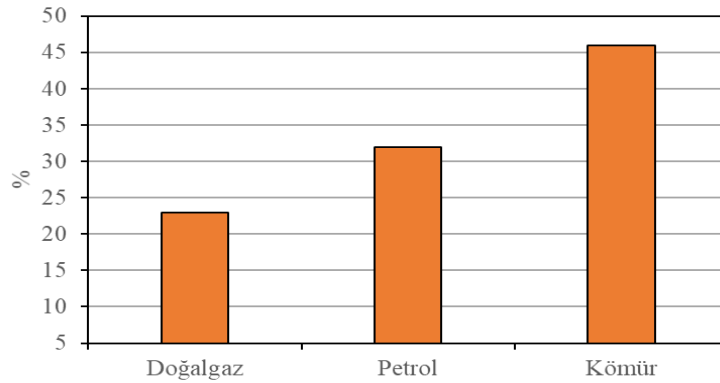
Tablo 2.2. MINT ülkelerine yönelik enerji üretim ve tüketim değerleri (EI, 2023)

MINT	Petrol (Milyon ton)		Doğalgaz (Milyar m ³)		Kömür (Milyon ton)		Yenilenebilir (EJ)		Hidroelektrik (TWh)		Nükleer (TWh)	
	Üretim	Tüketim	Üretim	Tüketim	Üretim	Tüketim	Üretim	Tüketim	Üretim	Tüketim	Üretim	Tüketim
Meksika	97,70	95,40	40,40	96,60	0,14	0,25	0,44	0,45	35,70	83,33	10,80	27,78
Endonezya	31,40	69,70	57,70	37,00	13,95	4,38	0,39	0,74	27,30	72,22	-	-
Nijerya	69,00	61,00	40,40	19,00	0,50	0,19	-	-	-	-	-	-
Türkiye	-	49,70	-	51,20	0,83	1,75	0,69	0,69	67,20	166,67	-	-
MINT toplamı	198,10	275,80	138,50	203,80	15,42	6,57	1,52	1,88	130,20	322,22	10,80	27,78
Dünya	4407,20	4394,90	4043,80	3941,30	174,56	161,47	40,86	45,18	4334,20	11299,97	2679,00	6702,76

%9’undan, hidroelektrik tüketiminin %6,28’inden, doğalgaz tüketiminin %5,17’sinden ve yenilenebilir enerji üretim ve tüketiminin sırasıyla %3,72’si ile %4,16’sından sorumlu oldukları anlaşılmıştır. Ek olarak grubun tek nükleer enerji üreticisi ve tüketicisi konumundaki üyesi ise Dünya toplam nükleer enerji üretim ve tüketiminin sırasıyla %0,4 ve %0,41’inden sorumlu olan Meksika’dır [Şekil 2.3 (c) ve (d)].

1.2. Enerji Kaynaklı Karbondioksit (CO₂) Emisyonları

2022 yılında, 34,3 milyon tonu enerji kaynaklı CO₂ emisyonu olmak üzere toplam küresel CO₂ emisyonları 38,5 milyon tona ulaşmıştır. Enerji kaynaklı küresel CO₂ emisyonlarının büyük çoğunluğu fosil yakıtların domine ettiği yakıt tüketiminden kaynaklanan emisyonlardır. Fosil yakıt türüne göre CO₂ emisyonlarının dağılımı gösteren Şekil 2.4 incelendiğinde, kömürün 15 milyar tondan fazla miktarı ile neredeyse ilgili emisyonların yarısından sorumlu olduğu açıkça görülmektedir. Aynı yıl, kömürü sırasıyla petrol ve doğalgaz takip etmiştir.



Şekil 2.4. Enerji kaynaklı CO₂ emisyonlarının fosil yakıt türüne göre dağılımı (Ritchie vd., 2020)

MINT ülkelerinin enerji tüketimleri dikkate alındığında, ilgili ülkelerin enerji kaynaklı küresel sera gazı emisyonlarına da önemli bir katkıda bulunduğunu söylemek mümkündür. Şöyle ki; 2022’de MINT ülkelerinin toplam CO₂ emisyonları 1,8 milyon ton olarak gerçekleşirken bunun yaklaşık 1,6 milyon tonunu enerji kaynaklı CO₂ emisyonları oluşturmuştur (EI, 2023; EDGAR, 2024). Bir başka ifade ile MINT ülkeleri toplam küresel CO₂ emisyonları ile enerji kaynaklı CO₂ emisyonlarının sırasıyla %4,68’inden ve %4,66’sından sorumlu olmuşlardır. Gruptaki ülkelerin ilgili emisyonlara katkıları en yüksekten en düşüğe doğru, Endonezya, Meksika, Türkiye ve Nijerya olarak gerçekleşmiştir. MINT ülkeleri içinde fosil yakıtlar, enerji kaynaklı CO₂ emisyonlarının %85’inden fazlasından sorumlu yakıt türleridir. Fosil yakıt türüne göre sıralama yapıldığında, en yüksek katkıyı petrol sunarken, petrolü sırasıyla kömür ve doğalgaz izlemiştir.

2. SONUÇLAR

Son zamanların yükselen bir ekonomik gücü olarak MINT ülkelerinin enerji profillerine ve enerji kaynaklı CO₂ emisyonlarına yönelik bir değerlendirmenin yapıldığı bu çalışmada aşağıdaki sonuçlara ulaşılmıştır.

- MINT ülkelerinin dünya toplam nüfusunun yaklaşık %9’unu oluşturduğu, dünya ekonomisinin %4,13’ünü yönettiği ve küresel kara yüzeyinin %4’ünden fazlasını kapsadığı tespit edilmiştir.
- MINT ülkelerinin dünyanın bilinen petrol, doğalgaz ve kömür rezervlerinin sırasıyla %2,51’ine, %2,86’sına ve %4,96’sına sahip oldukları görülmüştür. Bunun yanı sıra ilgili ülkelerin, kayda değer miktarlarda hidroelektrik ve yenilenebilir enerji kaynaklarına da sahip oldukları anlaşılmıştır.
- MINT ülkelerinin birincil enerji tüketimlerini fosil yakıtların domine ettiği tespiti yapılmıştır. İlgili ülkelerin birincil enerji tüketimlerinin 28 exajoule ulaştığı, bu değerinde MINT ülkelerinin toplam 604,40 exajoule ulaşan Dünya birincil enerji tüketiminin neredeyse %5’inden sorumlu hale getirdiği görülmüştür.
- MINT ülkelerinin toplam CO₂ emisyonlarının 1,8 milyon tona ulaştığı, bununda 1,6 milyon tonunun enerji kaynaklı CO₂ emisyonları olduğu anlaşılmıştır.
- Küresel enerji kaynaklı CO₂ emisyonlarının büyük çoğunluğundan fosil yakıtların sorumlu olduğu, bu durumun MINT ülkeleri için de geçerli olduğu tespit edilmiştir.

KAYNAKLAR

- Akram, R., Umar, M., Xiaoli, G., & Chen, F. (2022). Dynamic linkages between energy efficiency, renewable energy along with economic growth and carbon emission. A case of MINT countries an asymmetric analysis. *Energy Reports* 8, 2119–2130.
<https://doi.org/10.1016/j.egy.2022.01.153>
- Asselt, H. (2021). Governing fossil fuel production in the age of climate disruption: Towards an international law of leaving it in the ground. *Earth System Governance*, 9, 100118.
<https://doi.org/10.1016/j.esg.2021.100118>
- Baek, J. (2016). Do nuclear and renewable energy improve the environment? Empirical evidence from the United States. *Ecological Indicators* 66, 352-356.
<https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2016.01.059>
- Berg, P., & Boland, A. (2014). Analysis of ultimate fossil fuel reserves and associated CO₂ emissions in IPCC scenarios. *Natural Resources Research*, 23(1), 141-158.
<https://doi.org/10.1007/s11053-013-9207-7>
- Crippa, M., Guizzardi, D., Pagani, F., Banja, M., Muntean, M., vd. (2023). GHG emissions of all world countries. Publications Office of the European Union, Luxembourg, JRC134504.
https://edgar.jrc.ec.europa.eu/report_2023?vis=ghgtot#howtocite. Erişim Mayıs 2024.
<https://doi.org/10.2760/953322>
- EDGAR. (2024). Emissions database for global atmospheric research.
https://edgar.jrc.ec.europa.eu/report_2023#emissions_table, Erişim Mayıs 2024.
- EI. (2023). Energy institute statistical review of world energy 2023. Published by Energy Institute,
<https://www.energyinst.org/statistical-review/resources-and-data-downloads>, Erişim Haziran 2024.
- Gazder, U. (2017). Energy consumption trends in energy scarce and rich countries: comparative study for Pakistan and Saudi Arabia. *E3S Web of Conferences, World Renewable Energy Congress-17*, 23, 07002 (2017) <https://doi:10.1051/e3sconf/20172307002>
- Hayaloğlu, P. (2015). MINT ülkelerinde demokrasi ekonomik büyümeyi nasıl etkilemektedir?, *Uluslararası Ekonomi ve Yenilik Dergisi*, 1(1), 17-29.
- Jim O Neill (Producer), 2013. Who you calling a BRIC?
<https://www.bloomberg.com/opinion/articles/2013-11-12/who-you-calling-a-bric>. Erişim Mayıs 2024
- Odugbesan, J.A., Sunday, T.A., & Olowu, G. (2021). Asymmetric effect of financial development and remittance on economic growth in MINT economies: An application of panel NARDL. *Future Business Journal*, 7 (1), 1–9. <https://doi.org/10.1186/s43093-021-00085-6>
- Ritchie, H., Rosado, P., & Roser, M. (2020). CO₂ emissions by fuel.
<https://ourworldindata.org/emissions-by-fuel>. Erişim Mayıs 2024.
- Tomas, R.A.F., Ribeiro, F.R., Santos, V.M.S., Gomes, J.F.P., & Bordado, J.C.M. (2010). Assessment of the impact of the European CO₂ emissions trading scheme on the Portuguese chemical industry. *Energy Policy*, 38, 626–632. <https://doi:10.1016/j.enpol.2009.06.066>
- WBI. 2024. Worldbank indicators. <https://data.worldbank.org/indicator/SP.URB.TOTL.IN.ZS>, Erişim Haziran 2024.

PRELIMINARY EVALUATION OF A MULTIPASS ABRASIVE WATERJET CUTTING OF AN IGNEOUS ROCK

Imene ROGAI

ORCID ID: 0000-0007-5470-2189

Busra DEMIR AVCI

ORCID ID: 0009-0001-1023-1318

Izzet KARAKURT

ORCID ID: 0000-0002-3360-8712

Gokhan AYDIN

ORCID ID: 0000-0002-6670-6458

Serkan KAYA

ORCID ID: 0000-0002-2081-4445

Karadeniz Technical University, Engineering Faculty, Advanced Cutting Technologies Research Group, Mining Engineering Department, Kanuni Campus, Trabzon, Turkiye

ABSTRACT

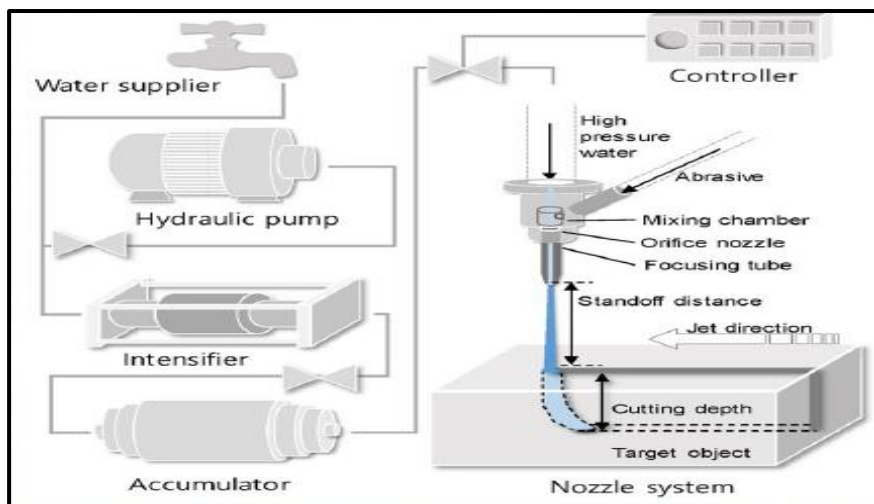
Despite numerous studies on cutting and/or machining different materials with abrasive water jet in the relevant literature, its cutting ability in terms of cutting depth and quality, has not reached the desired level yet. This significantly limits the widespread use of the technology in related fields. Some performance improvement techniques, developed in recent years such as forward angling the jet, multi-pass cutting and controlled nozzle oscillation have enabled the abrasive water jet cutting processes to a more advanced level. There are also many studies in the existing literature that use these techniques to improve the cutting quality of the materials. However, almost no study has been yet conducted for improving the cutting performance of the abrasive water jet in rock cutting/machining applications. Therefore, in this paper, a preliminary investigation into effect of multi-pass abrasive waterjet cutting on the cutting qualities of an igneous rock was experimentally conducted. In this regards, firstly, the physico-mechanical properties of igneous rock were determined and the rock sample was sized for cutting process. And, then, the work pieces were cut with multi-pass traverse speeds, keeping the abrasive water jet machine characteristics and other cutting variables such as standoff distance, abrasive flow rate, and working pressure constant. The results showed that substantial improvements in the cutting qualities of the rock were achieved.

Keywords: Igneous rock, Abrasive waterjet, Multi-pass cutting, Cutting qualities

1. INTRODUCTION

Like with other items, the demand for natural stones is rising annually due to people's global preference for using more hygienic and healthful natural materials in their homes and workplaces. It is clear that either employing alternative techniques or boosting the efficiency of

natural stone cutting and processing technologies is required, given that the focus of this growth in demand is on items that are sold as finished goods in factories. Additionally, wear on technologies employed in the factory's final product stage (such as circular saws), high material loss and waste material increases, and these technologies' insensitivity to the environment have expedited the search for new technologies (Karakurt et al., 2012a). Abrasive waterjet (AWJ) technology is among the most innovation non-traditional cutting methods to overcome the aforementioned drawbacks when cutting natural stones as with other fields of the industry (Karakurt et al., 2012b). In this technology, the cutting method works on the principle of forcing water at high pressure to pass through a narrow opening. Micronized abrasive materials are added to the system to increase the cutting power of water and to easily cut hard and durable materials such as concrete, ceramics, titanium and rock. As it is illustrated in Fig.1.1, an AWJ cutting system mainly consists of a pump that provides water at high pressure, an abrasive feeding unit that allows the abrasive material to be added to the water, a cutting head that creates the water jet, a computer-aided control unit and cutting table parts.



Şekil 1.1. A schematic illustration of an AWJ (Cha et al., 2024)

Due to its better advantages over competing technologies, the AWJ cutting technology has been the focus of various investigations in the relevant literature. In these studies; the effects of AWJ technology's working parameters (such as traverse speed, water pressure, abrasive flow rate, standoff distance etc.) on cutting performances such as cutting depth, kerf widths, kerf angle and surface roughness, have been examined in detail. However, a significant drawback of the method is that the cutting depth and quality or kerf profile obtained after cutting is not at the desired level, requiring further studies on the technology. For this purpose, in research

conducted in recent years, among the new techniques developed to increase or improve AWJ cutting performance; forward angling the jet, multi-pass cutting and controlled nozzle oscillation come to the fore (Wang, 2007). In studies conducted with these techniques in different fields of the industry, successful results have been obtained without any additional cost to the cutting process (Siores et al., 1996; Lemma et al., 2002; Wang, 2003; Patel, 2004; Shanmugam et al., 2008; Wang, 2010).

In this paper, therefore, it is aimed at conducting an AWJ cutting process that investigates the performance of the multi-pass technique in rock cutting due to the scarcity of studies that are focused on the utilization of the AWJ performance improvement techniques in rock cutting. In this framework, an igneous rock type was selected as a sample, characterized and dimensioned for the cutting process. Detail of the study are as follow.

2. EXPERIMENTAL STUDY

2.1. Material

In this study, an igneous (basalt) rock sample was procured from a natural stone plant, operated in Turkiye. Firstly, the physico-mechanical characteristics of the sample such as tensile strength, uniaxial compressive strength, natural density, water absorption, ultrasonic velocity, and Schmidt hammer hardness, were determined as per the International Society for Rock Mechanics (ISRM) standards in a laboratory. And then, a petrographic microscope was utilized to examine thin sections of the samples, allowing for the identification of mineral types and their respective contents. Table 2.1 details the physico-mechanical characteristics and mineralogical-petrographic descriptions of the rock, used in the AWJ multi-cutting. Finally, the sample was dimensioned as 5 cm in width, 20 cm in length, and 10 cm in thickness, for the cutting process by AWJ.

2.2. Experimental Set-up and Experimental Design

The mullti-pass cutting experiments were conducted using a Robjet CUTJET-W5 five axis AWJ machine, equipped with a cutting table surface measuring 4000*2000^{mm} (Fig.2.1). The multi-cutting process was facilitated by an AQRO S50C high-pressure pump, capable of achieving rapid cutting with pressures reaching up to 380 MPa. Even though there are many variables in AWJ cutting and almost all of them have an impact on the cutting outcomes, the current study selectively addresses only the key variables, associated with multi-pass operations. The experimental design was created with the specific purpose of systematically evaluating the feasibility of multi-pass operations and studying the impact of passes on the key



Figure 2.1. AWJ machine used in the experiment (Experimental set-up)

cutting performance indicators. Therefore, the experimental design pays special attention to the traverse speed and direction of each pass in a multi-pass process. It is easier to compare cutting performance over the same time period when the traverse speed is applied uniformly and consistently over the rock sample. This approach makes it possible to compare the benefits and efficiency of multi-pass cutting to single-pass cutting. Table 2.2 provides details of the number of passes and corresponding travel speed combinations, and the cutting parameters used throughout the study.

Table 2.1. Physico-mechanical characteristics and mineralogical-petrographic descriptions of the rock sample

Physico-mechanical characteristics		Mineralogical and petrographic descriptions
Properties	Value	
Water absorption capacity (%)	1,766	- Rock name: Altered igneous rock
Effective water absorption (%)	0,650	- Grain size: Fine-grained
Natural water content (%)	1,102	- Texture: Massive, residual holocrystalline
Saturation degree (%)	64,279	- Color: Dusky yellowish green
Natural density (gr/cm ³)	2,661	- Pyroxene group minerals are in the form of fine-medium grained and hypidiomorphic crystals
Mineral grain density (gr/cm ³)	2,761	- Feldspar group minerals are in the form of fine-grained hypidiomorphic crystals
Effective porosity (%)	4,644	- Traces of altered minerals are fine-grained (sometimes completely zeolitized)
Void ratio (%)	4,887	- Opaque minerals are fine-grained and in the form of idiomorphic-hypidiomorphic crystals
Tensile strength (MPa)	10,429	- Apatite is fine-grained and in the form of idiomorphic-hypidiomorphic crystals
Point load strength (MPa)	12,274	- Alteration: Zeolitization, less argillization, less carbonation
Uniaxial compressive strength (MPa)	155,140	- Degree of alteration: Advanced
Ultrasonic velocity (m/s)	5885	
Schmidt hammer hardness (Q)	77,8	

It is evident from Table 2.2 that the key variables such as waterjet pressure, abrasive size, jet impingement angle, abrasive flow rate, standoff distance and nozzle diameter were kept constant during the cutting process. Following each cutting operation, the cutting performance indicators, including the cutting depth, kerf width, kerf taper angle and surface roughness were systematically measured for subsequent analysis. Among the cutting performance indicators, the kerf wall inclination or kerf taper angle was determined through the equation [1] (Wang and Guo, 2003) as mathematically illustrated below.

$$\theta = \tan^{(-1)} \left(\frac{W_{top} - W_{bottom}}{2h} \right) \quad [1]$$

where, W_{top} and W_{bottom} are top and bottom kerf widths respectively, h is the distance from the top kerf to where the W_{bottom} is measured.

Table 2.2. Process variables and their levels

Variables	Level 1	Level 2	Level 3	Level 4
Traverse speed (mm/min)	300	600	900	1200
Number of passes	1	2	3	4
Waterjet pressure (MPa)		180		
Abrasive mass flow rate (g/min)		300		
Standoff distance (mm)		4		
Abrasive particle size (mesh)		80		
Jet impingement angle (degree)		90		

3. RESULTS and DISCUSSION

3.1. Effect of the Multi-pass Cutting on the Kerf Profile

Figure 3.1 illustrates totally the effects of AWJ multi-pass cutting on the kerf profile of the rock sample. It is evident from Fig.3.1(a) that the cutting depth increases with the increase in the number of passes. This increase was more evident in the two-pass cutting. In the three and more-pass cutting, the increase remained limited. As a result, it can be concluded that multi-pass cutting improved the cutting depth by a maximum of 30.5% and a minimum of 27.7% in two-pass and in three-pass cutting over single pass cutting, respectively. In case of the kerf width as illustrated in Fig.3.1(b), it can be concluded that almost no change in kerf width occurs. In other words, AWJ multi-pass cutting did not have a significant effect on the kerf width of the rock sample, despite the uniformly narrow cuts. Considering the kerf taper angle, one can infer from that the lowest kerf taper angle was achieved with three pass cutting, a decrease rate of 1.32% [(Fig.3.1(c)]. As it can be followed from the related Fig. that two and four pass cutting increased the kerf taper angle substantially. Additionally, it was determined that the multi-pass cutting improved the surface roughness or surface quality, as an another performance indicator,

at a rate of 13.20% average. Here, it was seen that the best surface quality was achieved with two pass cutting over the single-pass cutting, an improving rate of 18.57% [(Fig.3.1(d)].

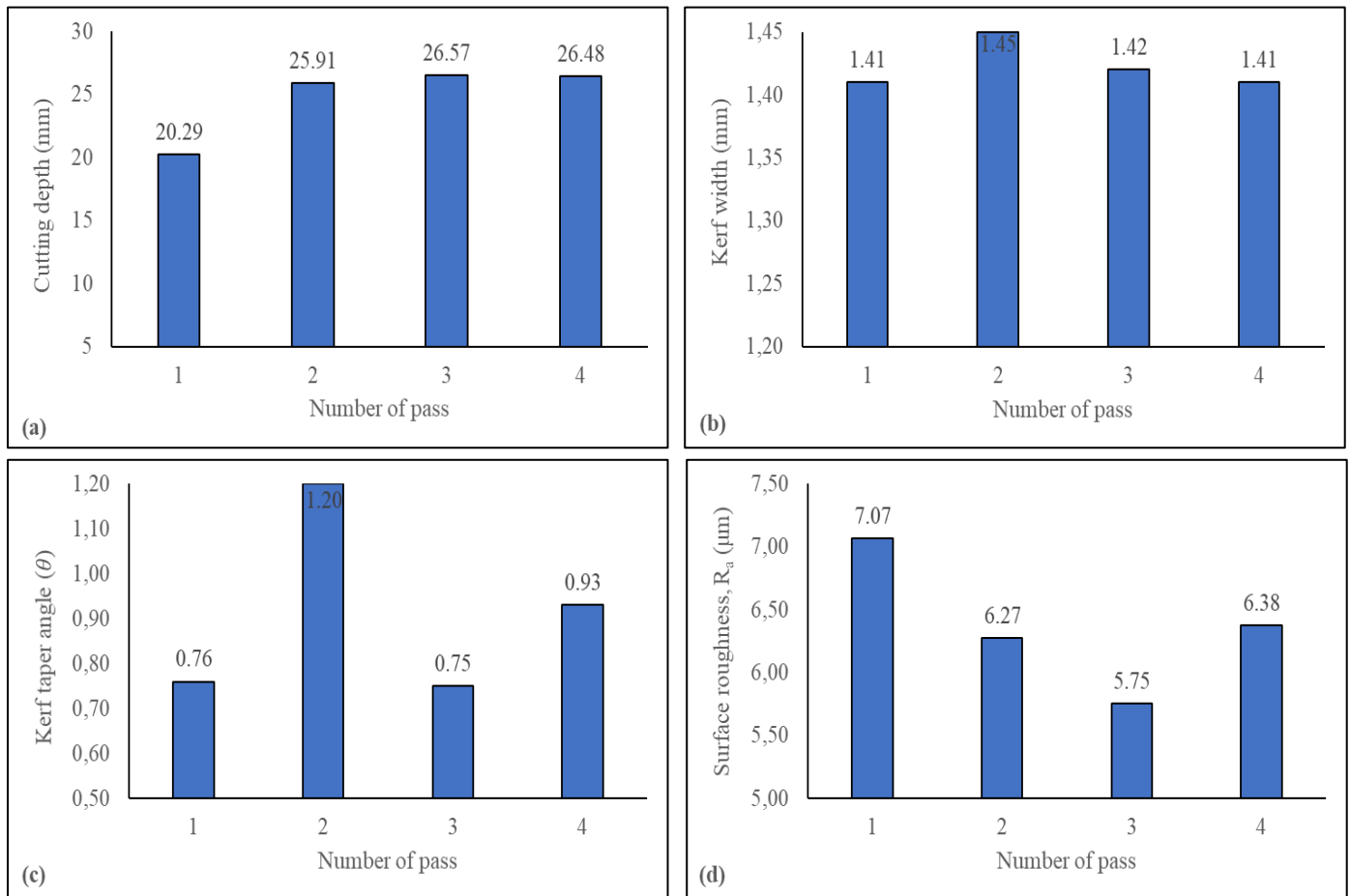


Figure 3.1. Effects of AWJ multi-pass cutting on the kerf profile of the igneous rock. (a) Cutting depth, (b) Kerf width, (c) Kerf taper angle, (d) Surface roughness

4. CONCLUSIONS

In this study, multi-pass cutting tests were conducted using an igneous rock sample in order to evaluate the applicability of AWJ multi-pass cutting in rock cutting applications. The results indicated the substantial superiorities of AWJ multi-pass cutting over single pass. In other words, except the kerf width, significant improvements were achieved for other cutting performance indicators such as the cutting depth, kerf taper angle and surface quality by the AWJ multi-pass cutting. For instance; the cutting depth and the surface quality were increased with the rates of almost %30 and 13% respectively, while the kerf taper angle was decreased with a reduction of 1.32%. In summary, the findings of the study suggest that increasing the number of cutting passes can achieve greater cutting precision. In other words; the employment

of multi-pass cutting can significantly enhance the operational capabilities of AWJ technology, making it a more versatile and efficient tool for modern rock cutting and processing industries.

REFERENCES

- Cha, Y., Lee, H.L., Kim, J.S., & Oh, T.M. (2024). Granite cutting performance depending on the traverse speed in abrasive waterjet multi-cutting. *The International Journal of Advanced Manufacturing Technology*, 132, 3771–3783. <https://doi.org/10.1007/s00170-024-13571-2>
- Karakurt, I., Aydın, G., & Aydiner, K. (2012a). A study on the prediction of kerf angle in abrasive waterjet machining of rocks. *Proc IMechE Part B: Journal of Engineering Manufacture*, 226 (9), 1489-1499. <https://doi.org/10.1177/0954405412454>
- Karakurt, I., Aydın, G., & Aydiner, K. (2012b). An experimental study on the cut depth of the granite in abrasive waterjet cutting. *Materials and Manufacturing Processes*, 27 (5), 538-544. <https://doi.org/10.1080/10426914.2011.593231>
- Lemma, E., Deam, R., & Chen, L. (2005). Maximum depth of cut and mechanics of erosion in AWJ oscillation cutting of ductile materials. *Journal of Materials Processing Technology*, 160, 188-197. <https://doi.org/10.1016/j.jmatprotec.2004.06.010>
- Patel, K.J. (2004). Quantitative evaluation of abrasive contamination in ductile material during abrasive waterjet machining and minimising with a nozzle head oscillation technique. *International Journal of Machine Tools & Manufacture*, 44, 1125–1132. <https://doi.org/10.1016/j.ijmachtools.2003.12.007>
- Shanmugam, D.K., Wang, J., & Liu, H. (2008). Minimisation of kerf tapers in abrasive waterjet machining of alumina ceramics using a compensation technique. *International Journal of Machine Tools & Manufacture*, 48, 1527–1534. <https://doi.org/10.1016/j.ijmachtools.2008.07.001>
- Siores, E., Wong, W.C.K., Chen, L., & Wager, J.G. (1996). Enhancing abrasive waterjet cutting of ceramics by head oscillation techniques. *CIRP Annals*, 45(1), 327-330. [https://doi.org/10.1016/S0007-8506\(07\)63073-X](https://doi.org/10.1016/S0007-8506(07)63073-X)
- Wang, J. (2003). The effect of jet impact angle on the cutting performance in AWJ machining of alumina ceramics. *Key Engineering Materials*, 238-239, 117-122. <https://doi.org/10.4028/www.scientific.net/KEM.238-239.117>
- Wang, J. (2007). Predictive depth of jet penetration models for Abrasive waterjet cutting of alumina ceramics. *International Journal of Mechanical Sciences*, 49, 306–316. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijmecsci.2006.09.005>
- Wang, J. (2010). Depth of cut models for multipass abrasive waterjet cutting of alumina ceramics with nozzle oscillation. *Frontiers in Mechanical Engineering in China*, 5(1), 19–32. <https://doi.org/10.1007/s11465-009-0082-1>
- Wang, J., & Gao, D.M. (2003). The cutting performance in multipass abrasive waterjet machining of industrial ceramics. *Journal Materials Processing Technology*, 133, 371-377. [https://doi.org/10.1016/S0924-0136\(02\)01125-1](https://doi.org/10.1016/S0924-0136(02)01125-1)

DESIGN AND SYNTHESIS OF COUMARIN-BASED FLUORESCENT MOLECULES FOR PHOTODYNAMIC THERAPY OF CANCEROUS CELLS

Abdul REHMAN

Erciyes University, Kayseri, Turkey

ORCID ID: 0000-0002-5787-3289

Dr. Öğr. Üyesi Yavuz Nuri ERTAŞ

Erciyes University, Kayseri, Turkey

ORCID ID: 0000-0002-6791-7484

ABSTRACT

Photodynamic therapy (PDT) has emerged as a hope, leveraging photosensitizers to selectively target and obliterate cancer cells when activated by light followed by the process of AIE.

This research endeavors to surmount these challenges by focusing on the synthesis of Coumarin-based photosensitizers, **TPAV-CM-Py** and **TPAV-CM-Py**. The objective is to go beyond the existing constraints and engineer photosensitizers with superior attributes, including enhanced cancer cell targeting, augmented singlet oxygen generation, and heightened photostability. The prepared molecules, rooted in the Coumarin base, will undergo meticulous analysis through SEM, MS and NMR techniques to validate their precise molecular structures. To ascertain the potential of these designed molecules as photosensitizers, a comprehensive evaluation processed. Their ability to generate reactive oxygen species (ROS) quantified using a UV/Visible spectrophotometer. Subsequently, the PDT efficacy will be gauged by employing the sensor dye “DiD” as a ROS indicator and proved that synthesized photosensitizers are more powerful and efficient than commercially available Rose Bengal and Ce6 Photosensitizer. This multifaceted assessment aims to ensure not only the efficiency but also the selectivity of the synthesized photosensitizers in plasma targeting cancer cells.

The interaction dynamics between the designed molecules and cancerous cells were also explored through advanced confocal laser scanning microscopy.

A COMPREHENSIVE REVIEW STUDY ON DIGITAL MODELING PERTAINING TO ATMOSPHERIC EMERGENCY ESTIMATION PROBES INITIAL PRECAUTION STRUCTURES

Cem YAĞLI

Department of Mathematics. Faculty of Arts and Science. Eastern Mediterranean University
Famagusta, North Cyprus via Mersin 10 Turkey

ORCID ID: 0000-0003-0308-9066

Negar AFSHARTOUS

Information Technology, School of Computing and Technologies, Eastern Mediterranean University
Famagusta, North Cyprus via Mersin 10 Turkey

ORCID ID: 0009-0006-6036-0771

ABSTRACT

This comprehensive review delves into digital modeling techniques pertinent to atmospheric emergency estimation, with a particular emphasis on initial precautionary measures. The study systematically evaluates a wide range of modeling approaches, including but not limited to computational fluid dynamics, stochastic modeling, and machine learning, to assess their effectiveness in predicting and managing atmospheric emergencies. The integration of real-time data assimilation and sensor networks is thoroughly explored, highlighting their critical role in enhancing the accuracy and reliability of these models. Furthermore, the review addresses several key challenges inherent in current modeling techniques, such as computational constraints, data scarcity, and the necessity for improved model validation. Potential solutions and advancements are proposed to overcome these limitations, focusing on the development of more robust and efficient models. The paper also discusses the implications of these advancements for emergency preparedness and response, underscoring the importance of continuous improvement and innovation in this field. By providing an exhaustive analysis of existing methodologies and identifying significant areas for enhancement, this paper aims to advance the understanding and development of state-of-the-art atmospheric emergency estimation models. The insights garnered from this review are intended to guide future research endeavors and inform practical implementations in emergency management, ultimately contributing to more effective and proactive emergency response strategies.

Anahtar Kelimeler : Atmospheric Emergency Estimation, Digital Modeling, Computational Fluid Dynamics, Stochastic Modeling, Machine Learning, Real-time Data Assimilation, Sensor Networks, Emergency Management, Model Validation, Computational Constraints, Data Scarcity, Predictive Modeling, Emergency Preparedness, Proactive Response Strategies..

A COMPREHENSIVE REVIEW STUDY ON CROSS-DOMAIN TRANSFER LEARNING FOR IMAGE SEGMENTATION AND RECOMMENDATION

Cem YAĞLI

Department of Mathematics, Faculty of Arts and Science, Eastern Mediterranean University
Famagusta, North Cyprus via Mersin 10 Turkey

ORCID ID: 0000-0003-0308-9066

Elyas Salehi SHAHRAKI

Information Technology, School of Computing and Technologies, Eastern Mediterranean University
Famagusta, North Cyprus via Mersin 10 Turkey

ORCID ID: 0009-0000-2493-8034

ABSTRACT

In machine learning, cross-domain transfer learning has become a potent method that allows models to use data from domain to enhance performance in another. The application of cross-domain transfer learning to recommendation systems and image segmentation is examined in this overview of the literature.

It begins by defining the core concepts of transfer learning, image segmentation, and recommender systems and then delves into the potential benefits of applying transfer learning across these domains. Various domain adaptation techniques are discussed, including adversarial domain adaptation, multi-domain learning, and domain-specific layers, along with the use of pre-trained models and feature extraction methods.

The review also addresses the challenges of data discrepancies, model generalization, and scalability in cross-domain transfer learning. Case studies highlight practical applications in healthcare, e-commerce, and entertainment, demonstrating the real-world impact of these techniques. Ethical and practical considerations, such as data privacy and the need for domain-specific expertise, are also examined. Finally, the review identifies emerging trends and future research opportunities, emphasizing the potential for integrating advanced machine learning techniques to further enhance cross-domain transfer learning.

This comprehensive overview underscores the significance of cross-domain transfer learning in advancing both image segmentation and recommender systems, offering insights into its transformative potential across various industries.

Index Terms - Cross-Domain, Transfer Learning, Image Segmentation, Recommender Systems, Domain Adaptation, Pre-trained Models, Adversarial Domain Adaptation, Multi-Domain, Unsupervised Domain Adaptation, Meta-Learning, Reinforcement Learning, Generative Models

1- INTRODUCTION:

In machine learning, a procedure called transfer learning occurs when a model built for one job is used as the basis for a new model for another task. This method applies the insights discovered during the solution of one problem to a separate but related issue. Instead of initiating the learning process from zero, transfer learning allows models to leverage pre-existing patterns and features learned from large datasets or related tasks, thus improving efficiency and performance. This paper presents an approach that does not require source-domain data to Move categorizing data from a tagged source domain to an unmarked target domain. Through source-data-free style transfer and style modification, the method improves domain adaption performance by using pseudo labels to distill and convey knowledge. Two modules make up the method: one for training intra-domain style-invariant features and the other for inter-domain style transfer and feature statistics alignment.

1.1 Transfer learning essentially entails the following actions:

- **Pre-training:** A model is first trained on a sizable, varied dataset to acquire general features.
- **Fine-tuning:** To match the acquired characteristics for the particular requirements of the new task, the pre-trained model is subsequently adjusted using a smaller, task-specific dataset.

Transfer Learning's Significance in Machine Learning

1.1.1 Efficiency and Speed:

Transfer learning significantly reduces the time and computational resources required to train a model. Starting with a pre-trained model minimizes the need for extensive data and prolonged training periods.

1.1.2 Performance Improvement:

Models that leverage transfer learning often perform better, especially when the task-specific dataset is small. The pre-trained model already captures useful features from the large dataset, which enhances its ability to generalize on the new task.

1.3 Overcoming Data Scarcity:

Collecting and annotating large amounts of data is challenging in many real-world applications. Transfer learning mitigates this issue by enabling effective model training with limited labeled data.

1.4 Domain Adaptation:

Transfer learning facilitates the application of models across different domains. For example, features learned from general image datasets (like ImageNet) can be adapted to specialized domains (such as medical imaging or autonomous driving).

This research proposes a robust medical picture segmentation method called Curriculum Based Augmented-Fourier-Domain-Adaptation (Curri-AFDA). This curriculum learning technique focuses on the behavior of a model to varied degrees of data change during the deployment step. During curriculum-style instruction, this technique introduces additional domain information from the target domain to the source domain in frequency space to facilitate the smooth transfer of semantic knowledge. While maintaining domain-invariant semantics, Mixing time-learning chain reinforcement mixing helps to broaden the data distribution. Numerous tests on two segmentation tasks, including Retina and Nuclei demonstrate improved adaptability, generalization capabilities, and resilience to artificially contaminated data. The technique can be used to increase performance in a variety of medical applications and is not dependent on imaging modalities.

2 Background and Related Work

2.1 Applications Across Various Fields:

Many domains, like speech recognition and detection and natural language processing (NLP), use transfer learning extensively. NLP models such as BERT and GPT are trained beforehand on large datasets and optimized for certain tasks like question answering and sentiment analysis.[1]

Image segmentation, which divides an image into many segments or regions to facilitate analysis, is an essential task in computer vision. The Aim is to label each pixel in the images so that pixels with similar characteristics are grouped. These characteristics might include color, intensity, texture, or other properties. Image segmentation is critical in various applications, such as medical imaging, autonomous driving, object detection, and scene understanding.

Using computer vision and deep learning technology, precision farming relies heavily on crop and weed segmentation.

To train field pictures and estimate field and UAV images for the purpose of mapping and segmenting weeds, researchers have created a method that makes use of an upgraded data augmentation pipeline and a deep learning-based model. When applied to field datasets and aerial photos captured by UAVs, the model performs well. The study also measures the

correlation between grid size and herbicide spraying saving rate, demonstrating a spraying saving rate of up to 90% at 1.78×1.78 cm² of spraying resolution.

2.2 Different Kinds of Image Segmentation:

2.2.1 Semantic: A class label is assigned to each pixel in an image. For example, in a street scene, each pixel belonging to a car might be labeled as "car." Instance Segmentation labels each pixel and differentiates between different instances of the same object class. For example, distinguishing between multiple cars in a single image.

In order to enhance landslide mapping, the study suggests a semantic segmentation model dubbed SCDUNet++ that combines CNN and transformer. High IoU and F1 scores were obtained when it was tested on a multi-channel dataset in the earthquake-prone locations of Jiuzhaigou and Luding. Furthermore, the model showed notable gains in regions with little data. Using a nested UNet architecture based on EfficientNet-B7 with the Sentinel-1 dataset, this paper suggests a deep learning method. The model's performance was compared against various UNet-based convolutional neural network designs after it was tested for flood occurrences in Nebraska, Northern Alabama, Florence, Bangladesh, and Italy, which examined the suitability for holding generalization using Sentinel-1 data from several global locations. Since the results beat UNet++ with the Efficient Net-B7 backbone for NASA and other test scenarios, they show that the UNet model designs are transferable to different geographic regions for flood detection.

2.2.2 Panoptic Segmentation:

Labeling pixels using semantic class and instance identification combines semantic and instance segmentation to provide holistic comprehension.

2.3 Popular Architectures:

This research presents a new deep learning-based method called VGG-UNET to generate functional pelvic tilt (PT) using anteroposterior radiographs taken in a standing position.

The encoder-decoder-style network regresses PT using lightweight convolutional and fully connected layers, utilizing a deep, fully convolutional network incorporated in an image segmentation network. Comparing the method to cascaded networks, performance is greatly improved, and accuracy is achieved with a decreased standard deviation. The study emphasizes how crucial precise measurement of pelvic tilt is for complete hip replacement.

2.3.1 U-Net: a convolutional network with a U-shaped architecture and contracting and expanding routes for accurate localization and context capture, intended explicitly for biomedical picture segmentation. This paper presents a unique method for fine-grained mapping of permeable surfaces using a parallel U-Net model. This method is very helpful for

world applications, specifically in civil engineering, stormwater management, city planning, and groundwater modeling. While manual classification is a part of traditional methods, deep learning offers a more practical option. The study tackles issues such as uneven data distribution in dry settings where it isn't easy to discern between pixel values. The suggested model divides surfaces into two categories: fully and moderately permeable, and then further divides the classification into four permeability degrees. The accuracy of the results is increased, specifically for dealing with small, unbalanced datasets dominated by one group. Also, the model illustrates[2]a novel approach for excellent semantic division of permeable surfaces using a parallel U-Net model. The approach improves accuracy, applies to many geographic regions, and works with a new permeable surface dataset. The model also investigates cross-area applications and expands the bounds of mapping in dry environments.

2.3.2 Mask R-CNN: Faster R-CNN is extended by adding a branch to forecast mask segmentation for each Region of Interest (RoI), acquiring cutting-edge performance on instance segmentation challenges. Diseases associated with rice leaves represent a severe risk to farmers' livelihoods and the world's food supply. Creative alternatives are required because traditional procedures are expensive, time-consuming, and inefficient. A (Faster R-CNN) was created in this study to identify rice leaf illnesses in real time. The model demonstrated remarkable accuracy in identifying rice blast, brown spot, and hispa, with 98.09%, 98.85%, and 99.17%, respectively, after training on publicly accessible online and private real-field datasets. Additionally, the algorithm showed an astounding 99.25% accuracy rate in recognizing healthy rice leaves. This study advances agricultural technology and disease control, opening the door to more effective disease detection and mitigation techniques for rice farming.

2.3.3 DeepLabv3: Uses atrous convolution to capture multi-scale context, enabling better segmentation results with fewer parameters.

RS: Algorithms are designed to suggest items to users based on various data types. They are helpful in e-commerce, stream services, social media, and other online platforms to enhance user experience by providing personalized content and product recommendations.

2.4 Types of Recommender Systems:

2.4.1 Collaborative Filtering: Generates personalized recommendations by analyzing the preferences and behaviors of similar users or items. This method encompasses two main approaches:

Items that similar people have liked are recommended through user-based collaborative filtering. Product suggestions are based on the user's previous likes in item-based collaborative filtering.

2.4.2 Content-Based Filtering: This method generates suggestions by contrasting user profiles with item features. For example, a user who enjoys watching movies in that certain genre will be recommended similar films.

2.4.3 Hybrid Methods: Integrate content-based and collaborative filtering to optimize each method's merits and reduce its drawbacks.

Key Concepts:

User Profiling: Creating a profile for each user by using their preferences, past behaviors, and interactions.

Item Similarity: Calculating the likeliness between items based on their attributes and user ratings.

Cold Start Problem: tackling the problem of providing suggestions for things or new users where there is a lack of data.

Cross-domain transfer Learning involves improving learning problems in a different but related area (target domain) by utilizing information from one domain (source domain). The primary goal is to transfer learned features, models, or representations to enhance performance in a target domain where data could be scarce or expensive to label. This method is extremely valuable when the source domain contains extensive labeled data, while the target domain has only a limited amount of data.

2.5 Basic Principles of Transfer Learning in Machine Learning:

- **Feature Extraction:** Utilizing pre-trained models to extract features from the target domain. These features then train a new model specific to the target duty.
- **Fine-Tuning:** Adapting a pre-trained model by continuing its training on the target domain data. This involves adjusting the model weights to fit the new task better.
- **Domain Adaptation:** Techniques that adjust the model to minimize the gap between the source and target domains, ensuring improved transfer of knowledge.

2.6 Previous Work in Image Segmentation and Recommender Systems Using Transfer Learning:

- **Image Segmentation:**U-Net Variants: Various studies have fine-tuned U-Net models pre-trained on large biomedical datasets to segment medical images from different modalities.
- **DeepLabv3:** Models pre-trained on datasets like COCO or ImageNet have been adapted for semantic segmentation tasks in specific domains like urban scene understanding.
- **Recommender Systems:**Collaborative Filtering with Transfer Learning: Techniques that transfer user preferences from one domain (e.g., movies) to another (e.g., books) to improve recommendation quality.
 - **Content-Based Filtering:** Using pre-trained models to extract features from images, texts, or other content types and applying these features to make recommendations in a new domain.

Key Studies Exploring the Intersection:

- **Cross-Domain Collaborative Filtering:** Researchers have developed methods to transfer user behavior patterns across different domains to improve recommendation accuracy.

Transfer Learning for Visual Recommendation: Studies have shown that using previously trained convolutional neural networks, also known as CNNs, to gather attributes of pictures, which are then used in recommender systems, improves content-based filtering.

2.7 Domain-Adaptive Segmentation: Work in this area includes adapting segmentation models trained on synthetic data (source domain) to real-world images (target domain) for tasks like autonomous driving.

3 Approaches to Cross-Domain Transfer Learning

3.1 Domain Adaptation Techniques:

Techniques known as "domain adaptation" aid models created in one domain (the "source domain") in adjusting to a related but distinct domain (the "target domain"). The difficulties associated with domain shift—a situation in which the distribution of data in the input and destination address is different—are addressed by these methods.

- **Adversarial Domain Adaptation:** Leveraging adversarial training to minimize the disparity between the source and target domains. Techniques like Domain-Adversarial

Neural Networks (**DANN**) employ adversarial objectives to align feature distributions across domains.

Example: To make sure that features retrieved from product photographs are identical to those extracted from medical images, a model trained on medical images employs a domain discriminator. A feature extractor, a label predictor, and a domain classifier make up the adversarial network. When the domain classifier is unable to discern between the input and output domains, the feature extractor gains the ability to generate features.

- **Multi-domain learning:** Training models on multiple domains simultaneously to learn domain-invariant features. This approach can help models generalize better to unseen domains.

Example: A segmentation model is trained on both medical and product images. The model shares initial convolutional layers but has separate output layers for each domain. This approach helps the model learn both common and domain-specific features.

- **Domain-Specific Layers:** Adding domain-specific layers or parameters to a shared base model to capture domain-specific variations while maintaining common representations.

Method: Adds domain-specific layers or parameters to a shared base model to capture unique aspects of each domain.

Example: A segmentation model has shared convolutional layers but uses separate batch normalization layers for medical and product images to handle different data distributions effectively.

3.2 Pre-trained Models: Pre-trained models from ImageNet, a big dataset, are used for tasks like feature extraction and segmentation in the target domain. Optimizing these models with data from the target domain may result in higher performance.

Large, diversified datasets are used to build pre-trained models, which are subsequently refined for particular tasks across several domains. Using learned features from a big dataset, this method enhances performance in the target domain.

- **Using ImageNet Pre-trained Models:**

Method: Use pre-trained models from big datasets such as ImageNet, which contains many thousands of tagged pictures, for jobs in new domains. Example for Segmentation tasks, a model that was previously trained on ImageNet is refined using a small dataset of product

photos. While the final layers of the model are optimized for the particular segmentation task, the early layers, which capture generic properties like edges and textures, are reused.

Example for Recommendation: Features extracted from a pre-trained (CNN) on ImageNet are used to represent product images in a recommendation system. These features are then combined with other user data to make personalized recommendations.

3.3 Feature Extraction

Feature extraction involves using a model to extract meaningful features from pictures that can then be used in other tasks, such as recommendation systems.

3.3.1 Transfer Learning for Feature Extraction: Extracting features from pre-trained models and using these features as input to downstream tasks, such as recommender systems. This approach can substantially diminish the necessity for copious training data in the target domain.

3.3.2 Feature Extraction:

- **Extracting Visual Features for Recommendations:** Pre-trained CNNs are used to extract visual features from images and incorporate these features into recommender systems. This method can enhance content-based recommendations by providing richer representations of items.
- **Hybrid Approaches:** Combining features extracted from both the source and target domains to improve the robustness and accuracy of the models in the target domain. Hybrid approaches often lead to better performance by leveraging complementary information from multiple domains.

By employing these approaches, cross-domain transfer learning aims to overcome the limitations of working within a single domain, enhancing the applicability and effectiveness of machine learning models across varied tasks and industries.

This research presents a two-stage transfer learning-based intelligent crack detection system on concrete dam surfaces. This technique incorporates multilayer parallel residual attention (MPR), improves segmentation with residual network 50 (ResNet50), and transmits domain expertise to the desired domain. compared to the benchmarking UNet method, the strategy achieves ideal mIoU and mPA values of 88.3% and 92.7%, respectively. Along with these improvements, the Crack area prediction has an accuracy of higher than 85.7%. and reduces FLOPs by 36.7% and 48.9% faster inference speed. This approach provides a more effective substitute for the industry-standard UNet model for dam safety inspections.

3.3.3 Visual Feature Extraction for Recommendations:

Method: Extract features from segmented images using a pre-trained model and use these features in recommendation algorithms.

Example: Features extracted from segmented product images (e.g., different parts of clothing) are used to enhance a recommendation system. These features provide detailed visual information about the products, improving the system's ability to recommend similar or complementary items.

Challenges and Opportunities

3.4 Improved Performance: Transfer learning can greatly improve the performance of models in the target domain by utilizing information from the source domain.

3.5 Reduced Training Time: Pre-trained models can reduce the amount of data and computational resources required to train models in the target domain.

3.6 Addressing Data Scarcity: Cross-domain transfer learning comes in handy when obtaining labeled data in the target domain is difficult or expensive. The uneven transfer learning demand in scene parsing—a critical stage in creating a visual autonomous driver—is covered in this research. In order to lessen cross-domain imbalance in categories, it proposes a counterfactual balance feature alignment (CBFA). In order to anticipate which groups of pixels to belong to, CBFA models the propensity score for each pixel in its environment. The approach has proven the need to establish a link between ATE and domain gap by achieving new state-of-the-art outcomes across 1–5 shot situations in evaluations on two virtual–real scene parsing settings.

3.7 Enhanced Generalization: Models can generalize better to new tasks by learning transferable Source domain properties.

A method for converting a hypothesis from the input domain to the desired domain is called unsupervised domain adaptation, or UDA. However, because of their special characteristics, cross-domain segmentation of remote sensing images (RSIs) is difficult. This paper presents a fine-grained adaptation paradigm that incorporates category-level and global-local alignment stages. To handle dispersed features in the target domain, the second stage employs a category feature compact module, while the first stage uses an attention map to prevent negative transfer.

4. Challenges and Opportunities

4.1 Data Discrepancies

Data discrepancies refer to differences in data distributions and characteristic spaces between the initial and destination domains.

Challenge: Models trained on one domain can fail on another due to variations in lighting, backgrounds, object appearances, and other factors.

Opportunity: Techniques like adversarial training and domain-specific normalization can help mitigate these discrepancies by aligning feature distributions across domains.

4.2 Model Generalization

Model generalization denotes the model's capacity to perform effectively on new, previously hidden data.

Challenge: Ensuring that models trained on one domain can generalize to a different domain with different characteristics is difficult.

Opportunity: Multi-domain learning and fine-tuning pre-trained models can improve generalization by leveraging commonalities across domains while adapting to specific differences.

4.3 Scalability and Efficiency

Scalability and efficiency are crucial for deploying transfer learning models in real-world applications.

Challenge: Training large models on multiple domains can be computationally expensive and time-consuming.

Opportunity: Techniques such as parameter-efficient transfer learning, where only a subset of the model parameters are fine-tuned, and using lightweight models can improve scalability and efficiency.

Applications and Case Studies

5. Applications and Case Studies

5.1 Healthcare

Example: Segmentation models based on a large dataset of medical images are adapted to segment different types of anatomical structures in new datasets. These segmented features are then used to recommend personalized treatment plans based on the identified structures and their conditions.

The paper addresses problems in deep learning-based approaches for retinal vascular segmentation by proposing a new network dubbed MSFST-NET. A selective kernel module is introduced by the lightweight segmentation module MSF-Net to enhance the segmentation of tiny blood vessels. Additionally, a pseudo-label learning approach and a style transfer module are suggested to enhance segmentation performance on cross-domain datasets. Through training and testing on the DRIVE and CHASE_DB1 datasets, the usefulness of the proposed

network in enhancing generalization ability and producing superior retinal vascular segmentation outcomes has been demonstrated.

5.2 E-commerce

Example: Product segmentation models trained on general merchandise images are fine-tuned to segment specific categories of products, such as clothing. These segmented features are used to enhance personalized shopping experiences by recommending complementary items, such as matching accessories or similar styles.

5.3 Entertainment

Example: Scene segmentation models trained on a diverse set of video data are adapted to segment scenes in movies and TV shows. These segmented scenes are used to improve content recommendation systems by identifying and recommending visually similar or contextually related scenes.

Ethical and Practical Considerations

6. Ethical and Practical Considerations

6.1 Ethical Issues

Data Privacy and Consent: Ensuring user data privacy and obtaining consent for data usage in transfer learning models is crucial. Models should be designed to protect user information and comply with regulations such as GDPR.

6.2 Bias and Fairness: Models trained on biased datasets may propagate these biases to the target domain, leading to unfair recommendations. Techniques to identify and mitigate bias are essential.

Practical Considerations

6.3 Data Availability and Quality: Excellent identified data is frequently scarce, particularly in the target domain. Techniques like semi-supervised learning and active learning can help leverage limited labeled data effectively.

6.4 Domain-Specific Expertise: Understanding the specific characteristics and requirements of each domain is important for effective model adaptation. Collaboration with domain experts can enhance the model's performance and relevance.

7. Future Directions

7.1 Emerging Trends in Cross-Domain Transfer Learning

- **Unsupervised Domain Adaptation:** Methods like unsupervised domain adaptation are becoming more popular, which don't need labeled data in the destination domain. These

techniques can increase scalability and lessen the requirement for labeled data. This paper presents an innovative technique for unsupervised domain adaptation (UDA) of remote sensing images (RSIs), focusing on RSI domain adaptation. The four core components of the technology are the multi-branch segmentation network, the pseudo-label generation strategy, the collaborative learning approach with a cross-domain mixing strategy, and the multiview-enhanced knowledge integration module. The proposed strategy successfully executes multisource domain adjustment amidst class asymmetry, with prioritized RSIs achieving higher segmentation accuracy than existing methodologies.

- **Meta-Learning:** Approaches like meta-education, in which algorithms understand how to adapt quickly to new duties with little data, are becoming increasingly popular in transfer learning.

7.2 Integration of Advanced Machine Learning Techniques

- **Reinforcement Learning:** Integrating reinforcement learning with transfer learning can improve model adaptation by continuously learning from interactions with the environment.
- **Generative Models:** Using generative models like GANs to generate synthetic data for the target domain can help address data scarcity and improve model performance.

Cross-domain transfer learning offers significant potential for advancing image segmentation and recommender systems by evaluating knowledge from one domain to improve performance in another. Techniques such as domain adaptation, fine-tuning pre-trained models, and feature extraction can help overcome data discrepancies, model generalization, and scalability challenges. As ethical and practical considerations are addressed and emerging trends and advanced ML techniques are explored, cross-domain transfer learning will continue to play a critical role in building robust and effective machine learning models across various applications.

8. Conclusion

8.1 Potential Impact on Various Industries and Applications

The impact of cross-domain transfer learning extends across multiple industries:

Healthcare: Enabling precise medical image analysis and personalized treatment recommendations, improving patient outcomes.

For many individuals, immuno-oncology therapy offers long-term cancer remission. Comprehending the spatial arrangement of immune cells is essential for forecasting pharmacological reactions and comprehending the immunological landscapes of tumors. Computer-aided systems are the most effective tools for determining immune cells in their environment. Immune cell scoring can be enhanced by deep learning image analysis techniques, but they need enough training data. This study assessed marker-labeled lymphocyte quantification techniques using a novel image analysis pipeline. Most tumor indications demonstrated performance comparable to that of humans, with a mean accuracy of 0.74 in-domain and 0.72 to 0.74 cross-domain. Please keep the following in mind: Effective model construction involves careful consideration of the annotation scope, thoughtful selection of training samples, and meticulous label extraction.

E-commerce: Enhancing product recommendations and personalized shopping experiences, driving customer satisfaction and sales.

Entertainment: Improving content recommendation and personalized viewing experiences by understanding and segmenting video scenes.

Autonomous Driving: Enhancing object detection and scene understanding for safer navigation.

Why This Topic is Related to ML

The uneven transfer learning demand in scene parsing—a critical stage in creating a visual autonomous driver—is covered in this research. In order to lessen cross-domain imbalance in categories, it proposes a counterfactual balance feature alignment (CBFA). In order to anticipate which groups of pixels to belong to, CBFA models the propensity score for each pixel in its environment. The approach has proven the need to establish a link between ATE and domain gap by achieving new state-of-the-art outcomes across 1–5 shot situations in evaluations on two virtual–real scene parsing settings.

Transfer Learning: This topic delves into transfer learning, a core concept in ML. Transfer learning involves transferring knowledge from one domain or task to another to enhance performance, particularly in scenarios where there is a shortage of labeled data.

8.2 Explain Image Segmentation and Recommender Systems:

Image Segmentation: Partitioning images into meaningful segments for duties like object detection and scene understanding.

Recommender Systems: Algorithms that provide personalized content or product suggestions based on user preferences and behaviors.

Introduce Cross-Domain Transfer Learning: Discuss its potential benefits, such as enhanced model performance, reduced need for labeled data, and improved generalization across domains.

Previous Work in Image Segmentation and Recommender Systems: Highlight how transfer learning has been applied to enhance these tasks.

By synthesizing these insights, the review underscores the transformative potential of cross-domain transfer learning in advancing both image segmentation and recommender systems, offering significant benefits across various industries and applications. Zhang et al. (2019) proposed a cross-domain transfer learning framework for image segmentation using CNNs, introducing a novel domain adaptation loss function. Their approach effectively transferred knowledge across domains, yielding state-of-the-art performance on benchmark datasets. Similarly, Li et al. (2020) proposed a cross-domain transfer learning method for medical image segmentation. They utilized a generative adversarial network (GAN) to learn domain-invariant features and applied a segmentation network to generate accurate segmentation masks. The experimental results showed that their approach outperformed traditional segmentation methods and achieved competitive performance compared to fully supervised methods.

Recommendation systems can apply cross-domain transfer learning to overcome the cold-start issue, which arises when the system does not have enough data about a new user or object. Through knowledge transfer from a source domain with a large number of user-item interactions, the system can leverage minimal data in the target domain to produce precise suggestions.

Wang et al. (2018) suggested a matrix factorization-based cross-domain recommendation system. To align the latent user and item factors between the source and target domains, they proposed a domain adaptation technique.

The outcomes of the trial showed how well their strategy worked in enhancing the target domain's recommendation performance, particularly for users with less interaction history. In a different approach, Chen et al. (2019) developed a cross-domain recommendation technique that improves the target domain's suggestion accuracy by utilizing knowledge from auxiliary domains. They introduced a novel transfer learning algorithm that jointly models the target domain and auxiliary domains to capture the shared knowledge. Their approach achieved significant improvements in recommendation accuracy compared to traditional methods.

9. References:

- Zhang, J., et al. (2019). Cross-Domain Adaptation for Image Segmentation via Class-Balanced Self-Training. *IEEE Transactions on Pattern Analysis and Machine Intelligence*, 41(9), 2041-2053.
 - Li, X., et al. (2020). Cross-Domain Transfer Learning for Medical Image Segmentation. *IEEE Journal of Biomedical and Health Informatics*, 24(10), 2797-2806.
 - Wang, S., et al. (2018). Cross-Domain Recommendation via Transfer Learning in Collaborative Filtering. In *Proceedings of the 24th ACM SIGKDD International Conference on Knowledge Discovery & Data Mining* (pp. 2454-2463).
 - Chen, Z., et al. (2019). Cross-Domain Recommendation with Auxiliary Domains. In *Proceedings of the 25th ACM SIGKDD International Conference on Knowledge Discovery & Data Mining* (pp. 2152-2161).
- (A Fine-Grained Unsupervised Domain Adaptation Framework for Semantic Segmentation of Remote Sensing Images, 2023)
- Li, Z., Togo, R., Ogawa, T., & Haseyama, M. (2024). Source-Data-Free Cross-Domain Knowledge Transfer for Semantic Segmentation. *IEEE Open Journal of Signal Processing*, 5, 92–100. <https://doi.org/10.1109/OJSP.2023.3340616>
- Ogilvie, N., Zhang, X., Kochenour, C., & Wshah, S. (2024). Fine-Grained Permeable Surface Mapping through Parallel U-Net. *Sensors*, 24(7). <https://doi.org/10.3390/s24072134>
- Wu, L., Liu, R., Ju, N., Zhang, A., Gou, J., He, G., & Lei, Y. (2024). Landslide mapping based on a hybrid CNN-transformer network and deep transfer learning using remote sensing images with topographic and spectral features. *International Journal of Applied Earth Observation and Geoinformation*, 126. <https://doi.org/10.1016/j.jag.2023.103612>
- Zhang, X., Chen, Y., Shen, Z., Shen, Y., Zhang, H., & Zhang, Y. (2022). Confidence-and-Refinement Adaptation Model for Cross-Domain Semantic Segmentation. *IEEE Transactions on Intelligent Transportation Systems*, 23(7), 9529–9542. <https://doi.org/10.1109/TITS.2022.3140481>
- Zheng, C., Li, H., Ge, Y., He, Y., Yi, Y., Zhu, M., Sun, H., & Kong, J. (2024). Retinal vessel segmentation based on multi-scale feature and style transfer. *Mathematical Biosciences and Engineering*, 21(1), 49–74. <https://doi.org/10.3934/mbe.2024003>
- Gao, K., Yu, A., You, X., Guo, W., Li, K., & Huang, N. (2024). Integrating Multiple Sources Knowledge for Class Asymmetry Domain Adaptation Segmentation of Remote Sensing Images. *IEEE Transactions on Geoscience and Remote Sensing*, 62, 1–18. <https://doi.org/10.1109/TGRS.2023.3345159>
- Gao, J., Liao, W., Nuyttens, D., Lootens, P., Xue, W., Alexandersson, E., & Pieters, J. (2024). Cross-domain transfer learning for weed segmentation and mapping in precision farming using ground and UAV images. *Expert Systems with Applications*, 246. <https://doi.org/10.1016/j.eswa.2023.122980>
- Li, Z., Togo, R., Ogawa, T., & Haseyama, M. (2024). Source-Data-Free Cross-Domain Knowledge Transfer for Semantic Segmentation. *IEEE Open Journal of Signal Processing*, 5, 92–100. <https://doi.org/10.1109/OJSP.2023.3340616>
- Ghosh, B., Garg, S., Motagh, M., & Martinis, S. (2024). Automatic Flood Detection from Sentinel-1 Data Using a Nested UNet Model and a NASA Benchmark Dataset. *PFG - Journal of Photogrammetry, Remote Sensing and Geoinformation Science*, 92(1), 1–18. <https://doi.org/10.1007/s41064-024-00275-1>
- Jodeiri, A., Seyedarabi, H., Danishvar, S., Shafiei, S. H., Sales, J. G., Khoori, M., Rahimi, S., & Mortazavi, S. M. J. (2024). Concurrent Learning Approach for Estimation of Pelvic Tilt from Anterior–Posterior Radiograph. *Bioengineering*, 11(2). <https://doi.org/10.3390/bioengineering11020194>

- Ghosh, B., Garg, S., Motagh, M., & Martinis, S. (2024). Automatic Flood Detection from Sentinel-1 Data Using a Nested UNet Model and a NASA Benchmark Dataset. *PGF - Journal of Photogrammetry, Remote Sensing and Geoinformation Science*, 92(1), 1–18. <https://doi.org/10.1007/s41064-024-00275-1>
- Sun, C. M., Chen, Z., & Lin, L. (2023). Counterfactual Balancing Feature Alignment for Few-Shot Cross-Domain Scene Parsing. *IEEE Access*, 1. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2023.3263561>
- Wang, L., Xiao, P., Zhang, X., & Chen, X. (2023). A Fine-Grained Unsupervised Domain Adaptation Framework for Semantic Segmentation of Remote Sensing Images. *IEEE Journal of Selected Topics in Applied Earth Observations and Remote Sensing*, 16, 4109–4121. <https://doi.org/10.1109/JSTARS.2023.3270302>
- Wang, A., Islam, M., Xu, M., & Ren, H. (2023). Curriculum-Based Augmented Fourier Domain Adaptation for Robust Medical Image Segmentation. *IEEE Transactions on Automation Science and Engineering*, 1–13. <https://doi.org/10.1109/TASE.2023.3295600>
- Wilm, F., Ihling, C., Méhes, G., Terracciano, L., Puget, C., Klopffleisch, R., Schüffler, P., Aubreville, M., Maier, A., Mrowiec, T., & Breininger, K. (2023). Pan-tumor T-lymphocyte detection using deep neural networks: Recommendations for transfer learning in immunohistochemistry. *Journal of Pathology Informatics*, 14. <https://doi.org/10.1016/j.jpi.2023.100301>
- Li, J., Lu, X., Zhang, P., & Li, Q. (2023). Intelligent Detection Method for Concrete Dam Surface Cracks Based on Two-Stage Transfer Learning. *Water (Switzerland)*, 15(11). <https://doi.org/10.3390/w15112082>
- S. Kornblith, J. Shlens and Q. V. Le, "Do Better ImageNet Models Transfer Better?," *2019 IEEE/CVF Conference on Computer Vision and Pattern Recognition (CVPR)*, Long Beach, CA, USA, 2019, pp. 2656-2666, doi: 10.1109/CVPR.2019.00277.
keywords: {Representation Learning;Deep Learning},
- Pan, S. J., & Yang, Q. (2010). "A Survey on Transfer Learning." *IEEE Transactions on Knowledge and Data Engineering*.
- Weiss, K., Khoshgoftaar, T. M., & Wang, D. (2016). "A survey of transfer learning." *Journal of Big Data*.

MODA TASARIMI EĞİTİMİNDE KOPYA (TIPATIP ÇİZİM) YÖNTEMİNİN ÖĞRENCİLERİN TASARIM ÇİZİMLERİ ÜZERİNE ETKİSİ

Burcu BAŞARAN

Selçuk University, Faculty of Architecture and Design, Fashion Design Department,
Alaaddin Keykubat Campus, Konya
ORCID ID: 0000-0001-7149-2119

ÖZET

Moda tasarımı görsel sanatlar eğitimi içerisinde yer alan bir disiplindir. Öğrenciye görsel bilginin öğretilmesi ve zihnindekileri görselleştirebilmesi moda tasarımı eğitiminin temel sorunları ve zorlukları içerisinde yer almaktadır. Öğrencilere kazandırılacak hedef davranışlarla kullanılacak öğretim yöntemlerinin ve tekniklerinin hedef davranışla ilişkili bir şekilde seçilmesi, eğitim sürecinde önem kazanmaktadır.

Fark edilen bu ihtiyaç üzerine yapılan bu çalışmada, moda tasarımı öğrencilerinin çizim becerilerini geliştirebilmek amacıyla görsel sanatlar eğitimi yönteminde kullanılan bir yöntem olan kopya (tıpa tıp çizim) yöntemi seçilmiştir. Moda tasarımı öğrencilerinin kopya (tıpa tıp çizim) yöntemini kullanarak öğrencilerin tasarım çizimlerine etkisi belirlenmeye çalışılmıştır. Nitel araştırma modeliyle yapılan çalışmada eylem araştırması ve görüşme tekniği kullanılmıştır. Üniversite eğitimi öncesi herhangi bir çizim eğitimi almamış, merkezi sınav sistemiyle öğrenci kabul eden Selçuk Üniversitesi, lisans düzeyi moda tasarımı bölümü 2. sınıf öğrencilerine, 2023-2024 bahar yarıyılında uygulama yapılarak, kopya yöntemi ile fotoğraflardan farklı moda tasarımcılarının tasarımları çizdirilip, kuru boya ve suluboya tekniği ile renklendirilme yapılmıştır. Her öğrenciye bu yöntemle çizim alıştırmaları 5 hafta boyunca kendilerinin seçtiği 5 farklı fotoğrafla devam ettirilmiştir. Kopya çalışmaları arasında ve sonrasında kopya çalışmalarında yer alan kumaşlara benzer ve aynı renklendirme tekniği ile özgün tasarımlar yaptırılmıştır. Tüm çalışmalardan sonra öğrencilere kopya tekniğinin tasarım çizimleri üzerine etkisini anlamak amacıyla sorular yönlendirilmiş, alınan cevaplar betimsel analiz tekniği ile yorumlanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Moda Tasarım Eğitimi, Kopya Yöntemi, Çizim Eğitimi, Tasarım Eğitimi

THE EFFECT OF COPYING (REPLICA DRAWING) METHOD IN FASHION DESIGN EDUCATION ON STUDENTS' DESIGN DRAWINGS

ABSTRACT

Fashion design is a discipline that is included in visual arts education. Teaching visual information to students and visualizing what they have in their minds are among the primary problems and difficulties of fashion design education. The selection of teaching methods and techniques to be used concerning the target behaviours to be acquired by the students gains importance in the education process.

In this study, which was performed on this realized need, the copying (replica drawing) method, which is a method used in visual arts education, was chosen to improve the drawing skills of fashion design students. It was tried to determine the effect of fashion design students on students' design drawings by using the copying (replica drawing) method. In the study conducted with a qualitative research model, action research and interview techniques were used. The application was made in the spring semester of 2023-2024 to sophomores who did not receive any drawing education before university education and who are in the Department of Fashion Design at the level of bachelor's degree at Selçuk University, which accepts students with the central examination system, and they were made to draw the designs of different fashion designers from the photographs by the copying method and colored with dry paint and watercolour technique. Each student continued to practice drawing with this method for five weeks with five different photographs chosen by themselves. Between and after the copy studies, they were made to make original designs similar to the fabrics in the copy studies and with the same coloring technique. After all the studies, the students were asked questions to understand the effect of the copying technique on design drawings, and the answers were interpreted using the descriptive analysis technique.

Keywords: Fashion Design Education, Copying Method, Drawing Education, Design Education

1. GİRİŞ

Günümüzde eğitim bilim ve sanatın iş birliği içerisinde gerçekleşmelidir. Amaç insana hizmet etme ve iyiyi keşfetmek olmalıdır. Sanata ve duyguların eğitimine önem verilirken, zihinsel yeteneklerin, düşüncenin ve zekanın da geliştiği gözlemlenmektedir. Sanat eğitimi, bireye yeni şekillerde hissedip, heyecanlarını doğru biçimlerde yönlendirmeyi, estetik yargıda bulunabilmeyi öğretmektedir. Gözlem yapma, orijinalite, buluş ve kişisel yaklaşımları desteklerken, pratik düşüncüyü geliştiren sanat eğitimi, bireyin yaratıcı güç ve potansiyellerini

eğitmek, estetik düşünce ve bilincini örgütlemek için gereklidir (Yolcu, 2009: 93). Sanat eğitimi özgür, barışçıl, yaratıcı, insancıl, değişen şartlara göre kendini yenileyebilen, toplumla bütünleşmiş ve geleceğin izlerini yansıtan bireyler yetiştirmeyi hedefler. Nitelikli bir sanat eğitimi programı öğrencilere soyut düşüncelerini ve duygularını somut şekilde ifade edebilecek yöntemler kullanır. Öğrenciler yaratıcı zekalarına güvenmeyi, problemlerin birden fazla çözüm yolu olduğunu görür. Kararlarından korkmamayı ürettikleri görsel imgelerin farklı kavram ve tekniklerle uygulamayı kavrayıp, görsel sanatların dilini doğru bir şekilde kullanmayı öğrenmektedirler. Teknoloji ve makineleşmenin hat safhada olduğu çağımızda belki de en fazla sanat eğitime yani estetik eğitime ihtiyaç duymaktayız (Buyurgan, Buyurgan, 2007: 23, 24). Sanat eğitimi öğrencilerin estetik dilini anlayıp kullanması için estetik amaçlarla; sanatı, tasarımı, görsel çevreyi kavramak, sanat ve tasarım biçimlerine duyarlılığı sağlayarak algısal yetileri geliştirmek; sanat ve tasarımla ilgili araç, gereç ve materyallerin kullanılması, yetilerin ve yeteneklerin geliştirilmesi için teknik amaçlı; öğrencinin öğrenmenin yanı sıra karar verme, dünyayı ve çevreyi algılama gibi bireysel ve toplumsal amaçlarla gerçekleştirilmektedir (Özsoy Alakuş, 2009: 44, 45). Sanat eğitimi kişideki yaratıcı ve üretici güçlerin gözetilip geliştirilmesi için oldukça önemli ve gereklidir (Balamir, 1999: 4). Sanat ve sanat eğitimi ciddi bir uğraştır. Bilim ve teknikten hiçbir zaman soyutlanmaz ve onlardan sonra da gelemes. Sanat eğitimi hem sanatsal hem de bilimsel tavır gerektirmektedir. Sanat eğitimi toplum için lüks değil, doğal ve hatta zorunlu bir gereksinimdir (Etike, 1995: 47).

Öğretim sürecinde hiçbir durum birbirine benzememektedir. Eğitimci karşılaştığı her duruma yönelik yeni bir taktik bulmalıdır. Sanat eğitiminde istenen davranışları kazandırmada farklı yöntemler kullanılmaktadır. Planlanan hedeflere ulaşmada kullanılan yöntemler oldukça önemlidir. Bir eğitimci genellikle bir derste pek çok yöntemden faydalanmaktadır. İsbetli bir yöntem seçmek alan bilgi ve tecrübesi gerektirir. Eğitim yöntemi seçilirken kazandırılacak hedef davranışla bağ kurulması gerekmektedir (Artut, 2006: 120). Öğrenci merkezli farklı yöntem ve teknikler bir arada kullanılmalı, tek yöntemle sınırlandırılmamalı, çevresel faktörler ve en önemlisi de öğrenci profili ve bireysel ayrılıklara dikkat edilerek kullanılacak yöntemler belirlenmelidir (Artut, 2010: 16).

Sanatın varoluşundan bu yana kullanılan en eski yöntemlerden olan doğayı kopyalama yöntemi tarihsel süreç boyunca farklı şekillerde ele alınarak günümüze kadar gelmiş her ne kadar tartışılrsa da sanat eğitiminin bir parçası olarak hala kullanılmaya devam etmektedir. Kopya yönteminde esas kıstas, biçim kopyalamaktır. Doğayı taklit etmeye yönelen itici güç, insanları

bu yolla öğrenmeye yönlendirmiştir. İlk kez sanatı taklit, yansıtma olarak ele alan Platon'a göre sanat, idealar dünyasının yansıması, kopyası, taklididir (Yılmaz, 2010: 223).

16. ve 17. yüzyıllarda şehirlerde sanat akademilerinin örgütlenmesiyle birlikte sanat öğrencileri ustaların gravürlerinden eğitim amaçlı olarak kopya çizimler yapmaya başlamışlardır (Leeds, 1984: 43). 17. ve 18. yy. sanayileşen toplumlarda endüstri gelişimine paralel olarak tasarım gereksinimlerine yönelik doğru, çabuk ve planlı çizim oluşturabilme amacıyla yoğun bir şekilde tercih edilmeye başlamıştır. Yaratıcı kaygılardan uzak olan bu yöntemde noktalarla, karelere ayırarak ya da doğrudan doğruya nesnelerin ve figürlerin kopyaları baz alınarak gerçekleştirilmektedir. Sanat eğitiminde asla bir amaç olarak görülmemesi gereken kopya yöntemi, bazı sanatsal estetik sorunların çözümü, teknik bilgi ve beceri ile bu bilgilerin geliştirilmesi için bir araç olarak kullanılabilir. Bireyin kendi becerilerinin farkına vararak, kendine güven kazanmasında, motivasyonunun artmasında ve görsel algısını geliştirmesinde destek bir yöntem olarak kullanılabilir (Artut, 2006: 126, 127).

Yaratıcı çabadan her ne kadar yoksun olsa da öğrenciye pratik yapma imkânı sağlayarak, daha sonra yapacağı sanatsal çalışmalara fayda sağlaması inkâr edilemez bir gerçektir. Eğitimciler öğrenmenin taklit yoluyla oluştuğunu ileri sürerek bu yöntemden yararlanmaktadırlar (Erbay, 1997: 42, 43). Kopyalama yöntemi yüzyıllar boyunca çizim öğretiminde etkili bir yöntem olarak kullanılmıştır (Ashwin, 1982; Leeds, 1984; Duncum, 1985; Korzenik, 1985; Moody, 1991: 33). Kopyalama yaratıcılığa giden yolda doğrudan bir çizgidir. Gerçekliğe ulaşmakta fikirlerini daha görsel bir doğrulukta yönlendirmesine olanak tanır. Hem özgüven oluşturur hem de tatmin duygusu sağlar. Öğrencinin görsel doğrulukla ilişki kurup, fikrini yeniden üretebilme becerisine sahip olabilmesi için gereklidir. Kendi teknik repertuarına eklemeler yapar. Kendini ifade edebilecek yeni bir boyut açar (Kozlowski, Yakel, 1980: 26).

Kopya yöntemi eğitimciler tarafından çok uzun zamandan beri sorgulanmakta, karşıt görüşlere neden olmaktadır. Çağdaş sanat eğitimcileri kopya yönteminin kullanılmasını bir eğitim stratejisi olarak hem savunmuşlar hem de karşı çıkmışlardır (Robertson, 1987; Duncum, 1988; Dowel, 1990; Moody, 1991: 33). Kopyalama yönteminden endişe duyan sanat eğitimciler bilişsel süreçleri, yaratıcılığı olumsuz etkileyeceğini, düşünme yeteneklerini ve orijinalliği engelleyeceğini, yanlış bir özgüven yaratabileceğini düşünmektedirler (Moody, 1991: 40).

Hedef gerçekçilik ve natüralizm ise kopyalama tekniği etkili bir çizim öğretim stratejisidir. Öğrencilerin doğallığında belirgin bir fark yaratmaktadır (Duncum, 1988). Kopyalama yöntemini savunan eğitimcilere göre, kopyadan en çok beklenen yarar, çizgi öğretimi ve gördüğünü yansıtabilme becerisidir. Çizginin teknik bir beceri olduğundan hareketle

gördüğünü yansıtma becerisinin öğretiminin çeşitli yollarından birisi olarak görülmektedir. (Yılmaz, 2010: 235). Dowel (1990), kopyalamanın öğrencinin teknik becerilerini geliştirmede yararlı bir yöntem olduğunu söylemektedir (Moody, 1991: 35). Kopyalama yönteminin yansıtma (taklit) kuramına dayandığını ifade edebiliriz. Bu kurama göre doğadaki varlıklar ve nesnelere doğada oldukları, görüldükleri gibi yansıtılmaya çalışılırlar. Gerçekçi ve figüratif bir yaklaşımla her şey olduğu gibi çizime yansıtılmaya çalışılmaktadır (Artut, 2006: 99).

Duncum farklı sanat eğitimcilerinin kopya yöntemi hakkındaki görüşlerini inceleyerek kopya yönteminin sanat eğitimi içindeki konumunu şöyle özetlemiştir:

- İfade gelişimi için her zaman istenmeyen bir yöntemdir.
- Kopyadan etkilenme kabul edilse de aynen ifade edilmesi her zaman istenmez.
- İfadeye aykırıdır ancak öğrenmeye katkıda bulunabilir.
- Öğrenmeye önemli bir katkı sağlar.
- Öğrenme için gereklidir (Duncum, 1988: 205).

Kopyalama yönteminin uygulanacağı öğrenci profili iyi belirlenmelidir. Sanat eğitimcilerinin yıllardır yaptıkları tartışmalara göre natüralist yaklaşımlı eğitimlerde ve özellikle teknik öğretiminde yararlı bir yöntem iken, yaratıcılık gerektiren çalışmalara geçildiğinde temkinli yaklaşılması ya da uzak durulması gereken bir yöntemdir. Araştırmada kopya yönteminin etkisi moda tasarımı öğrencileri açısından değerlendirilmeye çalışılmış, eylem araştırması ve öğrenci görüşleriyle ortaya çıkan çalışmalar irdelenmiştir. Son yıllarda hızla sayısı artan moda tasarımı bölümlerine tasarım ve sanatsal temelli bir alan olmasına rağmen, özel yetenek sınavı yerine, teorik bilgiye dayanan merkezi sınav sistemi ile öğrenci alınmaktadır. Bu nedenle özellikle bu şekilde moda tasarımı lisans eğitimine başlayan öğrencilerin sanatsal ve tasarımsal çalışmalara herhangi bir alt yapısı bulunmamaktadır. Zihninde tasarladığı ürünleri farklı tekniklerle canlandırarak üretecek ya da alacak kişilere görselleştirmesi gereken moda tasarımı öğrencisi, bu nedenlerden dolayı en hızlı ve en etkili biçimde gerçekçi anlatıma ve görsel canlandırmaya kavuşabilmelidir. Moda çiziminin esaslarının öğretildiği moda resmi dersi öğrenciyi tasarımlarını canlandırma ve görsel anlatıma kavuşturma tekniklerinin gösterildiği bir derstir. Kendi tasarımlarını çizip renklendirmeden önce kullanılan kopya yöntemi ile öğrenci figürü, figürün detaylarını, giysi giydirmeyi, kumaşın kıvrım kırışıklığını, ışık gölgesi ve dokusu gibi figüre ve giysiye dair pek çok şeyi kopya yöntemi ile analiz edip çalışması sağlanmıştır. Farklı konularda moda fotoğraflarından bir kopya tekniği olan kareleme yöntemi ile kopya (tıpa tıp çizim) çizim yaptırılmıştır. Önce çalışmalarında kuru boya tekniği kullanılmış daha sonra suluboya tekniği kullanılmıştır. Tıpa tıp kopya çizimlerin esnasında ve sonrasında kendi

tasarımlarını çizmeleri ve renklendirmeleri sağlanmıştır. Kopya (tıpa tıp) çizim öncesinde yaptıkları tasarımları ile sonrasında yaptıkları tasarımları karşılaştırarak öğrencilere kopya yönteminin çizimleri ve tasarım çizimleri üzerindeki etkisi sorulmuştur.

Araştırma için derste gösterip yaptırma metodu kullanılmıştır. Kopya yöntemi için karelere ayırma, figürü ve giysiyi çizme, önce kuru boya tekniği sonra suluboya tekniği ile renklendirme gibi tüm işlemler öncelikle öğretim elamanı tarafından yapılmıştır. Gösterip yaptırma bir işlemin tüm basamaklarıyla nasıl uygulanacağı öğrenciye alıştırmaya yaptırarak uygulanan bir öğretim metodudur. Uygulama düzeyinde davranış kazandıran bir metottur. Gösteri işlemi öğretmen, yapma işlemi öğrenci merkezli bir metottur. Beceri kazandırmaya yönelik derslerde iş teknik ve mesleki eğitim derslerinde daha çok uygulanan bu metotla öğrenci yaparak ve yaşayarak öğrenmektedir.

Büyükkaragöz metodun uygulanışında dikkat edilmesi gereken ilkleri şöyle sıralamıştır:

- Kazandırılmak istenen beceri önce öğretmen tarafından yapılarak öğrencilere gösterilmelidir.
- Her öğrenciye yeterli zaman ve tekrar yapma şansı sağlanmalıdır.
- Gösteri anında kullanılacak araç gereç ve malzemeler önceden hazırlanmalıdır.
- Bir beceri iyice öğretilmeden yenisine geçilmemelidir.
- Öncelikle basit kolay anlaşılır olandan başlanmalıdır.
- Derslik ve atölyelere öğretim için tüm hazırlık, araç gereç tam olmalı, her tür tedbir alınmalıdır.
- Yapılacak işler bir akış çizelgesinde ya da tahtada sıralanarak öğrenciye bildirilmelidir (Büyükkaragöz, 1997: 95, 96).

Bir kopya (tıpatıp) yöntemi ardından bir tasarım çizimi şeklinde aralıklarla 5 hafta kopya yöntemi kullanılarak teknik öğretimi ve gerçekçi çizim yaklaşımı öğretilmiş, 5 hafta da bu yaklaşımlar kullanılarak öğrencilere tasarımlar yaptırılmıştır. Araştırma uygulaması toplam 10 haftaya yayılarak devam etmiştir.

2. YÖNTEM

Araştırmada nitel araştırma yöntemi kullanılmıştır. Çalışmada eylem araştırması ve görüşme tekniği kullanılmıştır. Moda tasarımı öğrencilerinin çizim becerilerini geliştirebilmek amacıyla görsel sanatlar eğitimi yönteminde kullanılan bir yöntem olan kopya (tıpa tıp çizim) yöntemi seçilmiştir. Moda tasarımı öğrencilerinin kopya (tıpa tıp çizim) yöntemini kullanarak öğrencilerin tasarım çizimlerine etkisi belirlenmeye çalışılmıştır. Üniversite eğitimi öncesi herhangi bir çizim eğitimi almamış, merkezi sınav sistemiyle öğrenci kabul eden Selçuk

Üniversitesi, lisans düzeyi moda tasarımı bölümü 2. sınıf öğrencilerine, 2023-2024 bahar yarıyılında uygulama yapılarak, kopya yöntemi ile fotoğraflardan farklı moda tasarımcılarının tasarımları çizdirilip, kuru boya ve suluboya tekniği ile renklendirilme yapılmıştır. Araştırmaya 36 öğrenci katılmıştır. Fotoğraftan kopya tekniklerinden kareleme tekniği seçilmiştir. Her öğrenciye bu yöntemle çizim alıştırmaları 5 hafta boyunca kendilerinin seçtiği 5 farklı fotoğrafla devam ettirilmiştir. Kopya çalışmaları arasında ve sonrasında kopya çalışmalarında benzer renklendirme tekniği ile özgün tasarımlar yaptırılmıştır. Tüm çalışmalardan sonra öğrencilere kopya tekniğinin tasarım çizimleri üzerine etkisini anlamak amacıyla sorular yönlendirilmiş, alınan cevaplar betimsel analiz tekniği ile yorumlanmıştır.

3. BULGULAR VE YORUM

3.1. Moda Tasarımı Öğrencilerinin Görüşlerine Yönelik Bulgular

Tablo 1. Moda Çiziminde Kopya (Tıpatıp) Çizime Yönelik Görüşler Teması

n	Kategoriler	Örnek Görüşler
6	Renk	"Tıpatıp çizim yöntemi ile yaptığımız boyama işlemi ileriki haftalarda bana yararlı oldu, renklendirme ve tonlama becerimi geliştirdi..." (Ö 13)
9	Işık Gölge	"...bu sayede ışık ve gölgeler kıyafetlerde nasıl olur çok iyi öğrendik." (Ö. 6)
2	Hız	"Tıpatıp çizimde aktarma yaparken alıştım ve elim hızlandı. Daha muntazam çizimler yapabildiğimi düşünüyorum. Katkıları oldukça fazlaydı. ..." (Ö 34)
6	Profesyonellik, Gelişim	"Kötü ve uğraşsız çizimlerim vardı ancak bu yöntemden sonra daha profesyonel çizmeye başladım." (Ö 22)
1	Hayal Gücüne Katkı	"Hayal gücümüze yardımcı olduğu için kendi tasarımlarımızda elimiz daha yatkın oldu." (Ö 1)
25	Gördüğünü Aktarmaya Çalışma	"...bulduğum resimleri dikkatli bir şekilde inceleyip kâğıda aktarmaya çalıştım. Detayları girmeye aynı detayları vermeye çalıştım... ..." (Ö. 24)
10	Oran Orantı	"...bazen oranların tutmadığını fark ettim ve tekrar denedim. Çok faydası oldu. Orantıyı daha iyi çözdüm." (Ö. 2)
9	Başarma Hissi, Özgüven	"...resim yeteneğim ve bu konuda özgüvenim yoktu yapabileceğimi düşünmüyordum ama tıpatıp çizim tekniği sayesinde çizebildiğimi ve çabalarsam yapabileceğimi fark ettim." (Ö. 14)
34	Faydalı Oldu, Geliştirdi	"Tıpatıp çalışmaların bize çok faydalı olduğunu düşünüyorum." (Ö. 6)
19	El Becerisi, Çizim Yeteneği	"Başlangıçta yaparken zorlansam da bütüne baktığımda bu yöntemin faydalı olduğunu ve detayları bu şekilde daha iyi aktarabildiğimi fark ettim. Ve bu şekilde çizim becerimde ilerleme kaydettim." (Ö 20)
7	Daha Kolay Aktarım	"Kareleme yöntemiyle figürleri kâğıda daha kolay aktardığımızı ve bizi geliştirdiğini düşünüyorum." (Ö 8)
2	Kumaş Çizimi	"...farklı kumaşların kullanıldığı çeşitli modelleri birebir aktarabilmeyi öğrendim...Mankenlerin kıyafetlerini tonlayarak çizimlerde kumaşa form kazandırma becerimi geliştirmiş oldum." (Ö 10)
5	Detay Çizimi	"...tıpatıp çizimlerimden önce tasarım süreci beni zorlamıştı, tıpatıp çizimlerde detayları görmem daha da kolaylaştı ve bakış açım değişti." (Ö 35)
3	Giyisi Duruşu	"Hem okuduğumuz bölümden mütevellit hem de ileride yapacağımız mesleğimiz nedeniyle kıyafetlerin insanlar üzerindeki duruşlarının çizimde nasıl olması gerektiğini bilmemiz gerekiyor. Tıpa tıp çalışarak bunu daha iyi öğrendiğimizi düşünüyorum." (Ö 31).

Moda tasarımı öğrencilerinin kopya (tıpatıp) çizim yöntemine yönelik genel görüşleri sorulduğunda; öğrencilerin neredeyse tamamı 36 öğrenciden 34'ü ayalı olduğunu ve onları geliştirdiğini farklı ifadelerle dile getirmişlerdir. Tabloda sadece görüşlerden bir tanesine örnek olarak yer verilmiştir. Tüm görüşler incelenerek ortak görüşler genel kodlamalarla

belirtmiştir. Öğrencilerden 25’i fotoğrafta gördüklerini birebir aktarmak için çaba gösterdiklerini söylerken; önemli bir kısmı 19 kişi çizim becerilerini ve el becerilerini geliştirdiğini söylemiştir. Oran orantı, ışık gölge ve renk aktarımını öğrendiklerini vurgulamışlar. Bu yöntem sayesinde başarı hissi oluştuğunu ve özgüvenlerinin yerine geldiğini dile getirmişlerdir. Profesyonellik kazanarak geliştiklerini, daha kolay aktarım yapabildiklerini, detay çizimlere daha çok dikkat ettiklerini, giysi duruşuna, kumaş çizimine dikkat ettiklerini ve çizimde, renklendirmede hız kazandıklarını ifade etmişlerdir. Hatta hayal gücüne katkı sağladığını belirten bir öğrenci de olmuştur.

Tablo 2. Moda Çiziminde Kopya (Tıpatıp) Çiziminin Öğrenciye Katkılarına Yönelik Görüşler Teması

n	Kategoriler	Örnek Görüşler
14	Renk	“...İşin içine renklendirme girince kendimi daha çok geliştirme fırsatı oldu...” (Ö 30)
17	Işık Gölge	“...gölge-ışık nerde ve nasıl kullanılır öğrendim kumaşı renklendirmeye daha üç boyutlu göstermeyi öğrendim ...” (Ö 6)
9	Oran Orantı	“...Bu yöntemden önce çizimlerimin orantıları pek iyi değildi. Bu yöntem sayesinde daha düzgün ve orantılı çizmeye başladım çizimi daha iyi algılamamı sağladı...” (Ö 27)
15	Görüp Algılama, Detay	“Birebir çalışmalardan önce yaptığım giysi tasarımlarında kıyafetlerin insanlar üzerindeki duruşuna çok hakim değildim. Şimdi yoldan geçen bir insanı görünce bile “Bu bireyi çizsem kıyafetlerini şu şekilde çizerim, ışık gölgesini şu şekilde ayarlarım” diye düşünmeye başladım. Yani artık gördüğüm şeyleri kâğıda direkt aktarmak eskisi kadar zor gelmiyor.” (Ö 31)
4	Hız Kazanma	“...derste yaptığımız modellerde elim hızlandı...” (Ö 10)
5	Gerçekçi Çalışmalar	“...Tıpatıp çizimin bana çok katkıları oldu, bu sayede daha fazla renk kullanarak çok daha gerçekçi çalışmalar yapmayı öğrendim ...” (Ö 6)
4	Kumaş Dokusu	“Tasarımlarımı çizerken kırışıklık vermem gereken yerlerin bir kısmını öğrendim...” (Ö. 16)
19	Daha İyi Çizebiliyorum	“Önceki çizimlerime kıyasla yeni çizimlerim çok daha güzel. Olumlu anlamda katkıları oldu. Çizimim gelişti. Çizimimi etkiledi...” (Ö. 34)
6	Gözlem	“Tıpatıp çizim yaparken gerçek nesnelere dikkatlice bakmam gözlem yeteneğimi geliştirdi ve detayları daha iyi fark etmemi sağladı.” (Ö. 17)
1	Sabır	“...sabır...açısından çok etkili oldu.” (Ö 14)
2	Karakter Çizimi	“...karakter tasarımı açısından çok etkili oldu.” (Ö 14)

Moda tasarımı öğrencilerinin kopya (tıpatıp) çizim yönteminin kendilerine katkılarına yönelik görüşleri sorulduğunda; öğrencilerin çoğu, artık eskisine göre daha iyi çizim yapabildiklerini dile getirmişlerdir. Öğrencilerden 15’i görüp algılamada, detaylara dikkat etmede geliştiklerini ifade ederken; 17 öğrenci daha iyi ışık gölge çalıştıklarını söylemiş, 14 öğrenci de renklendirmede, renk uyumunda ve tonlamada başarı kazandıklarını anlatmışlardır. Yine çizimde figürde ve giyside oran orantı kabiliyetlerinin arttığını, daha gerçekçi çalışmalar yapabildiklerini, daha iyi gözlemleyebildiklerini, hız kazandıklarını, daha iyi kumaş çizimi ve dokusu yapabildiklerini, karakterlerini yaratmada faydalı olduğunu v sabır kazandıklarını ifade etmişlerdir.

Tablo 3. Moda Çiziminde Kopya (Tıpatıp) Çiziminde Öğrencinin İlgisini Çeken, Zorlandığı ya da Severek Yaptığı Konulara Yönelik Görüşler Teması

n	Kategoriler	Örnek Görüşler
15	Portre, El, Ayak Çizimi	“Zorlandığım detaylar genelde yüz ve eller oldu. O kısımları çok benzetemesem de zamanla çalışarak en azından sima olarak yansıtabildiğimi düşünüyorum ...” (Ö 2)
7	Zevkli Eğlenceli Yöntem	“...Bu yöntem benim için çok zevkli ve eğlenceli bir yöntemdi. ...” (Ö 2)
15	Çizime İlgi, Merakım Arttı	“Görmediğim veya bilmediğim bazı şeyleri orijinal resme benzetmeye çalışırken öğrenmem. Yapabiliyor olmak ilgimi ve severek çalışmamı sağladı.” (Ö. 11)
7	Severek Çalıştım	“...karakalem dışı çalışmalarımda aşırıya kaçıp çizimin gidişatını bozmak hep biraz çekindiğim bir şey olmuştu. Severek çalışmamı sağlayan da bu korkuyu aşabilemem oldu.” (Ö 10)
10	Işık Gölge	“Tıpa tıp çizerken giysileri daha iyi algılamamı sağladı, ışık gölgede kendimi daha çok geliştirdim...” (Ö 33)
8	Figürün Oran Orantısı	“...figürün oranları dikkatimi çekti. Çizimlerimi daha hızlı ve nerdeyse tam orantılı bir şekilde çizebilmemi sağladı...” (Ö. 4)
7	Boyama, Renklendirme	“...en çokta renklendirme kısmını çok büyük zevkle yaptım, çalışmalarım güzel çıktıkça daha fazla detaya inip her bir çizgi ve renklendirmeyi tıpatıp fotoğrafa benzetmeye çalıştım.” (Ö. 6)
14	Giysi Tasarımları ve Detaylara Dikkat	“...Daha önce dikkat etmediğimi, giysilere çok yüzeysel yaklaştığımı fark ettim. Şu an baktığımda detaylar daha çok gözümü çarpmaya başladı. (Ö. 31)
6	Kumaş Dokularına Dikkat	“...daha rahat aktarabildiğimi ve bu yöntemle çalışırsam daha iyi ilerleme kaydedebileceğimi gördüm. Her seferinde detayları görmeyi biraz daha kolaylaştıran bir yöntem oldu. Kendi tasarımlarımda da giysinin kıvrım ve gölgelerini çizerken, kumaşın nerde nasıl görünmesi gerektiği gibi dikkat edeceğim yerler konusunda yardımcı oldu.” (Ö 20)
3	Suluboya	“Tıpa tıpta suluboyayla zorlandığım için o zaman tıpatıp yaparken eğlenemedim...” (Ö 7)
3	Gözlem, Algı	“Tıpatıp çizim yaparken gerçek nesnelere dikkatlice bakmam gözlem yeteneğimi geliştirdi ve detayları daha iyi fark etmemi sağladı.” (Ö 14)

Moda tasarımı öğrencilerinin kopya (tıpatıp) çizim yönteminde ilgilerini çeken, zorlandıkları ya da severek yaptıkları konulara yönelik görüşleri sorulduğunda; öğrencilerin önemli bir kısmı çizime ilgi ve meraklarının, isteklerinin arttığını dile getirmiştir. En çok figürün detayları olan portre, saç, el, ayak gibi kısımların çizimlerinden bahsederken büyük bir kısmı buralarda zorlandıklarını ancak bu yöntemle aşmaya çalıştıklarını belirtmişlerdir. Öğrencilerin önemli kısmı, alanları olan giysi tasarımlarına ve detaylarına daha çok yaklaştıklarını ve bu kısımlara daha çok ilgi gösterdiklerini ifade etmişlerdir. Yine giysi tasarımlarını ilgilendiren kumaş dokularına dikkat etmeleri de önemli bir bulgudur. 10 öğrenci ışık gölgenin ilgilerini çekip severek çalıştıklarını söylerken, 7 öğrenci yöntemi çok zevkli ve eğlenceli bulunduğunu, başka 7 öğrenci de severek çalıştıklarını söylemişlerdir. Figürün oran orantısı dikkatlerini çekerken,

boyama ve renklendirmeye de aynı şekilde ilgi gösterdiklerini bildirmişlerdir. 3 öğrenci suluboya tekniğinde zorlandıkları konusunda görüşlerini söylerken; 3 öğrenci de gözlem yapma ve algı konusunda yeteneklerinin geliştiğine dikkat çekmiştir.

Tablo 4. Moda Çiziminde Kopya (Tıpatıp) Çiziminin Tasarım Çizimlerine Etkisine Yönelik Görüşler Teması

n	Kategoriler	Örnek Görüşler
34	Katkı Sağladı	"...tasarımlarım açısından da çok etkili oldu öncesinde üç boyutlu etki katamadığım için daha basit modeller çiziyordum ve kolay olmasına özen gösteriyordum şimdi daha detaylı ve gösterişli modeller tasarlamaya çalışıyorum." (Ö 14)
9	Renk Uyumunu, Boyamayı Öğrendim	"Bu teknikten sonra ciddi ilerleme kat ettiğimi düşünüyorum. Çünkü boyama yapmayı sevmez ve beceremezdim ama şimdi seve seve yapıyorum." (Ö 12)
20	Işık Gölge Öğrendim	"Kesinlikle katkısı oldu. Gölgelelendirmem farklılaştı ve daha gerçekçi oldu. Işığı daha iyi algılamamı sağladı. Kendi tasarımlarımda nasıl kullanacağımı göstermiş oldu." (Ö 7)
6	Eski Çizimimle Büyük Fark Oluşturdu	"...Önceki tasarımlarım ile tıpatıp çizim yönteminden sonraki tasarımlarım arasında büyük bir fark var..." (Ö 2)
10	Kumaş Çizimi Öğrendim	"Her seferinde detayları görmeyi biraz daha kolaylaştıran bir yöntem oldu. Kendi tasarımlarımda da giysinin kıvrım ve gölgelerini çizerken, kumaşın nerde nasıl görünmesi gerektiği gibi dikkat edeceğim yerler konusunda yardımcı oldu." (Ö 20)
12	Bakış Açım, Algım Gelişti	"Kesinlikle daha fazla üç boyutlu görmeye resmin daha çok için de olmamızı sağlayan bir çalışma olduğu düşünüyorum." (Ö 24)
5	Teknik Olarak Geliştim	"...Artık tasarım yaparken tekniklerini daha iyi biliyorum." (Ö 2)
4	Her Yönden Geliştim	"...Çoğu konuda beni geliştirdiğini düşünüyorum..." (Ö. 13)
4	İşimi Kolaylaştırdı	"...gördüğümü daha kolay aktarabiliyorum." (Ö. 3)
14	Daha Detaylı Çizebiliyorum	"Küçük alanları aktarırken odaklanmak daha kolay olduğu için de ilgimi artırdı. Giysilerin normalde gözden kaçırabileceğim en minik detaylarını bile böylelikle daha rahat aktarabildim, minik düğmeler, aksesuarlar, ciltteki veya giysilerdeki kıvrım ve gölgeler gibi..." (Ö. 20)
15	Tasarımlarım Gelişti	"Tıpatıp çizim yöntemi ile çalıştıktan sonra tasarımlarım kâğıda daha kolay aktarmaya başladım. Farklı temalar çalıştığımız için kendi tasarımlarıma ilham kaynağı oldu ve ayrıca daha yaratıcı modeller ortaya çıkarmamı sağladı." (Ö 6)
15	Gerçekçi Tasarım	"Kumaş kıvrımlarını çizebilme ışık-gölgeyi artık kendi tasarımlarıma da aktarabilme ve daha üç boyutlu ve gerçekçi tasarımlar ortaya çıkarabilme gibi katkıları olduğunu düşünüyorum." (Ö 6)
2	El Göz Koordinasyonum Gelişti	"...göz ve el yetilerimiz geliştikçe kıyafetlerdeki detayları görüp onları mevcut materyallerimizle çok güzel bir şekilde yansıttığımızı düşünüyorum." (Ö 10)
2	Katkı Sağlamadı	"...tasarımı aktarmakta bir faydası olduğunu düşünmüyorum. Elbette çizim yapmak geliştirdi ama tasarımı aktarmakta ya da farklı tasarım fikirlerine herhangi bir etkisi olduğunu düşünmüyorum." (Ö 26)

Moda tasarımı öğrencilerinin kopya (tıpatıp) çiziminin tasarım çizimlerine etkisine yönelik görüşleri sorulduğunda; öğrencilerin neredeyse tamamı 36 öğrencide 34'ü katkı sağladığını farklı şekillerde ifade etmişlerdir. Öğrencilerin çok önemli bir kısmı olan 20 öğrenci ışık gölge yapmayı öğrenip tasarımlarında kullanabildiklerini söylemişlerdir. 15 öğrenci tıpatıp çizimlerinden sonra tasarım çizimlerinin geliştiğini vurgularken; başka 15 öğrenci de tasarımlarını daha gerçekçi oluşturabildiklerini belirtmişlerdir. 14 öğrenci artık tasarımlarında daha detaylı düşünüp çizebildiklerini; 12 öğrenci bakış açısının ve algısının geliştiğini bildirmiştir. 10 öğrenci öğrendiği kumaş çizimi ve dokulandırmasını tasarımlarına aktarabildiğini dile getirirken; 9 öğrenci boyama yapmayı renk kullanmayı öğrendiğini ve bunu tasarımlarına aktarabildiğini anlatmıştır. 6 öğrenci eski çizimleri ile yeni çizimleri arasında büyük fark oluştuğunu vurgulamıştır. 5 öğrenci tekniğinin geliştiğini, 4 öğrenci her yönden

geliştiğini ve 4 öğrenci de işinin kolaylaştığını ve bu becerilerini tasarımlarına aktarabildiklerini belirtmişlerdir. 2 öğrenci el göz koordinasyonunun geliştiğini dile getirirken 2 öğrenci tüm öğrenci görüşlerinden farklı olarak tasarımlarına katkı sağlamadığını bildirmişlerdir.

Tablo 5. Moda Çiziminde Kopya (Tıpatıp) Çiziminin Derste Kullanımı ile İlgili Önerilere Yönelik Görüşler Teması

n	Kategoriler	Örnek Görüşler
19	Yok	“Hayır yok.” (Ö 22)
8	Olması Gereken, En İyi Şekilde Öğrendik	“Öğrendiğimiz teknikler bana göre yeterliydi ve bize çok katkısı oldu. Bunu geliştirip geliştirmemek bizim elimizde. Yapa yapa daha da iyi olabileceğimizi düşünüyorum.” (Ö 31)
4	Daha Fazla Yapılabilirdi	“Daha fazla tıpa tıp çizim ile boyama yapılabilirdi ve tasarımları daha güzel boyamak için.” (Ö 5)
2	Hepimiz Aynı Tıpa Tıpa Kullanabilirdik	“Başta tüm sınıf aynı tıpa tıpa yapsaydık daha iyi olabilirdi diye düşünüyorum çünkü farklılıkları görüp birbirimizin görüşlerinden yararlanabilirdik ve bu bizi daha geliştirdi.” (Ö 7)
4	Tüm Boyama Teknikleri Denenebilirdi	“Bana göre herkesin hocamızın belirlediği fotoğrafı çalışması kimin ne konuda eksik olduğu belirlenmesi ve bunun dönemin sonuna kadar devam etmesi iyi olur sulu, kuru ve marker olarak değişse de tıpatıp olarak devam etse ancak oturur bir şeyler ve öğrenilenlerle dönem sonunda finallerde iki tasarım istenebilir neler öğrenilmiş görülürdü tıpatıp çizim bende çok işe yarıyor” (Ö. 11)
1	Video İzlenebilirdi	“Derste farklı insanların bu konudaki bilgilendirici videoları izletilebilir. Bu sayede herkes kendi tarzını daha kolay bulabilir diye düşünüyorum.” (Ö 13)
3	Düzenli Olarak Devam Etmeli	“Düzenli çizim yaparak daha çok gelişeceğini düşünüyorum...” (Ö 14)
1	Aynı Çalışma Tekrarlanmalı	“Faydalı olur mu bilmiyorum ama aynı figür iki hafta üst üste birebir yöntemiyle çalışılarak ilerleme kaydetme konusunda fikir oluşturulabilir. Neler gelişmiş, nerede hatalar devam etmiş şeklinde değerlendirme yapmak için.” (Ö. 20)
1	Kareleme Yöntemi Olmamalı	“Ben karelere ayırma yöntemiyle daha kötü çizdiğimi düşünüyorum, o yüzden direk bakarak çizmek daha yararlı oluyor gibi geliyor.” (Ö. 33)
1	Objeye Çizilmeli	“...giysilerin tıpatıp çizimlerinin yanında objeler de yapılırsa daha iyi olabilir. Yaratıcılığımızı daha da açar diye düşünüyorum.” (Ö. 35)

Moda tasarımı öğrencilerinin kopya (tıpatıp) çiziminin derste kullanımı ile ilgili önerilerine yönelik görüşleri sorulduğunda; öğrencilerin çoğu 19 kişi önerisi olmadığını bildirmiştir. 8 öğrenci olması gereken en iyi şekilde öğrendiklerini düşünürken; 4 öğrenci daha fazla yapılması gerektiğini önermiş; 4 öğrenci de tüm boyama renklendirme tekniklerinin kullanılması gerektiğini söylemiştir. 2 öğrenci tüm öğrencilerin aynı referans fotoğraftan faydalanarak kopya yapması gerektiğini böyle bir karşılaştırmanın daha iyi olabileceğini ifade etmiştir. 3 öğrenci düzenli olarak bu çalışmaların devam ettirilmesi gerektiğini belirtirken; videolar izlenmeli, aynı çalışma tekrar yapılmalı, kareleme tekniği olmadan baka baka kopya yapılmalı, objeye çizilmeli gibi farklı öneriler de gelmiştir.

3.1. Moda Tasarımı Öğrencilerinin Kopya Çizim Örneklerine Yönelik Bulgular



Şekil 1. Fotoğraftan Kopya (Tıpatıp) Yöntemi İlk Çalışmalardan Örnek
Kuru Boya Desensiz Kot Giysi
(Çalışmalar: Büşra Cevriye Yıldırım-Rana Uzun)

Öğrencilere derse öncelikle kot giysili kadın fotoğrafı getirmeleri istenmiştir. Fotoğrafların tam boy olmasına dikkat edilmiştir. Kumaş üzerinde desen olmaması öncelikle desensiz kumaşla çizime başlanmasına dikkat edilmiştir. Kot vücut üzerinde fazla kırışmayan ince detaylar barındırmayan bir kumaştır, bu nedenle düz ve net duruşlu bir kumaş biçimi ilk olarak tercih edilmiştir. A 4 boyutunda çıktı alınan renkli fotoğraflar kopyalamak üzere karelere bölünmüştür. Çizim yapılacak kâğıt da aynı karelere bölünerek önce kurşun kalemle çizgisel olarak aktarılmış daha sonra kareler silinip kuru boya tekniği öğrencilere gösterilerek kuru boya tekniği ile renklendirilmiştir. Çizim yapılırken her detaya dikkat edilerek en doğru şekilde kâğıda aktarılmaya çalışılmıştır. Kumaşın kıvrım kırışıklıkları incelenerek kumaş kıvrımları verilmeye çalışılmış, boyarken ışık gölgeye dikkat edilmiştir. Her tür kalem setinin kullanıldığı çalışmada öncelikle ten rengini ve giysinin rengini tutturabilecek kalemeler seçilmiş birbirleriyle karıştırılarak nasıl kullanılacakları gösterilmiştir. Derin koyular ve çok açık alanlar vurgulanmış, çalışmaya gerekli görülen yerlerde kontur uygulanarak ilk çalışmalar bitirilmiştir. Her bir öğrenci kendi hızında çalışmıştır. Yüksek uzamsal yeteneğe sahip öğrencilerin daha rahat ve daha hassas çalıştıkları belirlenirken düşük uzamsal yeteneğe sahip öğrenciler biraz daha yavaş çalışmış, zorlanmış ve öğretim elamanı tarafından sıklıkla desteklenmiştir.



Şekil 2. Fotoğraftan Kopya (Tıpatıp) Yöntemi İkinci Çalışmalardan Örnek
Kuru Boya Desenli Giysi
(Çalışmalar: Esmanur Ergül-Ece Atasagun)

İkinci kopya çalışmalarında özellikle desenli giysi fotoğrafları tercih edilmiştir. Tam boy kullanılan fotoğraflarda öğrencinin tüm olarak moda figürünü görmesi, duruşunu, detaylarını inceleyerek aktarması beklenmiştir. Yine karelere bölünerek çalışılan kağıtlara hem figür hem de giysi doğru şekilde yerleştirilmeye çalışılırken, öğrencinin desen yerleştirme, giysi üzerinde deseni görüp inceleme, dokuya dikkat etme yetilerini geliştirmeleri için böyle bir çalışma tercih edilmiştir. Daha çok detaya odaklanan öğrencinin kendi tasarımlarında da detay üzerinde daha çok düşünüp detaylı, desenli, dokulu tasarımlar düşünebilmesi ve yansıtabilmesi amaçlanmıştır. Tamamen kuru boya ile renklendirilen çalışmada uygun renk kullanımı, renklerin karışımı, ışık gölge ve tonlama üzerinde durulmuştur. Sınıfta her bir öğrenci kendi seçtiği, ilgisini çeken farklı fotoğraflar kullanarak çalışmıştır. Çalışmanın sonunda gereken yerler kontur ile vurgulanmıştır.



Şekil 3. Fotoğraftan Kopya (Tıpatıp) Yöntemi Üçüncü Çalışmalardan Örnek
Kuru Boya Desensiz Erkek Günlük Giysi
(Çalışmalar: Erza Halçe-Fatmanur Akçelik)

İlk iki çalışmada kadın model tercih edilirken üçüncü kopya çalışmada erkek model tercih edilmiştir. Yine tam boy olarak istenen fotoğraflarda her öğrenci kendi tercihini yapmıştır. Günlük giysilerle çalışılan erkek figürde kadın figür ile erkek figürün duruş, el ayak ve portre detayları arasındaki farklar incelenerek yansıtılmaya çalışılmıştır. Giysinin duruşu, vücudu sarışı, kumaşının kıvrım kırışıklık, ışık gölge ve tonlama açısından incelenen model kareleme yöntemi ile kâğıda aktarıldıktan sonra kuru boya tekniği ile renklendirilmiştir. Bu çalışmaya gelindiğinde öğrencilerin renk ve ışık gölge hassasiyetlerinin belirgin bir şekilde arttığı fark edilmiştir. Kumaşı ve giysiyi yansıtmada biraz daha rahatlık kazandıkları gözlenmiştir.



Şekil 4. Fotoğraftan Kopya (Tıpatıp) Yöntemi Dördüncü Çalışmalardan Örnek Suluboya Desensiz Tek Renk Giysi
(Çalışmalar: Nihal Uzman-Erza Halçe)

Dördüncü kopya çalışmasında kuru boyadan sonra suluboya tekniğine geçilmesi kararlaştırılmıştır. İlk defa suluboya kullanacak öğrencilere suluboya tekniği incelikleriyle anlatılmış, en başta büyük karelere bölünen 35x50 cm boyutlarındaki kağıtlara suluboya egzersizleri yaparak suluboyanın renklendirme ve kullanımına ilişkin temel bilgiler verilmiş, bu deneme kâğıdı üzerinde öğrencilerin bolca pratik yapmaları sağlanmıştır. Suluboya tekniğini tanıyan öğrenciler, figür ve giysi üzerindeki kullanımını görebilmeleri için öncelikle desensiz kumaş ile üretilip giyilmiş net fotoğraflar tercih edilmiştir. Her öğrenci kendi yapacağı çalışmayı kendi beğenisine göre seçmiştir. Figürü ve giysiyi kurşun kalemle yerleştirdikten sonra yine kumaş yapısı, kıvrım kırışıklık, ışık gölge, renk ve tonlamalara dikkat edilerek, suluboyanın lekesel havası yakalanmaya çalışılarak modeller renklendirilmiş ve boyutlandırılmıştır. Öğrencilerin önemli bir kısmı ilk suluboya çalışmasında oldukça zorlanmışlardır. Ders esnasında kuru boyanın suluboyadan daha kolay bir teknik olduğunu ifade etmişlerdir. Özellikle başlangıçta ışık için yüzeyde boşluklar bırakmak ışığı en başta tespit ederek çalışmakta zorlanmışlardır. Suluboya tekniğine hâkim olabilmek için bazı öğrenciler bu ilk çalışmada istedikleri sonucu alamayınca tekrar çalışmışlardır.



Şekil 5. Fotoğraftan Kopya (Tıpatıp) Yöntemi Beşinci Çalışmalardan Örnek
Suluboya Desenli Giysi
(Çalışmalar: Beyzanur Özkan-Erza Halçe)

Son kopya örneğinde desenli giysi modelleri çalışılmıştır. Figürde, giyside ve dokuda biraz beceri kazanan öğrenci suluboya tekniğini biraz daha alışmasının ardından daha desenli ve daha karmaşık modelleri ışık gölge ve tonlama kaygısı güderek çizmiş ve renklendirmiştir. Baştan aydınlıklar bırakarak renklendirmeye çalıştıkları giysilere, ışık gölge değerlerine göre tonlama girmişler, desenleri kaybetmeden boyamaya çalışmışlardır. Her ne kadar zorlansalar da öğrenci açısından başarıma hissinin yüksek olduğu bir deneyim olmuştur. Daha önce renklendirme tekniklerinin hiçbirini bilmeden başladıkları bu ders her iki renklendirme tekniğinin de gelişmesi ile sonuçlanmıştır. Bu çalışmalardan sonra da gereken yerlere kontur girilerek çizim tamamlanmıştır. Sadece renklendirme değil, figürü tanıma, figürün portre el, ayak gibi detaylarıyla uğraşma, giysiyi ve giysinin vücutta dönüşünü, düşüşünü tanıma, kumaş kıvrım kırışıklıkları, dokusu, desenin giysiyi sarışı, oran orantı, ışık gölge, renklendirme, renk uyumu, tonlama gibi pek çok görsel beceriyi hızlı bir şekilde kazanmış ve deneyimlemişlerdir.

3.2. Moda Tasarımı Öğrencilerinin Tasarım Örneklerine Yönelik Bulgular



Şekil 6. Kopya Çalışması Ardından Yapılan Kuru Boya Giysi Tasarım Örnekleri
(Çalışmalar: Erza Halçe, Fatmanur Akçelik, Beyzanur Özkan)

Öğrencilere bir kopya çizim arkasından bir tasarım yaptırılmış, kopya çizimde inceleyip, uygulayıp öğrendikleri renklendirme, oran orantı ve ışık gölge gibi bilgileri hızla tasarımları üzerine yansıtılmaları beklenmiştir. Öğrencilerin tasarım anlayışında ve tasarımlarını yansıtmakta ciddi bir gelişme olduğu gözlemlenmiştir. Hem uygulamayı yapan öğretim elemanı hem de öğrenciler tasarım detaylarında, tasarımı çizip boyamalarında, ışık gölge, tonlama ve kumaş detayları gibi pek çok yerde tasarımlarını daha iyi anlatabildiklerini gözlemlemişlerdir. Kopya çizimlerin aralarında ve arkasından sırasıyla sürdürülebilirlik konulu kot giysi tasarımı, mimari eserlerden etkilenerek desenli ve dokulu bir tasarım, deniz canlılarından esinlenerek dokulu ve desenli bir tasarım, kumaşlardan esinlenerek tasarım, sanat eserlerinden esinlenerek bir tasarım, müzik temalı tasarım, bahar temalı tasarım, çocuk kostümü tasarımları, ambalaj temalı tasarım, avangart ve kavramsal giysi tasarımları yapılarak hem tasarımda gelişmeleri sağlanmış hem de kopya yöntemi ile öğrendikleri teknik bilgiler pekiştirilmiştir.



Şekil 7. Kopya Çalışması Ardından Yapılan Sulu Boya Giysi Tasarım Örnekleri
(Çalışmalar: Büşra Cevriye Yıldırım, Aslı Yeğen, Rana Uzun)

Kuru boya tekniğinin ardından kuru boya tekniğine göre daha çok zorlandıklarını ifade ettikleri sulu boya tekniği ile hemen kopya çizimlerin arkasından farklı konulardan faydalandıkları sulu boya tasarımlarla devam etmişlerdir. Kopya çizimlerde kavradıkları tekniği tasarımlarına da başarılı bir şekilde aktarabildikleri gözlenmiştir. Yine detaylarda başarı düzeyleri artmıştır. Esinlendikleri kaynakların desen ve dokularını uygun şekilde tasarımlarına yansıtabilmişlerdir. Işık gölge ve tonlamada, renk kullanımında, renk uyumunda daha hassas, bilinçli ve daha estetik yaklaştıkları belirlenmiştir. Düşündükleri kumaşın ifadesini vermeye çalışırken, ışık gölgesini, kıvrım kırışıklığını da vermeye çalışmışlardır. Renk kullanımı, tonlama, renk geçişleri ve renk uyumu daha başarılı bir ifadeye ulaşmıştır. Teknik kullanımında, bunları tasarımlara yansıtmada, düşünülen fikirleri daha gerçekçi ifade etmede, renk, doku kullanımında, ışık gölge ve tonlamada belirgin bir başarı gözlemlenirken, saç, el, ayak, portre gibi figüre dair detaylarda hala zorlanma söz konusudur. Detaylar üzerinde odaklanmaları, tasarımlarının daha çok gelişip daha detaylı bir hale gelmesine katkı sağlamıştır, tasarım konusunda öğrenci de ince bir düşünce ve estetik zevk gelişimine katkıda bulunmuştur. Beklenen teknik gelişimin yanında, tasarımın da gelişmesi uygulamanın tahmin edilemeyen önemli bir bulgusu olarak araştırmada karşımıza çıkmıştır.

4. SONUÇ

Son yıllarda sayıları artan moda tasarımı lisans programlarına daha fazla öğrenci kabul edilmeye başlanmıştır. Bu bölümlerden oldukça önemli bir kısmı öğrenci kabulünde özel yetenek sınavı yerine, merkezi sınav sistemi sonuçlarına göre öğrenci yerleştirmektedir. Ortaöğretimde birbirinden çok farklı eğitimler alarak, genellikle sanat, tasarım veya mesleki eğitim almadan gelen öğrenciler hazır bulunuşluluk bakımından bölüme uygun ön hazırlıkla gelmemektedirler.

Eğitim öğretim süreci boyunca öğrencinin ihtiyacına ve profiline uygun, mesleki yeterlilikleri içeren eğitim içerikleri ve kazandırılması gereken hedef davranışlara uygun eğitim öğretim yöntem ve tekniklerinin kullanılması zorunlu görülmektedir. Sanatsal ve teknik eğitim anlamında yeterli düzeye hızlı bir şekilde ulaştırılması gereken merkezi sınav sistemiyle gelen öğrencileri, kendi özgün tasarımlarını iyi düzeyde yansıtabilecekleri alt yapıyı kazandırma dersin öğretim elemanının sorumluluğundadır.

Hissedilen bu ihtiyaç üzerine yapılan bu araştırmada, moda tasarımı öğrencilerinin tasarımlarını çizmeye başlamadan önce gerçekçi, estetik ve anlaşılır şekilde görselleştirebilmeleri için bazı görsel anlatım tekniklerini hızla öğrenmeleri gerekmektedir. Sanatın ilk ortaya çıkışıyla başlayan sanatsal kopya ve taklit her ne kadar üzerinde pek çok tartışma yaşansa da öğrenci profilinin uygunluğuna göre hala kabul gören bir yöntem olarak karşımıza çıkmaktadır. Gerçekçi natüralist bir anlayışla çizime başlama gerekliliği olan moda tasarımı illüstrasyonlarında öğrenciler öncelikle kopya yöntemi ile bazı teknikleri hızlı bir şekilde öğrenip benimsemişler. Arkasından yaptıkları tasarımlarda bu eğitimin olumlu etkilerini yaşamışlardır. Hem öğrenci görüşlerine başvurulduğunda hem de ortaya çıkan tasarım illüstrasyonlarının eğitimden önceki ve sonraki illüstrasyonlarla karşılaştırıldığında, öğrencilerin tasarım illüstrasyonlarındaki ilerleme ve öğrenci memnuniyeti dikkat çekici boyutta görülmüştür.

Öğrencilerin kendi becerilerinin farkına vararak kendine güven kazanmasında, motivasyonunun artmasında, görsel algısının geliştirilmesinde etkili bir destek yöntem olarak kullanılabilecek kopya (tıpatıp) yöntemi öğrencilerin çalışmalarına olumlu şekilde yansımıştır. Öğrencinin tasarım illüstrasyonlarında teknik becerilerini, algılarını, gözlem yeteneğini geliştirmiştir. Tasarımlarında oran orantı, ölçü, çizgi kalitesi, netlik, şekil ve form, kontur, ışık gölge, renk ve renk uyumu, tonlama gibi pek çok sanatsal teknik kavram belğin şekilde gelişmiş ve öğrenci görüşlerinde de olumlu şekilde ifade edilmiştir.

Figüre dair figürün duruşu, saç, el, ayak, portre gibi detaylarda zorlandıklarını ifade etseler de gelişim göstermişlerdir. Arıca sadece tasarım illüstrasyonlarında tasarımı doğru biçimde yansıtılabilmeleri değil, tasarımlarındaki yaratıcılıkta ve estetik bakış açısında da önemli bir gelişme yaşanmıştır.

Moody'nin (1991) araştırmasını destekler nitelikte sınıfta yüksek uzamsal yeteneğe sahip öğrenciler bu yöntemden hızlı ve daha fazla fayda sağlarken; düşük uzamsal yeteneğe sahip öğrenciler daha az gelişme göstermiş, onlara daha fazla öğretim elemanı tarafından aralıklarla destek verilmiştir.

Başka araştırmalarda farklı yöntem ve teknikler kullanılabileceği gibi moda tasarımı öğrencileri için temel bazı kumaş türlerine özel bir yaklaşımda geliştirilerek uygulanabilir.

KAYNAKÇA

- Artut, K. (2006). Sanat Eğitimi Kuramları ve Yöntemleri (4. Baskı). Ankara: Anı Yayıncılık.
- Artut, K. (2010). Sanat Öğretimi Yöntemlerine Giriş (Editör: Kazım Artut). Güzel Sanatlar Eğitiminde Özel Öğretim Yöntemleri. Ankara: Anı Yayıncılık, 2-28.
- Ashwin, C. (1982). Encyclopaedia of drawing. Cincinnati, OH: North Light.
- Balamir, B. (1999). Sanat Eğitiminde Özgürlük ve Özgünlük (1. Baskı). Ankara: T.C. Kültür Bakanlığı.
- Buyurgan, S., Buyurgan, U. (2007). Sanat Eğitimi ve Öğretimi, Eğitimin Her Kademesine Yönelik Yöntem ve Tekniklerle (2. Baskı). Ankara: Pegem A Yayıncılık.
- Büyükkaragöz, S. (1997). Program Geliştirme. Konya: Kuzucular Ofset.
- Dowel, M. L. (1990). Effects of visual referents upon representational drawing of the human figure. *Studies in Art Education*, 31(2), 78-85.
- Duncum, P. (1985). To Copy or Not to Copy: A Review. *Studies in Art Education*, 29(4), 203-210.
- Erbay, M. (1997). Plastik Sanatlar Eğitiminin Gelişimi (1. Baskı). İstanbul: Boğaziçi Üniversitesi Yayınları.
- Etike, S. (1995). Sanat Eğitimi Yazıları (1. Baskı). Ankara: İlke Kitabevi Yayınları.
- Korzenik, D. (1985) *Drawn to art: Thenineteenth-century American dream*. Hanover, NH: University Press of NewEngland.
- Kozlowski P. J., Yakel N. C. (1980). Copying *The Direct Line to Creativity*. *Art Education*, 33(8), 24-27.
- Leeds J. A. (1984). Copying and Invention as Sources of Form in Art. *Art Education*, 37(2), 41-44+46.
- Moody L. J. (1991). Copying, Naturalistic Drawing, and Spatial Aptitude. *Visual Arts Research*, 17(2), 33-42.
- Özsoy, V., Alakuş, A. O. (2009). *Görsel Sanatlar Eğitiminde Özel Öğretim Yöntemleri* (1. Baskı). Ankara: Pegem Akademi.
- Robertson A., (1997). Borrowing and artistic behavior: A case study of the development of Bruce's spontaneous drawings from six to sixteen. *Studies in Art Education*, 29(1), 37-51.
- Yılmaz, M. (2010). Sanat Eğitiminde Kopya ve Taklit (Editör: Kazım Artut). *Güzel Sanatlar Eğitiminde Özel Öğretim Yöntemleri*. Ankara: Anı Yayıncılık, 222-250.
- Yolcu, Enver (2009). *Sanat Eğitimi Kuramları ve Yöntemleri* (2. Baskı). Ankara: Nobel Yayın.

YENİ İSTANBUL ULUSLARARASI ÖĞRENCİLER İÇİN TÜRKÇE DERS KİTAPLARINDAKİ ETKİLEŞİME YÖNELİK ETKİNLİKLERİN İNCELENMESİ

Ayşe Bengü GÜMÜŞ

Bartın Üniversitesi, Yabancılara Türkçe Öğretimi Yüksek Lisans Programı

ORCID ID: 0000-0003-0948-1253

Doç. Dr. Serpil ÖZDEMİR

Bartın Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Türkçe Eğitimi Anabilim Dalı

ORCID ID: 0000-0002-8063-8690

ÖZET

Etkileşim öğrencilerin dil becerilerini geliştirmeleri ve dil öğrenme sürecine katılımlarını sağlamak için büyük önem teşkil etmektedir. Karşılıklı konuşma pratiğinin artırılabilmesi, dilbilgisi kurallarının öğrenilmesi, kelime hazinesinin geliştirilmesi ve motivasyonun artırılması gibi birçok fayda sağlamaktadır. Bu nedenle, dil öğretiminde etkileşimi teşvik etmek ve desteklemek önemlidir. Bu araştırmada Yeni İstanbul Uluslararası Öğrenciler İçin Türkçe (A1, A2, B1, B2, C1) ders kitaplarındaki etkinliklerin etkileşim açısından incelenmesi amaçlanmıştır. Araştırma nitel araştırma modellerinden doküman incelemesi yönteminde yürütülmüştür. Etkileşime yönelik etkinlikler tespit edilmiş Avrupa Dilleri Ortak Çerçeve Programı'na göre analiz edilmiştir. Araştırmanın bulguları şunlardır: Yeni İstanbul Uluslararası Öğrenciler İçin Türkçe ders kitaplarında yer alan etkileşim etkinliklerinde en çok görülen etkileşim türü “karşılıklı konuşma” olmuştur (f=32). Daha sonra sırasıyla “resmî olmayan tartışma (arkadaşlarla)” (f=14), “muhabatı anlama” (f=4), “hedef odaklı iş birliği” (f=4), “yazışma notlar, mesajlar, formlar” (f=4), “bilgi alışverişi” (f=3), “mal ve hizmet alımı” (f=2), “hedef odaklı çevrim içi işlemsel etkileşim ve iş birliği” (f=2) olmuştur. “Resmî tartışma (toplantılar)”, “mülakat yapmak ve mülakata girmek”, “çevrim içi karşılıklı konuşma ve tartışma” etkinliklerinin yer almadığı belirlenmiştir. Kitaplardaki etkileşime yönelik etkinlikler sırasıyla B1 (f=17), A1 (f=15), A2 (f=15), B2(f=10) ve C1 (f=8) düzeylerinde yer almaktadır. Araştırma sonucu Yeni İstanbul Uluslararası Öğrenciler İçin Türkçe Ders kitaplarında etkileşime yönelik etkinliklerin az sayıda olduğunu göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: Yabancı dil olarak Türkçe öğretimi, Yeni İstanbul ders kitapları, etkinlikler, etkileşim

INVESTIGATION OF INTERACTION ACTIVITIES IN THE COURSEBOOKS IN THE NEW ISTANBUL TURKISH FOR INTERNATIONAL STUDENTS

ABSTRACT

Interaction is of great importance for learners to improve their language skills and to ensure their participation in the language learning process. It provides many benefits such as increasing conversational practice, learning grammar rules, improving vocabulary and increasing motivation. Therefore, it is important to encourage and support interaction in language teaching. In this study, it was aimed to examine the activities in the New Istanbul Turkish for International Students (A1, A2, B1, B2, C1) textbooks in terms of interaction. The research was carried out in the document analysis method, which is one of the qualitative research models. It has been examined in line with the scales and achievements given in the Common European Framework of Reference for Languages. Interaction-oriented activities were identified and analyzed according to the Common European Framework of Reference for Languages. The findings of the study are as follows: The most common type of interaction in the interaction activities included in the New Istanbul Turkish for International Students textbooks was "conversation" (f=32). Then, "Informal discussion (with friends)" (f=14), "understanding the interlocutor" (f=4), "goal-oriented cooperation" (f=4), "correspondence notes, messages, forms" (f=4), "information exchange" (f=3), "purchase of goods and services" (f=2), "goal-oriented online transactional interaction and cooperation" (f=2). It was determined that "formal discussion (meetings)", "interviewing and being interviewed", and "online conversation and discussion" activities were not included. Interaction activities in the books are located at B1 (f=17), A1 (f=15), A2 (f=15), B2 (f=10) and C1 (f=8) levels, respectively. The result of the research shows that there are few interactive activities in the New Istanbul Turkish Course books for International Students.

Keywords: Teaching Turkish as a foreign language, New Istanbul course books, activities, interaction

GİRİŞ

Yabancı dil olarak Türkçe öğretimi, Türkçe eğitiminin özel bir alanıdır ve öğrencilere yabancı dil öğretimi ölçütlerine uygun olarak Türkçenin öğretilmesini hedefler. Öğretim sürecinde istenilen en iyi sonuca ulaşılması, en etkili ve doğru öğretim yöntem ve tekniklerinin kullanılmasına bağlıdır. Ders ve çalışma kitapları belirlenen öğretim programlarına uygun olarak hazırlanan, yabancı dil öğrenimi ve öğretimi sürecinde öğrenciler ve öğretmenler tarafından başvurulan kaynakların başında gelir. "Ders kitabı, çeşitli disiplinlerle ilgili bilgileri

öğretmek amacıyla hazırlanan, kolaydan zora uzanan sistemli ve programlı metinlerden oluşan kitaptır” (Richaudeau ve Gauquelin, 1997, 30). “Kitaplar yabancı dil öğretiminde izlenen yönteme, çağdaş öğretim ortamına ve öğretim tekniğine uygun hazırlanmalıdır” (Hengirmen, 1993, 64). Ders ve çalışma kitaplarında öğretim programlarıyla belirlenen hedeflere uygun olarak öğrenme içerikleri hazırlanır, ünitelerle düzenlenerek sunulur. Dil öğretiminde yararlanılan ders kitaplarında bilgi ve becerilerin kazandırılması ve öğrenilenlerin başka bir bağlamda tekrar edilip pekiştirilmesi amacıyla geliştirilen etkinliklere yer verilir. “Dil eğitiminin en önemli amacı bireylere dört temel dil becerisini kazandırmaktır. Birbiriyle ilişkili ve bütünsellik içinde geliştirilmesi gereken bu beceriler dinleme, konuşma, okuma ve yazmadır” (Öztürk, 2012, 60). Öğrenme-öğretme sürecinde yapılan etkinliklerin temel amacı, yabancı dildeki öğrenme seviyelerini en üst düzeye çıkarmaktır. Duyular arası etkileşimi ve yaparak-yaşayarak öğrenmeyi mümkün kılan etkinlikler, eğitimde kullanılabilecek yöntemler arasında etkili öğrenmede önemli rol oynar. “Dil bilgisi, dilin yapısını ve kurallar bütünü ifade eder” (Balcı ve Şenyüz, 2015, 88). “Türkçe öğretmeni dil bilgisi öğretimini bütün sınavlardan ve kısa vadeli başarılarından ayrı tutarak ele almalı; dil bilgisi öğretimi işini, Türkçe dersinin temel amaçlarıyla birlikte bir bütün olarak ve bu temel amaçlarda istenilen seviyeye gelebilmede basamak olarak görmelidir” (Akın, 2015, s.23). Öğretimden hedeflenen verimlilik yalnızca öğrenme içeriğinin öğrencilere doğrudan aktarımı yoluyla gerçekleşmez. Dört beceriyi geliştirmede doğrudan bilgi aktarımı, istenen sonuca ulaşmada yetersiz kalmaktadır. Bilindiği üzere en etkili ve kalıcı öğrenme şekli, yaparak ve yaşayarak öğrenmedir. Çünkü en çok yapılanlar benimsemekte, öğrenilenler davranışa dönüştürülebilmektedir. “Nasıl ki resim, müzik gibi uygulamalı derslerin gerektirdiği beceriler sözlü anlatımla olmuyor, uygulama gerektiriyorsa, Türkçe dersinde beceri kazandırma işi de metin üzerinden yürütülecek uygulama çalışmalarını gerektirmektedir” (Göçer, 2015, 237). Bunu gerçekleştirmek için de sınıf içinde çeşitli etkinliklere yer vermek gerekir.

Türkçenin yabancı dil olarak öğretimine yönelik kitap setleri Avrupa Dilleri Ortak Çerçeve Programı esas alınarak hazırlanmaktadır. İletişimsel dil yaklaşımının benimsendiği Avrupa Dilleri Ortak Çerçeve Programı’nda iletişimsel dil etkinliklerinin kazanımlarının vurgulandığı görülür. Etkinlikler dört iletişim biçimi altında sunulur: alımlama, üretim, etkileşim ve aracılık. Karşılıklı devam eden sözlü ve yazılı iletişimi sürdürebilmek için etkileşim etkinlikleri, kişiler arasında veya kaynak metinle alıcılar arasında iletişimi kolaylaştırmak için aracılık etkinlikleri şeklinde tanımlanmaktadır (MEB, 2021). İletişimsel dil etkinlikleri ve stratejileriyle iletişimin karmaşık gerçekliğini açıklamada giderek yetersiz kaldığı belirtilerek geleneksel dört beceri

modelini (dinleme, konuşma, okuma, yazma) değiştirmektedir. Okuma ve dinlediğini anlama alımlama etkinlikleri içinde, konuşma ve yazmada ilerleme üretimsel etkinlikler içinde yer almaktadır. Bu etkinlikler Diller için Avrupa Ortak Öneriler Çerçeve Programı'nda; muhatabı anlama, karşılıklı konuşma, resmî olmayan tartışma (arkadaşlarla), resmî tartışma (toplantılar), hedef odaklı iş birliği, mal ve hizmet alımı, bilgi alışverişi, mülakat yapma ve mülakata girme, iletişim/haberleşme araçlarını kullanma, yazışma notlar, mesajlar ve formlar, çevrim içi karşılıklı konuşma ve tartışma, hedef odaklı çevrim içi işlemler ve iş birliği başlıkları ile ifade edilmektedir.

Avrupa Dilleri Ortak Çerçeve Programı'nda etkileşim iki veya daha fazla tarafın söylemi birlikte oluşturmasını içeren durumlar olarak adlandırılır. Kişiler arası, iş birliğine dayalı ve işlemsel işlevlerle birlikte, kişiler arası etkileşim dilin merkezi olarak kabul edilir. Etkileşimi öğrenmede bir temel olarak ele alır. Etkileşim yazılı ve sözlü etkileşim olarak ikiye ayrılrsa da sözlü etkileşim gelişmiş, yazılı etkileşim geri planda kalmıştır. “Dil gelişimi demek, bireylerin çevrelerinden öğrendikleri kelimeleri kullanarak duygu ve düşüncelerini anlatabilme, çevredeki konuşmaları ve yazılanları anlayabilme yeteneği demektir” (Güzel ve Barın, 2013, 268). Dil öğretiminde etkileşim terimi, dil öğrenimi ve öğretimi sürecinde öğrenenler ile öğrenenler arasında veya öğrenenler ile öğretenler arasında gerçekleşen iletişimi ifade eder. Bu etkileşim, öğrencilerin birbirleriyle, öğretmenleriyle veya ders materyalleriyle etkileşime girmeleriyle olabileceği gibi öğrencinin gerçek hayatta etkileşime girdiği durumları da ifade eder. Etkileşim, dil öğrenme sürecinde oldukça önemlidir çünkü dil gerçek hayatta kullanıldığında, iletişim kurulduğunda gelişir.

Yabancı dil olarak Türkçe öğretiminde ders kitaplarındaki etkinlikleri incelemeye yönelik pek çok araştırma yapılmıştır. Türkçenin yabancı dil olarak öğretiminde kullanılan ders kitaplarındaki etkinliklerin türlerini (Zengin, 1995), bilişsel düzeylerini (Göçer, 2007; Güney, 2019; Oktay, 2015; Ulutaş ve Kara, 2019), dil becerileri ile ilişkisini (Dalioglu, 2018), yönergelerini (Özbal, 2019) hangi göreve odaklandığını (Rathert, 2016; Çetinkaya ve Yolcusoy, 2020) inceleyen araştırmalar olduğu görülmüştür. Ancak yapılan literatür taramasında etkileşime yönelik becerileri inceleyen çalışmaya rastlanmamıştır. Avrupa Dilleri Ortak Çerçeve Programı ilk olarak 2001'de yayımlanmıştır, Program, 2020'de güncel ihtiyaçlar ve gelişmeler dikkate alınarak geliştirilmiştir. Etkileşim becerileri 2020'de yapılan düzenlemelerle birlikte Program'da yer almıştır. Etkileşim becerilerinin araştırmalarda görülmemesinin, Program'da sonradan yapılan düzenlemelerle ilişkili olduğu söylenebilir. Bu araştırma literatürdeki bu boşluğu doldurmaya yöneliktir. Araştırmada Yeni İstanbul

Uluslararası Öğrenciler İçin Türkçe kitap setindeki etkinliklerin etkileşim yönünden betimlenmesi amaçlanmıştır. Araştırma “Yeni İstanbul Uluslararası Öğrenciler İçin Türkçe Öğretim Setindeki ders kitaplarında yer alan etkinliklerin etkileşim açısından görünümü nasıldır?” problemi çerçevesinde yürütülmüştür.

YÖNTEM

Araştırmada doküman incelemesi metodu kullanılmıştır. Yeni İstanbul Uluslararası Öğrenciler İçin Türkçe Ders Kitaplarında yer alan etkileşime yönelik etkinlikler tespit edilmiş Avrupa Dilleri Ortak Çerçeve Programı’na göre incelenmiştir.

Araştırmanın Modeli

Yeni İstanbul Uluslararası Öğrenciler İçin Türkçe Ders Kitaplarında yer alan etkileşime yönelik etkinliklerin incelendiği bu çalışma nitel araştırma yöntemlerinden doküman incelemesi ile tasarlanmıştır. Doküman incelemesi, araştırılması hedeflenen, olay veya olgular hakkında, bilgi içeren materyallerin analizini kapsamaktadır (Yıldırım ve Şimşek, 2018).

İnceleme Nesnesi

Çalışmanın inceleme nesnesini Yeni İstanbul Uluslararası Öğrenciler İçin Türkçe Öğretim Seti oluşturmaktadır. Etkileşim yönünden etkinliklerin tamamını analiz etmek amaçlanmıştır. Bu nedenle örneklem alınmamıştır. A1, A2, B1, B2 ve C1 düzeyi ders kitaplarının tamamı incelenmiştir.

Verilerin Analizi

Araştırmanın verileri doküman analizi yöntemiyle incelenmiştir. Doküman analizinde veriler, önceden belirlenen veya veri seti incelendikten sonra ortaya çıkan temalara göre yapılabilmektedir (Kıral, 2020). Bu araştırmanın temalarını Avrupa Dilleri Ortak Çerçeve Programı’nda etkileşim etkinliklerinde yer alan işlevler oluşturmaktadır.

Araştırmanın Güvenirliği

Araştırmanın güvenilirliği için analizler iki araştırmacı tarafından ayrı ayrı yapılmıştır. Araştırmacılar arası uyum Miles ve Huberman (2019) tarafından geliştirilen güvenilirlik katsayısı formülü ile hesaplanmıştır. Bu formüle göre güvenilirlik katsayısı “uzlaşılan kod sayısı / uzlaşılan kod sayısı + uzlaşılmayan kod sayısı”na eşittir ve kodlayıcılar arasında görüş birliğinin en az % 80 olması beklenmektedir (Miles & Huberman, 2019). Araştırmacılar arası görüş birliğinin % 88 olduğu görülmüştür. Görülen farklı kodlar üzerinde tartışılarak uzlaşma yoluna gidilmiştir.

BULGULAR

Tablo 1. Yeni İstanbul Uluslararası Öğrenciler İçin Türkçe Öğretim Seti Ders Kitaplarında Yer Alan Etkileşime Yönelik Etkinlikler

	A1	A2	B1	B2	C1	Toplam
Etkileşim etkinlikleri						
Muhatabı anlama	4	-	-	-	-	4
Karşılıklı konuşma	6	9	8	6	3	32
Resmî olmayan tartışma (arkadaşlarla)	1	2	5	1	5	14
Resmî tartışma (toplantılar)	-	-	-	-	-	
Hedef odaklı iş birliği	1		1	2	-	4
Mal ve hizmet alımı	-	2	-	-	-	2
Bilgi alışverişi	2	1	-	-	-	3
Mülakat yapmak ve mülakata girmek	-	-	-	-	-	
İletişim/ haberleşme araçlarını kullanma	-	-	-	-	-	
Yazışma/ Notlar, mesajlar, formlar	1	1	1	1	-	4
Çevrim içi karşılıklı konuşma ve tartışma	-	-	-	-	-	
Hedef odaklı çevrim içi işlemsel etkileşim ve iş birliği	-	-	2	-	-	2
Toplam	15	15	17	10	8	

Yukarıdaki tablo incelendiğinde Yeni İstanbul Uluslararası Öğrenciler İçin Türkçe ders kitaplarında yer alan etkileşim etkinliklerinde en çok görülen etkileşim türü ‘karşılıklı konuşma’ olmuştur (f=32). Daha sonra sırasıyla “resmî olmayan tartışma (arkadaşlarla)” (f=14), “muhatabı anlama” (f=4), “hedef odaklı iş birliği” (f=4), “yazışma notlar, mesajlar, formlar” (f=4), “bilgi alışverişi” (f=3), “mal ve hizmet alımı” (f=2), “hedef odaklı çevrim içi işlemsel etkileşim ve iş birliği” (f=2) etkinlikleri yer almaktadır. Resmî tartışma (toplantılar), mülakat yapmak ve mülakata girmek, iletişim/ haberleşme araçlarını kullanma ve çevrim içi karşılıklı konuşma ve tartışma etkinliklerine yer verilmediği görülmektedir. Dil düzeyleri dikkate alındığında sırasıyla B1 (f=17), A1 (f=15), A2 (f=15), B2(f=10) ve C1 (f=8) düzeylerinde etkileşim etkinlikleri yer almaktadır. Aşağıda, Diller için Avrupa Ortak Öneriler Çerçevesinde etkileşime yönelik etkinliklerin nasıl tanımlandığı açıklanarak ders kitabından örnekler verilmiştir.

1. Muhatabı anlama

Bu ölçek, bir etkileşimde doğrudan konuşulan birinin anlaşılması ve verilen direktifin yerine getirilmesi ile ilgilidir. Karşılıklı konuşmadan ayrılan özellik etkileşim içindeki bireylerin konuşmayı sürdürmemesi yalnızca istenileni yerine getirmesidir.



Şekil 1: A1 ders kitabı

2. Karşılıklı konuşma

Bu ölçek, etkileşim etkinlikleri arasında en fazla kullanılan ölçektir. Karşılıklı konuşma başlangıç seviyesinden ileri seviyeye kadar her seviyede farklı şekillerde bulunmaktadır. Başlangıç seviyelerinde selamlaşma ve tanışma ile başlayıp teklif, izin alma, rica etme, şaka amaçlı diyaloglarla ilerleme göstermektedir.

KONUŞMA

11 Daniela'nın bloğu için yazdığımız yazı hakkında arkadaşımızla birbirimize sorular soralım.

ÖĞRENCİ A	ÖĞRENCİ B
<ol style="list-style-type: none"> 1. Sen hangi ülkeye gittin? Neden blog için o ülke hakkında yazdın? 2. O ülkeye gitmek için bilete kaç lira verdin? 3. O ülkede kaç gün kaldın? Bir gecelik kaç lira ödedin? 4. En çok hangi yemekleri sevdin? Yemekler için kaç lira harcadın? 5. Uçak bileti almak için hangi siteleri kullandın? Bir problem yaşadın mı? 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sen hangi ülkeye gittin? Neden blog için o ülke hakkında yazdın? 2. O ülkeye neyle gittin? (Uçak, tren..) 3. O ülkede hostelde mi, otelde mi kaldın? Konforlu muydu? 4. Kiminle tatile gittin? Sence tatile yalnız gitmek eğlenceli mi? 5. O ülkede kötü bir olay yaşadın mı?

Şekil 2: A2 Ders Kitabı

3. Resmî olmayan tartışma (arkadaşlarla)

Bu ölçek, günlük kullanımda konuşmacılar arasında kısa programlar, randevulaşmalar, grup içinde bir konu hakkında kararlaşmalar ne yapılıp ne yapılmayacağı, nereye gidileceği ile başlayıp daha karmaşık aşına olunmayan konulara doğru devam etmektedir. Konuşmacılar bir grup halindedir ve herkes bu grupta söz sahibidir.

KONUŞMA

11 Sizce zayıf olmak, sağlıklı olmak mıdır? Bu konuda arkadaşınızla tartışın. Aşağıdaki fikirlerden birini seçin, o fikrin altında yazan konular hakkında konuşun ve arkadaşınızı ikna edin.

Öğrenci A:

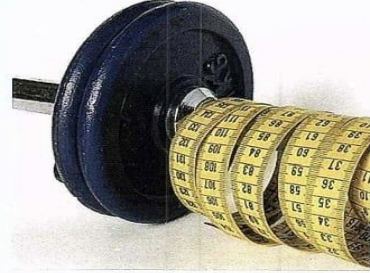
Zayıf olmak, sağlıklı olmak demektir.

- Obezitenin zararları
- Kilolu insanların tansiyon, diyabet gibi hastalıklara daha yakın olması ile ilgili araştırmalar
- İnsanlar zayıf kalmak için spor yapar.
- Zayıf insanlar sağlıklı beslenir.

Öğrenci B:

Zayıf olmak, sağlıklı olmak demek değildir.

- İnsanlar zayıflamak için sağlıksız diyetler yapıyor.
- Bütün zayıf insanlar sağlıklı değildir.
- Her insanın vücut yapısı farklıdır.
- Sürekli zayıf kalmayı istemek insanların ruhsal sağlığını bozabilir, kişide stres yaratabilir.



Şekil 3: B1 Ders Kitabı

4.Hedef odaklı iş birliği

Bu ölçek, iş birliğine dayalı, görev odaklı çalışmalar ile ilgilidir. Bir grup çalışması söz konusudur. Konuşmaya aktif katılım vardır. Çalışmalarda organizasyon yapıp görev paylaşımı yapılır konuşmacılar ortak bir paydada buluşur.

KONUŞMA

8 Sınıfımızda bir "Kültür Günü" etkinliği düzenleyelim ve görevleri paylaşalım.

Üç kişilik gruplara ayıralım.

"Kültür Günü" etkinliklerine karar verelim. (Yemekler, gösteriler, konserler, vb.)

Görev paylaşımı yapalım. (Kim hangi etkinliklerden sorumlu olacak?)

Etkinlik zamanı ve yerine karar verelim. (Nerede ve hangi tarihte olacak?)

Program hakkında konuşalım. (Etkinlik saatleri, sırası, katılım ücretleri vb.)

Davetlilere karar verelim. (Kimleri çağıracağız, kimlere haber vereceğiz?)



Şekil 4: B1 Ders Kitabı

5.Mal ve hizmet alımı

Bu ölçek; restoran, banka, mağaza vb. kurumlarda hizmet alımlarıyla ilgilidir. Başlangıç seviyelerinde talep etme, istediğini söyleme şeklinde karşımıza çıkarken ileri seviyelerde şikâyette bulunmak, sorun bildirmek ve konunun takibi şeklinde karşımıza çıkar.

YAZMA

10 Aşağıdaki menüye bakalım ve arkadaşımızla birlikte garson- müşteri diyalogu yazalım.



Garson: İyi günler!
Müşteri: İyi günler.
Menüyü alabilir miyim?
Garson: Tabi, hemen getireyim.
Müşteri:

.....

.....

.....

Şekil 5: A2 Ders Kitabı

6. Bilgi alışverişi

Bilgi alışverişi özellikle başlangıç seviyelerinde görülür. Öğrenci aşina olmadığı dili kullanırken öncelikle basit sorular sorar ve bu sorulara bağlı basit cevaplar alır. İleri seviyelerde bu etkileşim türüne pek rastlanmaz çünkü yetkin kullanıcılar yalnızca bilgi alışverişi değil daha kapsamlı sorularla diyalog kurabilir etkileşime geçebilirler.

MİKROFON SENDE

**Arkadaşımıza sorular soralım.
Aşağıdaki formu dolduralım ve onu tanıtalım.**

KİMLİK

ADI: _____

SOYADI: _____

DOĞUM TARİHİ: _____

ADRESİ: _____

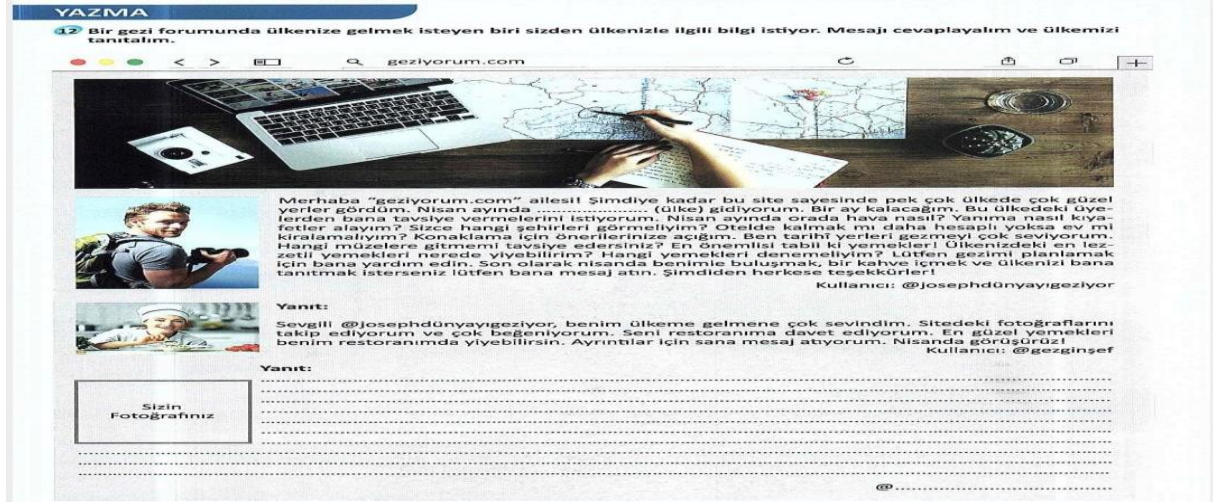
TELEFON NUMARASI: _____

E-MAIL ADRESİ: _____

Şekil 6: A1 Ders Kitabı

7. Yazışma/ Notlar, mesajlar ve formlar

Etkileşim etkinlikleri içerisinde günümüzde elektronik ortamda yerini alan bir türdür. Yeni İstanbul Uluslararası Öğrenciler İçin Türkçe ders kitaplarında karşımıza elektronik posta yazma etkinlikleri olarak çıkmaktadır. Resmi olan ya da olmayan tüm yazışmaları kapsamaktadır. Notlar, mesajlar ve formlar, başlangıç seviyelerinde özellikle resmî kurumlar tarafından kişisel bilgilerin talep edilmesi sonucunda doldurulan formları ifade etmektedir. Orta seviyelerden itibaren mesaj almak veya mesaj bırakmak arkadaşlara, görevlilere yönelik yazılan gelişmiş notları ifade eder.



Şekil 7: B2 Ders Kitabı

8.Hedef odaklı çevrim içi işlemler ve iş birliği

Çevrim içi işlemler özellikle çevrim içi mal ve hizmet alımını ifade etmektedir. Çağdaş yaşamın gerekliliği olarak çevrim içi etkileşim hayatımızın önemli bir parçasıdır ve belirli hedefleri olan işlemleri gerçekleştirmek için çevrim içi uygulamaları kullanırız. Başlangıç seviyesinde çevrim içi formları doldurmakla başlayan etkileşim orta seviyelerde çeşitli sorunları çözmeye, gruba katılmaya ve son olarak ileri seviyelerde çevrim içi proje çalışmalarında grup içi çalışmaları koordine etmeye doğru gelişir.

11 Aşağıdaki durumlar için birer şikâyet e-postası yazalım. E-postayı yazarken yukarıdaki bilgilere dikkat edelim.

Bir internet sitesinden çocuğunuz için bebek maması aldınız. İndirimdeydi ve tam 15 adet aldınız. Ama mamaların hepsinin son kullanma tarihi geçmiş. Ürünleri geri iade etmek için bir şikâyet e-postası yazınız.

Anneler günü için annenize çok pahalı bir mutfak robotu aldınız. Robotun bıçakları kutudan çıkmadı. Eksik parçaları istemek

Şekil 8: B1 Ders Kitabı

SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Bu araştırmada Yeni İstanbul Uluslararası Öğrenciler İçin Türkçe öğretim setinde bulunan ders kitaplarındaki etkileşime yönelik etkinlikler betimlenmiştir. İncelenen ders kitaplarında yer alan etkileşim etkinliklerinde en çok görülen etkileşim türü “karşılıklı konuşma” olmuştur (f=32). En az görülen etkileşim türü ise “mal ve hizmet alımı” (f=2), “hedef odaklı çevrim içi işlemsel etkileşim ve iş birliği” (f=2) olmuştur. “Resmî tartışma (toplantılar)”, “mülakat yapmak ve mülakata girmek”, “iletişim/haberleşme araçlarını kullanma”, “çevrim içi karşılıklı konuşma ve tartışma” etkileşim türlerine ise rastlanmamıştır. Etkileşime yönelik etkinliklerin seviyelere göre sırasıyla B1 (f=17), A1 (f=15), A2 (f=15), B2 (f=10) ve C1 (f=8) şeklinde sıralandığı tespit edilmiştir. Dil düzeyi ilerledikçe öğrencilerin daha çok etkileşime girmesi

beklenir, ancak B2 ve C1 gibi en ileri düzeylerde etkileşim etkinlikleri azalmaktadır. Kitapların Avrupa Dilleri Ortak Çerçeve Programı esas alınarak hazırlandığı belirtilse de etkileşim türlerine yönelik etkinlikler sayıca azdır. Günümüzde yabancı dil öğretim anlayışı dil öğretiminde etkileşimi vurgulamaktadır. Araştırmada elde edilen sonuçlara göre ders kitaplarının etkileşime yönelik etkinlikler açısından gözden geçirilmesi ve sonraki baskılarda bu eksikliklerin giderilmesi önerilmektedir.

KAYNAKÇA

- Akın, E. (2015). Türkçe çalışma kitaplarındaki (6, 7 ve 8. sınıflar) dil bilgisi etkinliklerinin çeşitli açılardan değerlendirilmesi. *Turkish Studies International Periodical for the Languages, Literature and History of Turkish or Turkic*, 10(15), 19-34. <http://dx.doi.org/10.7827/TurkishStudies.8722>
- Balcı, A. ve Şenyüz, A. (2015). Ortaokul 6-8. sınıflar Türkçe dil bilgisi öğretiminde konu sıralaması ve konu tekrarı. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 12(31), 87-148.
- Çetinkaya, G. ve Yolcusoy, Ö. (2020). Okuduğunu anlamayı değerlendirmeye dönük ölçünleştirilmiş görev biçimleri: Yabancılar Türkçe öğretimi ders kitapları üzerine karşılaştırmalı bir inceleme. *HAYEF: Journal of Education*, 17(2), 176-198.
- Dalioğlu, S. (2018). Yabancı dil olarak Türkçe temel düzey ders kitaplarında etkinliklerin beceri alanlarına dağılımı. *Hacettepe Üniversitesi Yabancı Dil Olarak Türkçe Araştırmaları Dergisi*, 4, 43-57.
- Göçer, A. (2007). Türkçenin yabancı dil olarak öğretiminde kullanılan ders kitaplarının ölçme ve değerlendirme açısından incelenmesi. *Dil Dergisi*, 137, 30-46.
- Göçer, A. (2015). Temel dil becerilerinin geliştirilmesinde dil bilgisi öğrenme alanının yeri, işlevi ve öğretimi: bütünlük ilkesi ve tümevarım yöntemi ekseninde tematik bir yaklaşım. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 4(1), 233-242.
- Güney, E. Z. (2019). *Yabancılar Türkçe Öğretimi Ders Kitaplarında Bulunan Metin Altı Sorularının Yenilenmiş Bloom Taksonomisine Göre Analizi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Onsekiz Mart Üniversitesi, Çanakkale.
- Güzel, A. ve Barın, E. (2013). *Yabancı dil olarak Türkçe öğretimi*. Akçağ Yayınları.
- Hengirmen, M. (1993). *Yabancı dil öğretim yöntemleri ve TÖMER yöntemi*. Engin Yayınevi.
- Kıral, B. (2020). Nitel bir veri analizi yöntemi olarak doküman analizi. *Siirt Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 15, 170-189.
- Miles, M. B., & Huberman, A. M. (2019). *Nitel veri analizi*. (3. Baskı). (S. Akbaba Altun & A. Ersoy, Çev. ed.). Pegem Akademi.
- Oktay, M. R. (2015). *Yabancılar Türkçe öğretimi ders kitaplarındaki metin altı sorularının Bloom Taksonomisindeki bilişsel düzeyler açısından incelenmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Başkent Üniversitesi, Ankara
- Öztürk, B. K. (2012). İlköğretim ikinci kademe öğrencilerinin yazma kaygılarının çeşitli değişkenler açısından incelenmesi. *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 21(2), 59-72.
- Rathert, S. (2016). Yabancı dil olarak İngilizce ve Yabancı dil olarak Türkçe ders kitaplarında metin özgünlüğü ile anlama soruları odağının karşılaştırılması. *Turkophone*, 3(2), 1-17.
- Richaudeau, F., & Gauquelin, F. (1997). *Lecture rapide richaudeau*. Editions Retz.
- Sağır, M. (2002). *Türkçe dil bilgisi öğretimi*. Nobel Yayınları.
- Ulutaş, M. ve Kara, M. (2019). Yabancı dil olarak Türkçe öğretimi ders kitaplarındaki metin altı sorularının Yenilenmiş Bloom Taksonomisi'ne göre incelenmesi. *Uluslararası Türkçe Edebiyat Kültür Eğitim Dergisi*, 8(4), 2198-2214
- Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2018). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. (6. Baskı). Seçkin Yayınları.
- Zengin, R. (1995). *Yabancı dil olarak Türkçe öğretiminde alıştırmalar*. (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). İstanbul Üniversitesi, İstanbul.

OKUL ÖNCESİ EĞİTİMDE FEN EĞİTİMİ İLE İLGİLİ YAPILAN LİSANSÜSTÜ TEZLERİN İNCELENMESİ

İbrahim Yaşar KAZU

Fırat Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Eğitim Bilimleri Bölümü
Fırat University, Faculty of Education, Department of Educational Sciences
ORCID ID: 0000-0002-1039-0482

Aslan KAPLAN

Fırat Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Eğitim Bilimleri Bölümü
Fırat University, Faculty of Education, Department of Educational Sciences
ORCID ID: 0000-0002-8583-0745

ÖZET

Bu araştırma, okul öncesi eğitimde fen eğitimi ile ilgili yapılan çalışmalarını incelemeyi ve çalışmalardan elde edilen sonuçlar ışığında okul öncesi eğitimde fen eğitimi ile ilgili çeşitli öneriler sunmayı amaçlamaktadır. Araştırma, nitel araştırma yöntemleri arasında yer alan doküman analizi tekniği ile incelenmiştir. Araştırmanın veri kaynağını, Türkiye’de 2007 ile 2024 yılları aralığında yapılan ve Yüksek Öğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi veri tabanında yer alan erişime açık 24 lisansüstü tez çalışması oluşturmaktadır. İncelenen çalışmalardan elde edilen sonuçlara göre okul öncesi öğretmenlerinin fen eğitimine yönelik tutum ve öz yeterlikleri ile fen etkinliklerinin uygulanması arasında olumlu bir ilişki olduğunu göstermektedir. Fen eğitiminde kullanılan materyal ve kaynaklarda yaşanan yetersizliğin uygulamada çeşitli sorunları beraberinde getirdiği, öğretmen kontrolünün baskın olduğu ve öğrenci merkezli uygulamalara ağırlık verilmesi gerektiği sonucuna varılmıştır. Aynı zamanda fen eğitiminin çocukların problem çözme ve bilimsel süreç becerilerini geliştirdiği ve fen eğitiminde teknoloji kullanımının gerekli olduğu ifade edilmiştir. Araştırmadan elde edilen sonuçlar doğrultusunda okul öncesi dönemde bilimsel süreç becerilerinin gelişiminde çağdaş gelişmeler dikkate alınarak STEM faaliyetlerinin kapsamlı sunulması, STEM merkezlerinin artırılması, teknolojiye etkin olarak yararlanılması ve okul öncesi öğretmenlerinin tutum ile öz yeterliklerini geliştirici etkinliklere yönelmesi önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Fen Eğitimi, Lisansüstü Tezler, Okul Öncesi Eğitim, Türkiye

A REVIEW OF POSTGRADUATE THESES ON SCIENCE EDUCATION IN PRESCHOOL EDUCATION

ABSTRACT

This study aims to examine the studies on science education in preschool education and to offer various suggestions about science education in preschool education in the light of the results obtained from the studies. The research was analyzed with the document analysis technique,

which is one of the qualitative research methods. The data source of the study consists of 24 postgraduate thesis studies conducted between 2007 and 2024 in Turkey and available in the database of the National Thesis Center of the Council of Higher Education. According to the results obtained from the analyzed studies, there is a positive relationship between preschool teachers' attitudes and self-efficacy towards science education and the implementation of science activities. It was concluded that the inadequacy in the materials and resources used in science education brought various problems in practice, teacher control was dominant and student-centered practices should be emphasized. It was also stated that science education improves children's problem solving and scientific process skills and that the use of technology in science education is necessary. In line with the results obtained from the research, it was concluded that STEM activities should be presented comprehensively, STEM centers should be increased, technology should be used effectively, and preschool teachers should be directed towards activities that improve their attitudes and self-efficacy, taking into account contemporary developments in the development of scientific process skills in preschool period.

Keywords: Science Education, Graduate Theses, Preschool Education, Turkey

1. GİRİŞ

Günümüz dünyasında analitik düşünme becerisine sahip, problem çözme yeteneğini içselleştiren bireylere olan ihtiyaç her geçen gün artmaktadır. Bu ekseninde, okul öncesi dönemde fen eğitimi, çocukların çevreyi keşfedebilmelerine ve merak duygularını geliştirebilmelerine olanak tanımaktadır. Bu dönemde fen eğitimiyle tanışan çocuklar, analitik düşünme ve problem çözme becerilerini artırıp bilimsel süreçleri anlama ve uygulama konusunda temel beceriler kazanabilirler. Okul öncesi dönemde fen eğitimi, çocukların ilerleyen dönemlerde akademik başarılarına ve bilişsel gelişimlerine önemli katkılar sunması bakımından değerlidir.

Okul öncesi eğitim, çocukların ilkökula hazırlık yapması amacıyla zihinsel, motor, dil, sosyal ve duygusal gelişimleriyle birlikte özbakım becerilerini destekleyen, temel bilgi ve becerilerin kazanılmasını sağlayan, zengin uyarıcı bir çevrede verilen sistemli ve planlı bir eğitim sürecini kapsamaktadır (Akduman, 2013; Kuru, 2020; Oktay ve Polat, 2021). Okul öncesi dönemde sunulan eğitim, çocukların çevreye karşı algılama güçlerinde ve becerilerinde birtakım kazanımlar meydana getirmektedir (Akgül, 2012). Erken çocukluk döneminde çocuklar, bir bilim adamının doğayı keşfetmede izlediği yolda ilerlemektedirler. Çünkü onlar, çevreyi araştırma, keşfetme ve merak duyguları taşırlar. Dolayısıyla sürekli soru sormakta, çevrelerindeki eşyaları gözlemleyip neler olup bittiğini anlamak istemektedirler. Çocukların bu merak duygularını izlemek ve değerlendirmek gerekmektedir. Nitekim okul öncesi dönemi

içine alan 3-6 yaş dönemi, zihinsel gelişimin sürdüğü önemli bir geçiş dönemidir. Çocuğun merak ve keşfetme arzusu onun geleceğinin de şekillenmesine öncülük etmektedir. Modern dünya gelecekte analitik düşünebilen, problem çözebilen ve bilimsel süreç becerilerini etkin olarak kullanabilen bireylere ihtiyaç duymaktadır (Erbaş vd., 2002).

Fen eğitimi, en genel anlamda, “gözlem yapma, düşünme ve bunları hareket ve olaylara yansıtma” olarak tanımlanmaktadır (Alisinanoğlu vd., 2017). Türk Dil Kurumu sözlüğünde ise fen, “fizik, kimya, matematik ve biyolojiye verilen ortak ad, fizik, kimya, matematik ve biyolojiden elde edilen verileri iş ve yapım alanında uygulama, teknik, bilim ve bilgi” şeklinde tanımlanmaktadır (TDK, 2024). Fen denilince akla gelen kavramlardan biri de “bilim” kavramıdır. Bu iki kavram günlük yaşamda birbiri yerine sıklıkla kullanılmaktadır. Bu durum, öğrencilerin fen ve bilim arasındaki ilişkiyi yanlış anlamasına sebep olmaktadır. İngilizce “science” kelimesi, Türkçe’ye çevrildiğinde bazen fen bazen de bilim olarak kullanılmasından dolayı, fen ve bilim kavramları arasındaki ayrım net olarak ortaya konamamaktadır (Ayvacı ve Şenel-Çoruhlu, 2012). Fen eğitimi, erken çocukluk döneminde çocukların çevrelerindeki dünyayı keşfetmeleri ve anlamlandırabilmeleri için büyük önem arz etmektedir (Campbell vd., 2018).

Fen, hem fiziksel hem de biyolojik dünyayı açıklamaya çalışan dinamik ve insana özgü bir etkinlik olarak değerlendirilebilir. Fen, sadece dünya hakkında bilinen olguların bir toplamı değildir. Aynı zamanda akıl yürütmeyi, deneysel işlemleri ve sürekli sorgulamayı temele alan bir araştırma disiplini. Doğada bulunan her olay, olgu ve fenomen fen bilimlerinin konusunu meydana getirebileceği için yaşamda önemli bir yer teşkil etmektedir (Kandır vd., 2012).

Erken çocukluk döneminde fen eğitimini dört temel amaç ile açıklamak mümkündür (Worth, 2010); (1) çocukların erken dönemdeki öğrenmelerinin kritik ve doğal bileşenidir, (2) çocukların dünyayı anlama merakı, oyunları ve çalışmalarını için etkili bir hareket mekanizmasıdır, (3) bu doğal merakla birlikte dünyayı anlamlandırma gereksinimi, uygun rehberlikle temel materyalleri ve olguları keşfetmek için sorgulama becerilerinin kullanılmasına kaynaklık eder, (4) erken çocukluk döneminde fen eğitimi, çocukların birlikte hareket etme, büyük ve küçük motor becerilerinin kontrolü, erken matematiksel düşünme ve dil gelişimi dâhil olmak üzere önem gerektiren birçok beceriyi aktif olarak kullanıp geliştirdikleri bir alandır.

Ülkemizde okul öncesi eğitimde fen eğitimine ilişkin yapılan çalışmalar (Akyol, 2016; R. Aydın, 2021; A. Aydın, 2023; Bekirler, 2022; Buldur, 2014; Cesur, 2024; Coşkun, 2022; Çeviren, 2014; Dağlı, 2014; Durdu, 2010; Ekizler, 2022; Güney-Dikici, 2021; Gürler, 2021;

Haseski-Demir, 2015; Karabulutlu, 2018; Koç, 2019; Kurhan, 2022; Özdemir, 2021; Özok-Bulut, 2020; Soylu, 2019; Sönmez, 2007; Toğrul, 2012; Uludağ, 2017; Yıldız, 2019; Yılmaz, 2023) incelendiğinde son yıllarda dikkate değer bir artış göze çarpmaktadır. Çağcıl gelişmeler ve okul öncesi eğitimde fen eğitiminin önemi göz önüne alındığında bu çalışmaların sayısının artması, farklı yöntem ve tekniklerin işe koşulması, mevcut durumun betimlenerek kapsamlı bir değerlendirme yapılması ve okul öncesi eğitimde fen eğitimine ilişkin çeşitli önerilerde bulunulmasının önem arz ettiği düşünülmektedir. Nitekim okul öncesi dönemde fen eğitimi ile ilgili yapılan lisansüstü tez çalışmalarının bütüncül eksende değerlendirilerek bu bağlamda çeşitli görüş ve önerilerin dile getirilmesinin, söz konusu alanda çalışan öğretmenlere uygulamada katkı sunması ve alanda çalışan araştırmacılara rehberlik etmesi öngörülmektedir.

2. YÖNTEM

2.1. Araştırma Modeli

Okul öncesi eğitimde fen eğitimi ile ilgili yapılan lisansüstü tez çalışmalarının incelenmesini amaçlayan bu araştırmada, 2007 ile 2024 yılları aralığında okul öncesi dönemde fen eğitimi içeren çalışmalar incelenmiştir. Çalışmalardan elde edilen sonuçlar ekseninde okul öncesi eğitimde fen eğitimine yönelik çeşitli çözüm önerilerinin geliştirilmesinin amaçlandığı bu araştırma, nitel araştırma yaklaşımı ile gerçekleştirilmiştir. Nitel araştırma, gözlem, görüşme ve doküman analizi gibi nitel veri toplama yöntemleri kullanılarak algıların ve olayların doğal ortamlarında gerçekçi ve bütüncül bir şekilde incelenmesini içeren bir süreç olarak tanımlanabilir. Araştırmanın verileri, nitel araştırma yöntemlerinden doküman incelemesi yoluyla elde edilmiştir. Doküman incelenmesi beş basamaktan oluşmaktadır; (1) dokümanlara ulaşma, (2) orijinaliği kontrol etme, (3) dokümanları anlama, (4) veriyi analiz etme ve (5) veriyi kullanma şeklindedir (Yıldırım ve Şimşek, 2021).

2.2. Araştırmaya Dâhil Edilen Çalışmalar ve Dâhil Edilme Ölçütleri

Araştırmaya dâhil edilen çalışmalar, Türkiye’de 2007 ile 2024 yılları aralığında Yüksek Öğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi veri tabanında bulunan açık erişime sahip 24 lisansüstü tez çalışmasından oluşmaktadır. Araştırma kapsamına dâhil edilme ölçütleri aşağıda listelenmiştir:

- 2007-2024 yılları aralığını kapsamaması,
- Erişime açık olması,
- Okul öncesi eğitim kademesinde ve fen eğitimine yönelik yapılan çalışmaları içermesi,
- Türkiye’de yapılan lisansüstü tez çalışmalarından oluşması,
- Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi veri tabanında bulunması.

Araştırma kapsamına dâhil edilen çalışmalar yıllara ve türlere göre Tablo 1’de gösterilmektedir.

Tablo 1. Araştırma Kapsamına Dâhil Edilen Çalışmaların Yıllara ve Türlerine Göre İncelenmesi

Numaralar	Çalışmalar	Yıllar	Türler
1	Sönmez	2007	Yüksek Lisans
2	Durdu	2010	Yüksek Lisans
3	Toğrul	2012	Yüksek Lisans
4	Çeviren	2014	Yüksek Lisans
5	Buldur	2014	Yüksek Lisans
6	Dağlı	2014	Yüksek Lisans
7	Haseski-Demir	2015	Yüksek Lisans
8	Akyol	2016	Yüksek Lisans
9	Uludağ	2017	Doktora
10	Karabulutlu	2018	Yüksek Lisans
11	Koç	2019	Doktora
12	Soylu	2019	Yüksek Lisans
13	Yıldız	2019	Yüksek Lisans
14	Özok-Bulut	2020	Yüksek Lisans
15	R. Aydın	2021	Yüksek Lisans
16	Gürler	2021	Yüksek Lisans
17	Özdemir	2021	Yüksek Lisans
18	Güney-Dikici	2021	Yüksek Lisans
19	Ekizler	2022	Yüksek Lisans
20	Kurhan	2022	Yüksek Lisans
21	Bekirler	2022	Yüksek Lisans
22	Yılmaz	2023	Yüksek Lisans
23	A. Aydın	2023	Yüksek Lisans
24	Cesur	2024	Yüksek Lisans
Toplam			24

Tablo 1 incelendiğinde okul öncesi eğitimde fen eğitimi ile ilişkili çalışmaların 2007 ve 2024 aralığını kapsadığı görülmektedir. Okul öncesi eğitimde fen eğitimi ile ilişkili en fazla çalışmanın 2021 yılında gerçekleştirildiği, 2008, 2009, 2011 ve 2013 yılında herhangi bir çalışmanın yapılmadığı görülmektedir. Araştırma kapsamında incelenen çalışmalardan 22 tanesi yüksek lisans tez çalışması iken; iki tanesi doktora tez çalışması türünde yer almaktadır.

2.3. Verilerin Toplanması ve Analizi

Araştırmanın verileri doküman incelemesi tekniğiyle elde edilmiştir. Doküman incelemesi, kayıt ya da yazılı dokümanların içeriklerinin, veri kaynağı olarak sistematik olarak ve özenle incelenmesi olarak tanımlanmaktadır (Karasar, 2013; Wach, 2013). Araştırmanın verilerine Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi veri tabanında bulunan gelişmiş tarama metoduna “okul öncesi eğitim”, “ana sınıfı”, “anaokulu” ve “fen eğitimi” gibi anahtar kelimeler yazılarak ulaşılmıştır. Elde edilen sonuçlardan araştırmanın kapsamına uygun çalışmalar seçilmiştir.

Uygun çalışmalar belirlendikten sonra doküman incelemesi tekniği sonucunda ulaşılan veriler içerik analiziyle çözümlenmiştir. İçerik analizi, iletilerin açık ve belirgin içeriğini objektif, ölçülebilir ve doğrulanabilir bir şekilde açıklamak amacıyla kullanılmaktadır. Bu analiz iletilerde belirli alanları incelerken diğerlerini dışarıda bırakarak metinsel çözümlemenin daha edebi biçimleriyle net bir karşıtlık oluşturur. İçerik çözümlemesi, bilimsel bir nesnellik iddiası taşımakta olup analiz süreci kişisel yargılardan ziyade kanıtlara dayanır. Böylelikle iletilerin içeriği objektif bir biçimde değerlendirilerek anlaşılır hâle getirilir (Fiske, 1990).

3. BULGULAR

Türkiye’de okul öncesi eğitim alanında fen eğitimiyle ilgili yürütülen lisansüstü tez çalışmaları çeşitli değişkenler açısından amaç ve sonuçları kapsamında incelenmiş olup çalışmalardan elde edilen bulgular aşağıda listelenmiştir.

Sönmez (2007) tarafından okul öncesi öğretmenleri üzerinden yapılan çalışma, fen öğretimine yönelik tutumlar ile fen etkinliklerinin sınıf içinde uygulanma derecesini saptamaya yöneliktir. Analiz sonuçlarına göre okul öncesi öğretmenlerinin fen öğretimine dair tutumları ile fen etkinliklerinin uygulanma sıklığı arasında anlamlı bir ilişkinin olduğu saptanmıştır. Öte yandan yaş ve hizmet içi eğitim faktörlerinin etkili olmadığı ancak diğer tüm etmenlerin, öğretmenlerin fen etkinliklerini uygulama sıklığı ve tutumları üzerinde etkili olduğu tespit edilmiştir.

Durdu (2010) tarafından yapılan araştırmada ise yoğunlaştırılmış fen eğitiminin okul öncesi dönem çocuklarının bilişsel alan erişileri üzerindeki etkisi incelemeye alınmıştır. Elde edilen bulgulara göre yoğunlaştırılmış fen eğitimi programına katılım gösteren çocukların, geleneksel eğitim programına katılım gösteren çocuklara nazaran bilişsel alan kazanımına ulaşma erişilerinin daha yüksek düzeyde olduğu saptanmıştır. Mevcut bulgulardan hareketle bilişsel alan kazanım erişilerini artırma noktasında yoğunlaştırılmış fen eğitimi programının okul öncesi dönem çocuklarının üzerinde etkili olduğu sonucuna varılmıştır.

Toğrul (2012) tarafından yapılan çalışmada, okul öncesi eğitime rehberlik eden materyallerin kullanımının önemi vurgulanmıştır. Söz konusu çalışmada ilk olarak “hayvanları keşfediyorum” konusunda psikomotor, bilişsel, duyuşsal ve dil alanına yönelik kazanımlar ortaya çıkarılmıştır. Çalışmanın ilk aşaması hazırlanacak rehber materyallerin tasarlanmasından meydana gelmektedir. Çalışmanın ikinci aşamasında rehber materyallerin hazırlanması sürecine girilmiştir. Bu kapsamda her bir kazanıma yönelik çizgi resimler bilgisayar yardımı ile çizilerek kazanımlara bağlı konu organizasyonu belirlenmiştir. Çalışmanın üçüncü aşamasında ise hazırlanan materyallerin çocuklara sunumu aşamasını oluşturmaktadır. Böylelikle hazırlanan materyallerin amaca ulaşma düzeyleri saptanmış ve okul öncesi dönemde fen

eğitimine farklı bir perspektif getirilmiştir. Müfredat programında yer almasına rağmen gerek hayvan taklitleri gerek hayvanları konu edinen eğitsel oyunların mevcudiyetinin oldukça sınırlı olduğu görülmüştür. Buna istinaden hazırlanan rehber materyallerin etkililiği destek kazanmakta olup okul öncesi fen eğitiminin amacına uygun şekilde yürütülmediği belirlenmiştir.

Buldur (2014) tarafından okul öncesi öğretmen adayları ekseninde yapılan çalışmada, fen eğitime dair öğretmenlerin öz yeterlik düzeyleri, öğrenme yaklaşımları ve başarı-amaç oryantasyonları bağlamındaki ilişki incelenmiştir. Ayrıca araştırma dâhilinde öğretmen adaylarının sözü edilen duyuşsal niteliklerinin cinsiyet, sınıf düzeyi ve akademik başarı temalarına göre ne şekilde değişime uğradığı ortaya konmuştur. Araştırma sonucuna göre öğretmen adaylarının fen eğitime dair öz yeterlikleri ile öğrenme amaç oryantasyonunu seçme seviyeleri arasında orta düzeyde, performans-yaklaşma ile performans-kaçınma amaç oryantasyonunu seçme düzeylerinde ise düşük düzeyde ilişkinin olduğu saptanmıştır.

Çeviren (2014) yapmış olduğu araştırmada, okul öncesi eğitimde fen eğitime ilişkin öğretmen görüşleri ile uygulamalarını belirlemeyi amaçlamıştır. Ayrıca okul öncesi eğitim kurumlarında fen eğitime dair öğretmen görüşleri ve uygulamalarını bütüncül bir eksende resmetmeyi hedeflemiştir. Araştırmanın verileri, dört yaş grubunda gerçekleştirilen uzun soluklu gözlemler ile hem dört hem de beş yaş grubu deneyimi bulunan yedi okul öncesi öğretmeniyle sürdürülen geniş ölçekli görüşmeler aracılığıyla toplanmıştır. Öğretmenlerin uygulamalarında fen etkinliklerine olan ilgi ile sonuç basamaklarının çocukların etkin katılımı ile sürdürülmesine karşın, uygulama basamaklarının geniş kapsamda öğretmen kontrolü ile ilerlediğini göstermektedir. Öğretmen kontrolüne neden olan en belirgin stratejilerin demonstrasyon, otoriter soru-cevap, açıklama ve video gösteriminin olduğu saptanmıştır. Öğretmen görüşlerine göre bu durumun nedenleri arasında öğretmenlerin fen eğitimi farkındalığını tam olarak kavrayamamaları, fen eğitiminin amaçlarını içselleştirememeleri ve fen eğitimi hakkında yeterli düzeyde alan bilgisine sahip olmadıkları biçiminde üç faktör ile açıklanmıştır. Nitekim fen etkinliklerinde başarının yakalanabilmesi için zengin uyarıcı bir ortamın sağlanması, kapsamlı hazırlık yapılması, öğretmenlerin fen eğitime karşı tutumlarının olumlu olması ve çocukların eğlendirilmesi şeklindedir.

Dağlı (2014) tarafından yapılan çalışma, okul öncesi eğitim kurumları bünyesinde uygulamaya devam edilen fen eğitiminin muhteviyatı hakkında öğretmen görüşlerinin incelenmesini hedeflemektedir. Böylelikle okul öncesi dönemde fen eğitimi etkinlikleri hakkında mevcut durumun gözlemlenmesine çalışılmıştır. Araştırma sonucuna göre öğretmenler fen eğitimiyle

ilgili olarak materyal ve kaynaklar hakkında problemlerini dile getirmişlerdir. Gerek malzemelerin gerek kaynakların okul öncesi fen eğitiminde yetersiz olduğunu ifade etmişlerdir. Araştırmaya katılan öğretmenlerin büyük çoğunluğunun okul öncesi eğitimde fen eğitimi standartlarının yer almasının gerekliliğini vurgulamışlardır. Fen eğitimi standartlarının, çocukların gelişim özelliklerine uygun faaliyetlerin planlanmasını ve fen eğitiminin belirli bir periyotta ilerlemesini sağlamakla birlikte çocuklara çeşitli kavramlar hakkında öğrenme deneyimleri meydana getireceğini vurgulamışlardır.

Haseski-Demir (2015) tarafından yürütülen çalışmada, okul öncesi eğitim kurumlarında fen eğitimine yönelik kaynak ve materyallerin tespitinin ortaya konması amaçlanmıştır. Aynı zamanda okul öncesi fen eğitimi hakkında sınıf ortamındaki kaynak ve materyallerin işlevselliğinin ortaya konması bakımından okul öncesi öğretmenlerinin görüşlerine başvurularak değerlendirme yapılmıştır. Araştırma sonucunda, örnekleme bulunan kurumlarda fen merkezlerinin araç ve gereç bakımından okul öncesi eğitim programında ifade edilenlere nazaran yeterli olmadığı, hâlihazırda kullanılan materyallerde ise etkili kullanımın gerçekleşmediği tespit edilmiştir. Katılımcıların ankette bulunan açık uçlu sorulara verdikleri cevaplar dikkate alındığında; fen eğitiminin öneminin kavrandığı ancak fen eğitiminin uygulanabilmesi amacıyla sınıflarda yer alan materyallerin yeterli olmadığı, MEB tarafından okul öncesi öğretmenlerine standart bir etkinlik programının verilmemesi, bu kapsamda sürdürülen faaliyetlerin öğretmenlerin kişisel kanaatine göre biçimlendirildiği ve fen eğitimine ilişkin yeterli sayı ve çeşitte eğitici materyal, görsel, işitsel kılavuzların yetersizliği vurgulanmıştır. Bu bulgular ekseninde MEB öncülüğünde her yıl yeterli nicelik ile nitelikte görsel ve işitsel materyallerin okul öncesi eğitim kurumlarına gönderilmesi, okul öncesi öğretmenlerinin de fen eğitimine yönelik belirli periyotlarla hizmet içi eğitim almalarının teşvik edilmesi, sınıf mevcutlarında azaltmaya gidilmesi, öğretmen adaylarına yönelik lisans programlarında yer alan fen eğitimi disiplinlerinin nitelikli, uygulamaya dönük, kapsamlı ve branşlaşma temelli olması şeklinde önerilerde bulunulmuştur.

Akyol (2016) tarafından yapılan çalışmada, fen eğitiminin okul öncesi dönemde uygulanabilirliğine dair öğretmenler ile kurum yöneticilerinin algılarının belirlenmesi, planlama ve uygulamalarının incelenmesi hedeflenmiştir. Araştırma sonucuna göre okul öncesi fen eğitiminin etkin öğrenmeye katkı sağladığı, erken dönemde fen eğitiminin gerekli olduğu, fen etkinliklerine yönelik karar verme sürecinde çocukların ihtiyaçlarının göz önüne alınması gerektiği, en çok hayvanlar ve bitkiler konularına değinildiği, bilimsel süreç becerilerinden belirli düzeyde haberdar oldukları, fen eğitimi alanında yer alan uygulamaların yetersiz

olduğunu, en fazla deney etkinliğine yöneldiklerini, fen eğitimi çerçevesinde aile katılım etkinliklerini uyguladıkları saptanmıştır. Yöneticiler açısından bakıldığında ise fen eğitiminin istenilen düzeyde uygulandığını, deney etkinliklerinin daha sık uygulandığını ancak fen etkinlikleriyle mukayese edildiğinde sanat etkinlikleriyle okuma yazmaya hazırlık çalışmalarına odaklanıldığını ve materyal tedarikinde çeşitli problemlerle karşılaşıldığı yönünde görüş belirtmişlerdir.

Uludağ (2017) yapmış olduğu çalışmada, ders dışı öğrenme ortamlarından fen eğitiminin ele alınmasının çocukların bilimsel süreç becerilerine etkisini incelemeyi amaçlamaktadır. Analiz sonuçlarına göre sınıf içinde uygulanan fen etkinliklerinin yanı sıra okul dışı öğrenme ortamlarında da aktif bir eğitimin çocukların bilimsel süreç becerileri üzerinde olumlu etkiye sahip olduğuna dikkat çekmektedir.

Karabulutlu (2018) tarafından yapılan çalışmanın amaçları arasında okul öncesi fen müfredatında bulunan kavramların bilgisayar ve analogilerin yardımı ile öğrencilere sunulması yer almaktadır. Araştırmanın sonuçlarına göre bilgisayar destekli öğretimde öğrencilerin analogilere dayanarak elde ettikleri kazanım ve göstergelerin nispeten daha başarılı oldukları tespit edilmiştir.

Koç (2019) çalışmasında, okul öncesi ile temel fen eğitiminde uygun ve basit maliyetli materyallerle gerçekleştirilen STEM uygulamalarıyla teknolojik malzemelerle desteklenen robotik tabanlı STEM uygulamaları karşılaştırmalı bir şekilde incelenmiştir. Sonuçlar, fen eğitiminde basit malzemeler ve robotik destekli uygulamaların, okul öncesi ve temel eğitim düzeyinde öğrencilerin problem çözme yetenekleri ve akademik benlik algılarının gelişiminde olumlu etkiye sahip olduğunu göstermektedir. Bu sonuçlar, öğrencilerin iş birliğine dayalı, deneyimleyerek öğrenmeyi içeren, gerçek dünyayla uyumlu ve mühendislik tasarım odaklı etkinliklerin, öğrenme süreçlerini öğrencilerin kontrol ettiği bir ortamda, problem çözme becerilerini geliştirdiğini göstermektedir. Ayrıca pahalı teknolojik malzemelerin kullanılmasının zorunlu olmadığı ve çevresel malzemelerle de öğrencilerin problem çözme becerilerinin geliştirilebileceği sonucuna varılmıştır. Öte yandan, akademik benlik algılarının geliştirilmesi konusunda robotik destekli STEM uygulamalarının daha etkili olduğu belirtilmiştir. Bu tür yöntemlerle öğrencilerin akademik başarılarını artırmanın ve ilerideki eğitim süreçlerine daha olumlu bir duyuşsal hazırlık yapmanın mümkün olduğu düşünülmektedir. Sonuç olarak basit malzemelerle yapılan STEM uygulamaları ile robotik destekli uygulamaların, eğitimin her aşamasında yaygınlaştırılması ve kullanılmasının faydalı olabileceği belirtilmiştir.

Soylu (2019) tarafından yapılan çalışmada, okul öncesi öğretmenlerinin fen eğitimine karşı tutumu ile bilişsel esneklik düzeylerine odaklanılmıştır. Araştırma sonucuna göre okul öncesi öğretmenlerinin fen eğitimine ilişkin tutumları ile bu tutumun alt boyutlarından kendini geliştirme ve öz yeterlilik arasında, bilişsel esneklik düzeyleriyle pozitif ve anlamlı bir ilişki saptanmıştır.

Yıldız (2019) tarafından gerçekleştirilen araştırma ise eğitici dijital oyunların ve sınıf içi eğitici oyunların kullanıldığı fen eğitiminin, çocukların bilimsel süreç becerileri ile bilişsel gelişim düzeyleri üzerindeki etkisi araştırılmıştır. Bulgular, eğitici dijital oyunlar ve sınıf içi eğitici oyunlar aracılığıyla sürdürülen fen eğitiminin, okul öncesi dönem öğrencilerinin zihinsel gelişim düzeylerini ve bilimsel süreç becerilerini geliştirmede etkili olduğunu göstermektedir. Bu sonuçlar, fen eğitiminde eğitsel oyunların kullanımının, okul öncesi öğrencilerinin fen etkinliklerine katılımını artırmanın yanı sıra öğrencilerin bilişsel gelişim düzeyleri ve bilimsel süreç becerilerinin gelişimine de katkı sağlayabileceğini öne sürmektedir.

Özok-Bulut (2020) tarafından yürütülen çalışmada, okul öncesi öğretmenlerinin fen eğitimine yönelik tutumları, bilgi düzeyleri ve farklı bilgi düzeyleri ile tutuma sahip öğretmenlerin uygulamaları araştırılmıştır. Araştırmada, öğretmenlerin fen alanına yönelik tutumları, bilgi düzeyleri ve yönelimlerinin; fen etkinliklerini uygulama sıklıkları, fen konularında kullandıkları kaynaklar, etkinlik planları, bilimsel süreç becerilerini uygulama yöntemleri ve çocukların etkinliklere etkin katılımını sağlama durumlarını etkilediğini belirtmektedir. Bununla birlikte öğretmenlerin sıklıkla çocukların daha edilgen oldukları öğretmen merkezli yöntemlere yöneldiği, fen faaliyetlerinin sadece deney ve gözlemlerle sınırladığı, deneylerde çoğunlukla gösteri tekniğinden faydalandığı gözlemlenmiştir.

R. Aydın (2021) tarafından yapılan araştırma, okul öncesi eğitim programında bulunan dolaşım sistemi konusunun öğretiminde drama ile kukla uygulamalarının öğrencilerin bilgilerinin kalıcılığı üzerindeki etkisi incelenmiştir. Bulgular, drama yöntemi ve kukla teknikleriyle işlenen deney grubu öğrencilerinin, aynı konuyu organ maketleriyle işleyen kontrol grubu öğrencilerine göre son-test başarı puanları arasında anlamlı bir farka sahip olduğunu ve farkın deney grubunun lehine olduğunu göstermektedir. Ayrıca deney grubunda yer alan öğrencilerin bilgilerinde kontrol grubundaki öğrencilere oranla daha yüksek düzeyde kalıcılığa sahip olduğu belirlenmiştir.

Güney-Dikici (2021) tarafından yapılan çalışmanın amacı, okul öncesi öğretmenlerinin fen eğitimine yönelik pedagojik alan bilgilerinin dengeli erken öğrenme döngüsü çerçevesinde nasıl değiştiğini incelemektir. Araştırmanın ikincil amacı ise öğretmenlerin deneyimlerinin

pedagojik alan bilgisi üzerindeki etkisinin belirlenmesidir. Araştırma sonucunda, dengeli erken öğrenme döngüsünü uygulayan öğretmenlerle, MEB müfredatını uygulayan öğretmenlerin pedagojik alan bilgi bileşenleri arasındaki etkileşimde farklılık olduğu, araştırmaya katılan öğretmenlerin uygulamaları artıka müfredat bilgisinin de arttığı, öğretmenlerinin uygulamalarında en çok önem verdiği bilgi türünün strateji bilgisi olduğu, öğretmenlerin ölçme ve değerlendirme konusunda yetersiz kaldığı sonuçlarına ulaşılmıştır. Araştırmanın bir diğeri sonucunda ise öğretmenlerin deneyimlerine göre pedagojik alan bilgi bileşenlerinin etkileşimleri arasında belirgin bir farklılık görülmemesine rağmen deneyim artıka çocuk merkezli eğitimden uzaklaştığı görülmüştür.

Gürler (2021) tarafından yapılan çalışmada, fen eğitimine yönelik yüksek ve düşük öz yeterlik inancına sahip altı öğretmenin fen eğitiminde deney yöntemini kullanımına ilişkin görüşlerini ve bu kapsamda gerçekleştirdikleri uygulamaları belirlemek amacıyla gerçekleştirilmiştir. Araştırma sonucunda, fen eğitimine yönelik yüksek öz yeterlik inancı gösteren öğretmenler ile düşük öz yeterlik inancı gösteren öğretmenlerin deney yöntemine ilişkin görüşlerinin benzerlik gösterdiği belirlenmiştir. Öğretmenlerin sıklıkla deney yönteminin avantajlarını vurguladıkları, özellikle bilişsel gelişim alanına katkısından bahsettikleri görülmüştür. Deney etkinliğini planlarken hazır plandan yola çıktıkları, deney yöntemini en fazla renk kavramını öğretmek için kullandıkları belirlenmiştir. Deney türleri açısından bakıldığında, yapılış şekline göre gösteri deneylerini ve bireysel deneyleri, yapılış amacına göre ise kapalı uçlu deneyleri tercih ettikleri ortaya çıkmıştır. Görüşme sonuçları, gözlem sonuçları ile karşılaştırıldığında, öğretmenlerin deney etkinliklerinde çocukların aktif katılımcı olmaları gerektiğini vurguladıkları fakat uygulamada çocukların rolünün öğretmenin söylediğini uygulayan ya da izleyici olduğu görülmüştür. Deney sonrası değerlendirme olarak soru sorma yöntemini kullanan öğretmenlerin, aile katılımı konusunda da bilgi verme dışında herhangi bir çalışma yapmadıkları görülmüştür. Son olarak fen eğitimi öz yeterlik inancı yüksek olan öğretmenler ile öz yeterlik inancı düşük olan öğretmenlerin deney yöntemine yönelik görüşleri benzer olmakla birlikte uygulamada öz yeterlik inancı yüksek olan öğretmenlerin çocuklara daha çok açık uçlu soru sordukları ve sürece daha çok dâhil ettikleri görülmüştür.

Özdemir (2021) tarafından gerçekleştirilen çalışmada, okul öncesi öğretmen adaylarının fen eğitimine karşı tutumları, öz yeterlik inanç düzeyleri ve öğrenme stilleri arasındaki ilişkiyi incelemek amacıyla yapılmıştır. Araştırma sonucunda, okul öncesi öğretmen adaylarının fen eğitimine yönelik öz yeterlik inançlarının oldukça yüksek, kişisel öz yeterlik inançları ve sonuç beklentisi alt boyutlarının ise yüksek düzeyde olduğu belirlenmiştir. Öte yandan analiz

sonuçları okul öncesi öğretmen adaylarının fen eğitimine yönelik olumlu yönde tutum geliştirdiklerini ve farklı öğrenme stillerine sahip olduklarını göstermiştir. Bunlara ek olarak okul öncesi öğretmen adaylarının fen eğitimine yönelik tutumları ile öz yeterlik inançları arasında anlamlı bir ilişki olmadığı ve öğretmen adaylarının sadece öğrenme stillerinin farklılık gösterdiği belirlenmiştir.

Bekirler (2022) tarafından yapılan çalışmanın amacı, okul öncesi öğretmenlerinin fen eğitimine ilişkin öz yeterlik inançları ile çocukların bilim motivasyonu arasındaki ilişkiyi ve öğretmenlerin fen etkinliklerini değerlendirmektir. Araştırmada, okul öncesi öğretmenlerinin fen eğitimine dair öz yeterlik inançları ile mesleki deneyimleri ve eğitim düzeyleri arasında olumlu bir ilişki olduğu, çocukların bilim motivasyonlarının yaşa ve cinsiyete göre farklılık göstermediği, uygulanan fen etkinliği sıklığı ile öğretmenlerin öz yeterlik inançları ve çocukların bilim motivasyonu arasında pozitif yönde ilişkinin var olduğu, okul öncesi öğretmenlerinin öz yeterlik inançları ile çocukların bilim motivasyonu arasında pozitif yönlü bir ilişkinin varlığı tespit edilmiştir. Öte yandan okul öncesi öğretmenlerinin önemli bir çoğunluğunun geleneksel yöntem ve teknikleri tercih ettikleri, genellikle çocukların salt gözlemci konumunda kalarak materyallerle gereken etkileşimi kuramadıkları, çocukların uygulama yapabilmesi adına fen etkinliklerine ayrılan sürenin kısa olduğu, çocukların aktif katılımını sağlayan, ilgi ve dikkat çekmeye yönelik davranışlar sergileyen öğretmenlerin motivasyonu sağlamada daha başarılı oldukları ve bu sınıflardaki çocuklarda merak ve heyecana yönelik bazı davranışların gözlemlendiği, etkinlik planları ile uygulamalar arasında tutarsızlıkların olduğu saptanmıştır.

Ekizler (2022) tarafından gerçekleştirilen araştırmanın amacı, devlet ve özel okul öncesi eğitim kurumlarında çalışan öğretmenlerin fen eğitiminde eğitsel oyun yöntemine ilişkin görüşlerini ve bu yöntemi kullanma uygulamalarını araştırmaktır. Araştırma sonucunda öğretmenlerin fen eğitiminde eğitsel oyun yöntemini kullanımlarında, okul türüne bağlı bir değişiklik gözlenmemiştir. Her iki okul türünde çalışan öğretmenler hem eğitsel oyunu derslerinde uygulamakta hem de eğitsel oyunun yararlı ve gerekli olduğunu düşünmektedir. Eğitsel oyun sürecinde öğretmenlerin karşılaştıkları temel güçlükler sınıf mevcudu, materyal ve personel eksikliği olarak ortaya çıkmıştır.

Kurhan (2022) tarafından yürütülen çalışmada okul öncesi öğretmen adaylarının 36-72 aylık çocuklara yönelik fen kavramlarının öğretimi için hazırladıkları dijital hikâye entegre edilmiş etkinlik planlarının teknolojik pedagojik alan bilgisi-TPAB bağlamında incelenmesi amaçlanmıştır. Araştırmada, teknoloji bağlamında dijital hikâye hazırlamada kullanılan

program yazılım çeşitliliği görülürken dijital hikâye hazırlama sürecinde ön hazırlıkların dikkate alınması gerektiği, pedagoji bağlamında teknolojinin pedagojiyi etkilediği ve etkinlik planı hazırlamada sözcükler ve değerlendirme bölümlerinde eksiklikler olduğu, alan bağlamında farklı bilim alanları içeriklerine ve kavramlarına yönelik dijital hikâye entegre edilmiş fen etkinlik planları hazırlandığı sonuçları ortaya çıkmıştır. Ayrıca öğretmen adayları dijital hikâye hazırlama sürecinde motive oldukları, keyif aldıkları ve sürecin eğlenceli olduğu gibi olumlu görüşler belirtmişlerdir. Bu bulgular ışığında dijital hikâyelerin okul öncesi eğitimde fen kavramlarının öğretiminde etkili bir yöntem olacağından hareketle kavram öğretiminde kullanıcılara alternatif yollar sunacağı belirtilmektedir.

A. Aydın (2023) tarafından yapılan araştırmada, okul öncesi öğretmenlerinin fen eğitimine ilişkin görüşlerinin bilimin doğası anlayışı açısından incelenmesi amaçlanmıştır. Araştırma sonucuna göre okul öncesi öğretmenlerinin bilimin doğası anlayışlarının oldukça yüksek seviyede olduğu ve kıdem değişkeninin bu anlayışları etkilemede anlamlı bir rol oynamadığı saptanmıştır. Okul öncesi öğretmenleri, fen öğretiminin çocuk merkezli planlanması gerektiğini, değerlendirmenin de çocuk merkezli yapılması gerektiğini ve fen öğretiminin çocuklarda en çok bilişsel gelişim alanını desteklediğini belirtmişlerdir. Orta ve üst düzey bilimin doğası anlayışına sahip öğretmenler, fen eğitiminin çocuklarda bilimsel süreç becerilerini güçlendirdiğini ve materyal seçerken materyalin içeriğine özen gösterdiklerini belirtmişlerdir.

Yılmaz (2023) tarafından yapılan araştırmada, okul öncesi dönemde fen eğitimine yönelik geliştirilen materyal tasarımlarının öğretmen adaylarının eleştirel, yaratıcı ve yenilikçi düşünme becerilerine etkisi araştırılmıştır. Bulgular, okul öncesi öğretmen adaylarının eleştirel, yaratıcı ve yenilikçi düşünme becerilerinin son testlerde belirgin farklar oluşturduğunu göstermiştir. Bunun yanı sıra, öğretmen adaylarının materyal tasarımı yapımlarının sonucunda eleştirel, yaratıcı ve yenilikçi düşünme eğilimlerinin arttığı belirtilmektedir.

Cesur (2024) tarafından yapılan çalışmanın amacı, okul öncesi fen eğitiminde artırılmış gerçeklik teknolojisini kullanarak öğrencilerin güneş, yıldız, dünya ve ay konusundaki akademik bilgilerinin artırılmasıdır. Yapılan resim analizleri sonunda öğrencilerin artırılmış gerçeklik görsellerini kullandığında çizimlerinde önemli gelişmeler olduğu saptanmıştır. Yine artırılmış gerçeklik çalışmaları sonrasında öğrencilerin kazanımlarında ciddi değişimler gözlenmiştir. Bu etki, ilgi ve dikkatlerinin arttığını, motivasyonlarında olumlu değişiklikler olduğunu ve akademik başarılarının ciddi değişim gösterdiği yönündedir.

4. TARTIŞMA, SONUÇ VE ÖNERİLER

Araştırma kapsamında okul öncesi eğitimde fen eğitimi ile ilgili yapılan çalışmaların ortak noktaları, benzerlikleri ve farklılıkları çeşitli temalar altında incelenmiştir.

Birçoğu çalışmada (Bekirler, 2022; Buldur, 2014; Özdemir, 2021; Soylu, 2019; Sönmez, 2007) okul öncesi öğretmenlerinin fen eğitimine yönelik tutum ve öz yeterlikleri incelenmiştir. Bu durum, tutum ve öz yeterliğin fen eğitiminde önemine işaret etmektedir. Sönmez (2007) okul öncesi öğretmenlerinin fen eğitimine yönelik tutumlarının fen etkinliklerinin sıklığını arttırdığını, Bekirler (2022) fen etkinliği sıklığı ile öğretmenlerin öz yeterlik inançları arasında pozitif ilişki olduğunu belirtmiştir. Dolayısıyla okul öncesi eğitimde fen eğitimi etkinliklerinin artırılması bağlamında öğretmenlerin tutum ve öz yeterliklerinin artırılması gerektiği söylenebilir. Özdemir (2021), okul öncesi öğretmen adaylarının fen eğitimine yönelik öz yeterlik inançlarının genel anlamda yüksek olduğunu ifade ederken, öğretmen adaylarının fen eğitimi eğitimine yönelik tutumları ile öz yeterlik inançları arasında anlamlı bir ilişkinin olmadığını saptamıştır. Soylu (2019) tarafından yapılan çalışmada ise okul öncesi öğretmenlerinin fen eğitimine yönelik tutumları ile öz yeterlikleri arasında olumlu bir ilişki olduğu dile getirilmiştir. Bu durum, okul öncesi öğretmenleri ve adaylarının tutum ve öz yeterlik konusunda farklı görüşlerde olduğunu ortaya koymaktadır. Farklılığın nedenleri söz konusu alanda daha fazla araştırma yapılarak ortaya konabilir.

Fen eğitiminde kullanılan materyal ve kaynaklarda yaşanan yetersizlikler ve eksiklikler sıklıkla vurgulanmıştır. Öğretmenlerin çoğunluğu, fen eğitimi materyallerinin ve kaynakların yetersiz olduğunu ve standart bir etkinlik programının olmamasının uygulamada çeşitli sorunlara sebep olduğunu ifade etmişlerdir (Ekizler, 2022; Dağlı, 2014; Haseski-Demir, 2015; Toğrul, 2012). Okul öncesi eğitimde zengin uyarıcı çevre çocuğun gelişimi açısından başat faktörler arasında yer almaktadır. Fen eğitiminin de doğası itibarıyla materyal ve kaynak kullanımına yönelik olduğu düşünüldüğünde, materyal ve kaynakların ivedilikle giderilmesi gerekmektedir. Standart etkinlik planlarının kapsamının genişletilmesiyle okul öncesi öğretmenlerinin uygulamada birliği yakalamasına ve rehber etkinlikler sayesinde fen eğitiminin daha işlevsel yürütülmesine olanak sağlayabilir. Dağlı (2014) tarafından yapılan çalışmada öğretmenlerin büyük çoğunluğunun fen eğitimi standartlarını desteklemeleri mevcut durumunu önemine işaret etmektedir.

Öğretmenlerin fen eğitimi etkinliklerini planlama ve uygulama süreçlerinde çocukların aktif katılımını sağlama, ilgi çekme ve deneyimleri etkili bir şekilde yürütme konusunda bazı sıkıntılar yaşadıkları görülmüştür (Bekirler, 2022; Çeviren, 2014; Gürler, 2021; Kurhan 2022).

Bekirler (2022) okul öncesi öğretmenlerinin önemli bir çoğunluğunun geleneksel yöntem ve teknikleri işe koştuğunu, Çeviren (2014) ve Gürler (2021) uygulama aşamasında aktif olması gereken çocukların aksine çalışmaların büyük ölçüde öğretmen kontrolünde gerçekleştiğini, Kurhan (2022) ise etkinlik hazırlama sürecinde ön hazırlıkların önemine işaret etmektedir. Nitekim birçok çalışma (Akyol, 2016; A. Aydın, 2023; Bekirler, 2022) fen eğitiminin çocuk merkezli olması gerektiğini vurgulamıştır. Öğretmenlerin, çocukların ilgi ve ihtiyaçlarını dikkate alarak fen etkinliklerini planlaması ve değerlendirmesi gerektiği üzerinde durulmuştur. Çocukların eğitim sürecinde yaparak, yaşayarak, etkin öğrenebilmesi için öğrenci merkezli bir yaklaşımın önemi yadsınamaz. Dolayısıyla fen eğitimi etkinliklerinde öğretmen kontrolünün sınırlı ölçüde olması gerektiği, öğrencilerin süreçte aktif olmasının büyük önem arz ettiği sonucuna ulaşılabilir. Öte yandan etkinlik hazırlık sürecinin ön aşamasındaki hazırlıkların çalışmanın niteliği açısından önemi dikkate alındığında bu aşamanın titizlikle yürütülmesi gerektiği sonucu çıkarılabilir.

Fen eğitiminin çocukların problem çözme ve bilimsel süreç becerilerini geliştirdiği ifade edilmiştir (Durdu, 2010; Koç, 2019; Uludağ, 2017; Yıldız, 2019). Koç (2019) STEM uygulamalarının okul öncesi dönemde fen eğitiminde problem çözme becerilerine olumlu etki ettiğini ifade etmektedir. Uludağ (2017) ise sınıf içi faaliyetlerin ötesinde okul dışı öğrenme ortamlarının çocukların bilimsel süreç becerilerini desteklediğini belirtmektedir. Bilimsel süreç becerileri, öğrenmenin sürekliliğini arttırarak öğrencilere araştırma yeteneğine ışık tutan, öğrencilerin öğrenme sorumluluğu edinmelerini ve öğrenme ortamında aktif olmalarına olanak tanıyan yeteneklerdir (Akdeniz, 2019). Kuzu ve Kaplan (2024) öğrencilerin bilimsel süreç becerilerinin desteklenmesi için öğretim programlarında, ders içi ve ders dışı etkinliklerde STEM etkinliklerine odaklanılmasının, STEM merkezlerinin zenginleştirilmesinin önemini vurgulamaktadırlar. Dolayısıyla okul öncesi dönemde bilimsel süreç becerilerinin gelişiminde çağcıl gelişmeler arasında yer alan STEM faaliyetlerine daha kapsamlı sunulabilir.

Bazı çalışmalar, teknolojinin fen eğitiminde kullanılmasının etkili olduğunu ve öğrencilerin motivasyonunu artırdığını belirtmiştir. Özellikle dijital hikâye anlatımı, artırılmış gerçeklik gibi teknolojik araçların fen eğitiminde kullanımının olumlu sonuçlar doğurduğu görülmüştür (Cesur, 2024; Ekizler, 2022; Karabulutlu, 2018; Koç, 2019). Koç (2019) çalışmasında hem basit malzemelerle hem de robotik desteği ile yapılan STEM uygulamalarının problem çözme ve akademik benlik algılarına olumlu etki ettiğini vurgulamıştır. Ancak söz konusu çalışmada problem çözme becerilerinin gelişimi için çevresel ve ucuz malzemelerin de yeterli olduğu ifade edilirken; akademik benlik algılarının gelişimi noktasında robotik destekli uygulamaların daha

etkili olduğunu ifade etmektedir. Bu durum teknolojinin önemini azımsamamakla beraber fen eğitiminin sadece pahalı teknolojik ekipmanlardan ibaret olmadığını, aslında ulaşılabilir ve sürdürülebilir malzemeler ile de başarıyı yakalamanın pekâlâ mümkün olabileceği sonucunu ortaya çıkarmaktadır. Benzer şekilde Erbaş vd., (2002) fen faaliyetlerinde kullanılan araç, gereç ve malzemelerin önemine vurgu yapmakta olup her an çevremizde bulunan pet şişe, kavanoz, karton kutu, çeşitli yiyecek ve içecekler gibi ulaşılabilir nesnelerin çocukların yaşam, çevre ve fen alanında bağlantı kurmasına kaynaklık teşkil eden önemli enstrümanlar arasında olduğunu ifade etmektedir.

Araştırmadan elde edilen bulgular ışığında okul öncesi dönemde fen eğitiminin etkili ve çağdaş bir şekilde sunulması için aşağıdaki önerilere yer yerilebilir:

Okul öncesi dönemde fen eğitimine yönelik öğretmenlerin; tutum, öz yeterlik ve motivasyonlarını arttırmak için hizmet içi eğitim programları düzenlenebilir. Bu programlar aracılığıyla okul öncesi öğretmenlerine fen eğitiminin etkili öğretim yöntemleri sunulabilir.

Okul öncesi öğretmenlerinin fen eğitimi konusunda iş birliği yapmaları, deneyimlerini paylaşmaları tutum ve öz yeterliklerine olumlu katkı sunabilir. Bu doğrultuda iş birliğine özendirici çalışmalar yürütülebilir.

Gerek öğretmenler gerek öğretmen adaylarının okul öncesi eğitimde fen eğitimine yönelik tutum, öz yeterlik, motivasyonlarını etkileyen daha fazla araştırma yapılarak aradaki farklar hakkında daha geçerli sonuçlara ulaşılabilir. Okul yöneticilerinin de söz konusu faktörler hakkında görüşleri alınarak bütüncül bir yaklaşımla soruna çözüm aranabilir.

Araştırmada sıklıkla dile getirilen materyal ve kaynaklarda yaşanan yetersizliklere çözüm bulmak amacıyla hem MEB hem de yerel yönetimlerin desteğiyle materyal ve kaynak geliştirme programları işe koşulabilir. Bu programlar sayesinde öğretmenlere çeşitli materyaller sağlanarak zengin uyarıcı fen eğitimiyle çocukların öğrenme süreçlerinin daha etkili hâle getirilmesi sağlanabilir. Öte yandan materyal ve kaynak kullanımındaki eksiklikler pahalı teknolojik ekipmanların yanı sıra öğretmenler tarafından üretilen basit, çevresel ancak işlevsel materyallerin kullanımıyla da desteklenebilir.

Okul öncesi öğretmenleri, fen etkinliklerini planlarken çocukların yaş, gelişim, ilgi, ihtiyaç, beceri ve beklentilerini dikkate almalıdır. Etkinlikler, çocukların etkin katılımını teşvik edecek şekilde çocuk merkezli olarak tasarlanmalıdır. Öğretmen kontrolünden ziyade rehberlik anlayışının ön plana çıkartılması gerektiği ve bu durumun sınırlı alanlar için geçerli olduğu unutulmamalıdır. Bu durum, çocukların yaparak, yaşayarak öğrenmelerini sağlayacak ve fen konularını daha derinlemesine anlamalarını destekleyecektir.

Öğretmenler, fen etkinliklerinin hazırlık aşamasından değerlendirme ve geri bildirim sürecine kadar uzanan sarkacı dikkate alarak faaliyetleri titizlikle planlamalıdır.

Okul öncesi dönemde fen eğitiminde STEM odaklı faaliyetlerin daha kapsamlı bir şekilde sunulması çocukların problem çözme ve bilimsel süreçleri keşfetmelerine olanak tanıdığı görülmektedir. Dolayısıyla STEM uygulamalarının sınıf içi ve sınıf dışı etkinliklerde aktif olarak kullanılması teşvik edilmeli STEM merkezlerinin sayısı artırılmalıdır.

Okul öncesi fen eğitiminde öğrencilerin deneyimini zenginleştirmek gerekmektedir. Bu kapsamda artırılmış gerçeklik, dijital hikâye anlatımı, robotik destekli basit interaktif uygulamalar gibi çeşitli teknolojik araçların kullanımı teşvik edilmelidir. Bu araçlar sayesinde öğrencilerin motivasyonu artırılıp fen eğitime karşı olumlu tutum edinimi sağlanabilir.

5. KAYNAKLAR

- Akdeniz, A. R. (2019). Problem çözme, bilimsel süreç ve proje yönteminin fen eğitiminde kullanımı. S. Çepni (Ed.), Kuramdan Uygulamaya Fen ve Teknoloji Öğretimi içinde (s. 222-249). Ankara: Pegem Akademi.
- Akduman, G. G. (2013). Okul öncesi eğitimin tanımı ve önemi. B. G. Uyanık (Ed.). *Okul öncesi eğitime giriş* içinde (2-15). Ankara: Pegem Akademi.
- Akgül, E. M. (2012). *Fen ve doğa etkinlikleri uygulama kitabı*. İstanbul: Morpa Yayınları.
- Akyol, N. (2016). Okul öncesi dönemde fen eğitiminin uygulanabilirliğine yönelik öğretmen ve yöneticilerin görüşlerinin incelenmesi. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi, Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi, Rize.
- Alisinanoğlu, F., Özbey, S. ve Kahveci G. (2017). *Okul öncesinde fen eğitimi*. Ankara: Pegem Akademi Yayınları.
- Aydın, A. (2023). Okul öncesi öğretmenlerinin fen eğitimine ilişkin görüşlerinin bilimin doğası anlayışları açısından incelenmesi. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi, İstanbul Aydın Üniversitesi, İstanbul.
- Aydın, R. (2021). Okul öncesi fen eğitiminde drama ve kukla uygulamalarının öğrenmenin kalıcılığına etkisi. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi, Kastamonu Üniversitesi, Kastamonu.
- Ayvacı, H. Ş. ve Şenel-Çoruhlu, T. (2012). Fen ve teknoloji öğretmen adaylarının bilim ve fen kavramları ile ilgili sahip oldukları görüşlerin araştırılması. *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, 19, 29-37.
- Bekirler, A. (2022). Okul öncesi öğretmenlerinin fen eğitimine yönelik öz-yeterlik inançları ile çocukların bilim motivasyonu arasındaki ilişki ve fen etkinlikleri uygulamalarının incelenmesi. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi, Çukurova Üniversitesi, Adana.
- Buldur, A. (2014). Okul öncesi öğretmen adaylarının fen eğitimine yönelik öz yeterlikleri başarı amaç oryantasyonları ve öğrenme yaklaşımları arasındaki ilişkinin incelenmesi. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi, Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Campbell, C., Jobling, W. ve Howitt, C. (2018). Science in early childhood. ERIC. <https://eric.ed.gov/?id=ED586216>

- Cesur, M. (2024). Okul öncesi fen eğitiminde Güneş, Dünya ve Ay'ın fiziksel yapılarının öğretiminde artırılmış gerçeklik uygulamalarının katkısı. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Kafkas Üniversitesi, Ankara.
- Coşkun, A. (2022). Okul öncesi fen eğitimi alanındaki lisansüstü tez çalışmalarının sistematik literatür incelemesi. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Tokat.
- Çeviren, A. B. (2014). Bir okul öncesi kurumunda örnek bir olay incelemesi: Fen eğitimi ile ilgili öğretmen uygulamaları ve görüşleri. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Boğaziçi Üniversitesi, İstanbul.
- Dağlı, H. (2014). Okul öncesi eğitim kurumlarında uygulanan fen eğitiminin içeriği konusunda öğretmen görüşlerinin incelenmesi. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Durdu, M. (2010). Yoğunlaştırılmış fen eğitimi programının okul öncesi dönem çocuklarının bilişsel alan erişilerine etkisinin incelenmesi. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Selçuk Üniversitesi, Konya.
- Ekizler, S. B. (2022). Okul öncesi öğretmenlerinin fen eğitiminde eğitsel oyun yönteminin kullanımına yönelik görüş ve uygulamalarının incelenmesi. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Atatürk Üniversitesi, Erzurum.
- Erbaş, S., Ergül, R., Şimşekli, Y. ve Özdilek, Z. (2002). *Okul öncesi dönemde fen eğitimi*. Bursa: Ekin Kitabevi.
- Fiske, J. (1990). İletişim çalışmalarına giriş (Çev. S. İrvan). Ankara: Bilim ve Sanat Yayınları.
- Güney-Dikici, G. E. (2021). Okul öncesi fen eğitiminde dengeli erken öğrenme döngüsünün öğretmenlerin pedagojik alan bilgileri üzerindeki etkisinin incelenmesi. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, İstanbul Aydın Üniversitesi, İstanbul.
- Gürler, P. (2021). Okul öncesi öğretmenlerinin fen eğitiminde deney yönteminin kullanımına ilişkin görüş ve uygulamaları. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Çukurova Üniversitesi, Adana.
- Haseski-Demir, F. (2015). Okul öncesi eğitim kurumlarında fen eğitiminde kullanılan materyallerin okul öncesi öğretmenlerinin görüşlerine dayalı olarak değerlendirilmesi. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Çanakkale.
- Kandır, A., Can-Yaşar, M. ve Tuncer, N. (2012). *Okul öncesi dönemde fen eğitimi*. İstanbul: Morpa Yayıncılık.
- Karabulutlu, L. (2018). Okul öncesi fen eğitiminde analogilerin ve bilgisayar destekli eğitimin akademik başarı açısından değerlendirilmesi. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Kafkas Üniversitesi, Kars.
- Karasar, N. (2013). *Bilimsel araştırma yöntemi*. Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık.
- Kazu, İ. Y. & Kaplan, A. (2024). STEM uygulamalarının bilimsel süreç becerilerine etkisi: Bir meta-analiz çalışması. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 23(89), 234-255.
<https://doi.org/10.17755/esosder.1331946>
- Koç, A. (2019). Okul öncesi ve temel fen eğitiminde robotik destekli ve basit malzemelerle yapılan STEM uygulamalarının karşılaştırılması. Yayınlanmamış doktora tezi, Erciyes Üniversitesi, Kayseri.
- Kurhan, H. (2022). Okul öncesi dönemde fen eğitiminde dijital hikâyelerin kullanımı: Teknolojik pedagojik alan bilgisi bağlamında bir inceleme. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Bolu.

- Kuru, N. (2020). Erken çocukluk eğitiminin tanımı, kapsamı ve önemi. G. Haktanır (Ed.), Erken Çocukluk Eğitime Giriş içinde (s. 2-15). Ankara: Anı.
- Oktay, A. ve Polat, Ö. (2021). *Dünya ülkelerinde eğitim sistemleri ve okul öncesi eğitim*. Ankara: Pegem Akademi Yayınları.
- Özdemir, O. (2021). Okul öncesi öğretmen adaylarının fen eğitimine yönelik tutumları, öz-yeterlik inanç düzeyleri ve öğrenme stilleri arasındaki ilişkinin incelenmesi. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Tokat.
- Özok-Bulut, N. (2020). Okul öncesi öğretmenlerinin fene yönelik bilgi ve tutum düzeylerinin fen eğitimi uygulamalarına yansımaları. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Anadolu Üniversitesi, Eskişehir.
- Soylu, F. (2019). Okul öncesi öğretmenlerinin fen eğitimine yönelik tutumları ile bilişsel esneklik düzeyleri arasındaki ilişkinin incelenmesi. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Dumlupınar Üniversitesi, Kütahya.
- Sönmez, S. (2007). Okul öncesi öğretmenlerinin fen ve fen eğitimine yönelik tutumları. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Ankara.
- TDK. (2024). *Türk Dil Kurumu güncel Türkçe sözlük*. Erişim adresi: <https://sozluk.gov.tr/>
- Toğrul, Z. (2012). Okul öncesi fen eğitiminde rehber materyallerin hazırlanması. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Kafkas Üniversitesi, Kars.
- Uludağ, G. (2017). Okul dışı öğrenme ortamlarının fen eğitiminde kullanılmasının okul öncesi dönemdeki çocukların bilimsel süreç becerilerine etkisi. Yayınlanmamış doktora tezi, Hacettepe Üniversitesi, Ankara.
- Wach, E. (2013). Learning about Qualitative Document Analysis. IDS Practice Papers. Advance online publication. Erişim adresi: <https://www.researchgate.net/publication/259828893>
- Worth, K. (2010). Science in Early Childhood Classrooms: Content and Process. Content and Process. *Early Childhood Research & Practice*. Collected Papers from the SEED (STEM in Early Education and Development) Conference <https://ecrp.illinois.edu/beyond/seed/worth.html>
- Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2021). Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri. Ankara: Seçkin Akademik ve Mesleki Yayınlar.
- Yıldız, S. (2019). Dijital ve sınıf içi eğitsel oyunlarla gerçekleştirilen fen eğitiminin okul öncesi öğrencilerinin bilimsel süreç becerilerine ve bilişsel gelişim düzeylerine etkisi. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Fırat Üniversitesi, Elâzığ.
- Yılmaz, F. (2023). Okul öncesi dönemde fen eğitimine yönelik geliştirilen materyal tasarımlarının öğretmen adaylarının eleştirel, yaratıcı ve yenilikçi düşünme becerilerine etkisi. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Kastamonu Üniversitesi, Kastamonu.

İLKOKUL 4. SINIF ÖĞRENCİLERİNİN OKUMAYA YÖNELİK TUTUMU İLE RUTİN OLMAYAN PROBLEM ÇÖZME BECERİSİ ARASINDAKİ İLİŞKİNİN İNCELENMESİ

Aleyna YILDIZ

Istanbul University-Cerrahpaşa, Hasan Ali Yücel Faculty of Education, Department of Basic Education.

ORCID ID: 0009-0000-5952-1618

Yasemin DERİNGÖL

Istanbul University-Cerrahpaşa, Hasan Ali Yücel Faculty of Education, Department of Basic Education

ORCID ID: 0000-0003-3030-7049

ÖZET

Bu araştırmada, ilkokul dördüncü sınıf öğrencilerinin okumaya yönelik tutumları ile rutin olmayan problem çözme becerisi arasındaki ilişki incelenmiştir. Araştırmanın örneklemini, İstanbul ilinde dört ilkokulda öğrenim gören 291 dördüncü sınıf öğrencisi oluşturmaktadır. Araştırmanın yöntemi ilişkisel tarama modelidir. Veri toplama araçları Kırmızı ve Çağ (2023) tarafından oluşturulan Okumaya Yönelik Tutum Ölçeği ile Yazgan ve Arslan (2017) tarafından yazılan ve Akdeniz Ocak (2023)'ın bu kaynaktan 8 adet soru maddesi seçip oluşturduğu Rutin Olmayan Problem Başarı Testidir. Toplanan verilerin analizinde Kruskal Wallis H testi, Mann Whitney U testi ve Spearman's r analiz testleri kullanılmıştır. Araştırmanın sonucunda, ilkokul dördüncü sınıf öğrencilerinin okumaya yönelik tutumları ile rutin olmayan problem çözme becerisi arasında pozitif düşük yönlü anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Okuma alışkanlığı değişkeninin eklenerek araştırmanın yeniden yapılması, rutin olmayan problem çözme becerilerinin geliştirilmesi için ders kitaplarında örneklerin sunulması, ilkokul dördüncü sınıf öğrencilerine matematik problemlerinde çözüm stratejilerinin gösterilmesiyle rutin olmayan problem çözme yeteneklerinin geliştirilmesinin sağlanması araştırmaya yönelik öneriler olarak sunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Okuma tutumu, Rutin Olmayan Problemler, İlkokul Öğrencileri

AN INVESTIGATION OF THE RELATIONSHIP BETWEEN FOURTH-GRADE PRIMARY SCHOOL STUDENTS' ATTITUDES TOWARDS READING AND THEIR NON-ROUTINE PROBLEM SOLVING SKILLS

ABSTRACT

In this study, the relationship between fourth-grade elementary school students' attitudes towards reading and their non-routine problem-solving skills was examined. The sample of the study consists of 291 fourth-grade students attending four elementary schools located in the Bahçelievler, Esenyurt, and Fatih districts of Istanbul Province. The method of the study is the relational screening model. The data collection tools include the attitude scale towards reading created by Kırmızı and Çağ (2023), and the non-routine problem achievement test consisting of 8 question items selected and created by Yazgan and Arslan (2017) and modified by Akdeniz Ocak (2023). The collected data were analyzed using the Kruskal-Wallis H test, Mann-Whitney U test, and Spearman's rank correlation analysis. As a result of the study, a positive low-level significant relationship was found between fourth-grade elementary school students' attitudes towards reading and their non-routine problem-solving skills. It is suggested that the study be repeated by adding the variable of reading habits, examples be presented in textbooks for the development of non-routine problem-solving skills, and solution strategies for mathematics problems be demonstrated to fourth-grade elementary school students to enhance their non-routine problem-solving abilities.

Keywords: Reading attitude, Non-routine problem solving, Primary school students

GİRİŞ

Bireylerin eğitim hayatlarının en önemli dönemlerinden birisi ilkokul dönemidir. İlkokulda öğrenciler başlıca, ana dili temel becerilerini ve günlük hayatta kullanılan temel matematik becerilerini kazanmaktadır. İlkokul süreci çok iyi geçen bir bireyin bu dönemdeki yaşantısı ilerleyen eğitim hayatına çok büyük faydalar sağlamaktadır. Eğer bu durumun tam tersinde öğrenci eğitim hayatında zorluklar yaşayabilir. Bunun nedeni ilkokul döneminde kazanılması gereken her hedefin eksik ya da yanlış bir şekilde öğretilmesini ve ilerleyen eğitim hayatında doğru hedefin kazanılmasını zorlaştıracak olmasıdır. Bu durumda, öğrencilerin okul ile ilgili tutum ve motivasyonunu kazanması zorlaşacaktır.

Bu çerçevede MEB (2019), "ilkokulu bitiren öğrencilerden istediği yeterliliklerde gelişim düzeylerine ve bireyselliklerine paralel olan ahlaki bütünlük ve öz farkındalık, öz güven ve öz disipline sahip; gündelik hayattaki ihtiyacı kadar temel düzeyde sayısal, sözel, bilimsel akıl yürütme, sosyal beceriler, estetik duyarlılık kazanmış ve bunu hayatına entegre ederek başarıyla kullanabilen bireyler yetiştirmeyi" amaçlamıştır. Türkçe öğretim programında "öğrencilerin

dinleme/izleme, konuşma, okuma ve yazma becerilerinin geliştirilmesi gerektiğini” ve matematik öğretim programında (MEB, 2018) “öğrencilerin matematik okuryazarlık becerilerini geliştirip kullanabilmesi gerektiğini” vurgulamıştır.

Bireyin Türkçeyi güzel ve doğru kullanabilmesi ve dört temel dil becerisini geliştirmesi arasında pozitif yönde bir ilişki bulunmaktadır. Dört temel dil becerisinin birbirinden ayrılmaması ve her beceriye ayrı ayrı önem verilmesi gerekmektedir. Bunun nedeni her becerinin birbirini tamamlamasıdır. Dört temel dil becerisinden biri olan okuma, bireyin okul öncesi eğitiminden başlar ve kalan hayatı boyunca geliştirilir (Aktan, Aslan ve Yalçın, 2021).

Okuma, yazılı halde olan sembol, harf, görselleri seslendirme ve bu seslendirme sayesinde verilen iletiyi anlama (Bloomfield, 1942’den aktaran Aktan, Aslan ve Yalçın, 2021), “okuyucu ile yazarın arasında etkili ve aktif iletişim olmasını gerektiren devinimsel bir anlam kurma süreci”dir (Akyol, 2021, s.33). Bu tanımlar doğrultusunda, okumayı bedensel ve zihinsel süreçler olarak sınıflandırabiliriz. Okuma, fiziksel olarak yazılı olan sembollerini seslendirip ve anlamlandırıp zihinsel süreçleri aktif hale getirmektir. Anlamlandırma süreci olmadan okuma gerçekleşmez.

Okuduğunu anlama, bireyin ön bilgilerini ortaya çıkarıp metinde verilen düşünceleri çözerek anlam yüklemesidir (Yılmaz, 2008). Bireyin okuduğunu anlama becerisine sahip olması hem eğitim hayatına hem de normal yaşamında çok önemlidir (Aktaş ve Bayram, 2018). Bu yüzden öğrencilerin okuduğunu anlama becerisini değerlendirebilmek için ülkeler bu konuya yönelik çaba harcamışlardır ve bunun için araştırmalar yapılmıştır. Uluslararası Okuma Becerilerinde Gelişim Araştırması (PIRLS), dördüncü sınıf öğrencilerine uygun ve uluslararası okuduğunu anlama becerilerinin değerlendirilmesine yönelik bir çalışmadır. PIRLS, Eğitim Başarısını Değerlendirme Derneği (IEA) tarafından 1999 yılında yapılmaya başlanmış (Gücüm ve Özcan, 2021) ve PIRLS (2021) raporuna göre Türkiye’nin ortalama okuma başarı puanı ve ölçek puan dağılımlarında PIRLS ortalamasının altında kalıp 496 puan alarak 57 ülke arasında 39. sırada olduğu ve cinsiyete göre ortalama okuma başarı tablosunda kız öğrencilerin PIRLS ortalamasının üstünde olup 505 puan, erkek öğrencilerin ise PIRLS ortalamasının altında kalarak 488 puan aldığı görülmüştür. MEB (2023), PIRLS 2001 raporlarında Türkiye 449 ortalama puan almıştır. PIRLS 2021 raporlarında ise 496 ortalama puan alarak 20 sene içerisinde en yüksek puan artışı gösteren ikinci ülke olmuştur. Türkiye her ne kadar puanını artırmış olsa da 2021 yılında da PIRLS ortalamasının altında kalmıştır.

Bireyin okuduğunu anlamlandırma becerisini geliştirebilmesi, okumayı öğrenme ve geliştirmede en temel faktör güdülenmedir (Akyol, 2020). Etkili ve verimli okuyucular, okuma

eylemini eksiksiz bir şekilde yerine getirebilmek için okuma tutumunu olumlu yönde geliştirirler. Bunun sonucunda, okuma eylemini yaparken yüksek verim alırlar (Ünal, 2012). Okuma becerisi bireyin formal eğitime başlamasıyla gelişir (Aktan, Aslan ve Yalçın, 2021), bu sayede formal eğitimle birlikte bireyin olumlu ya da olumsuz tavır veya yaklaşım derecesiyle okuma tutumları oluşur (Wozniak, 2010 akt. Kuşdemir, 2019, s.76).

Tutum, herhangi bir nesne, fikir, düşünce veya duygular ile ilgili öğeleri bulunan ve davranışsal eğilimler gösteren son derece kalıcı bir sistemdir. Bireyin nesneye, konuya ve düşünceye karşı geliştirdiği olumlu veya olumsuz duygu ya da değerlendirmedir (Ateş, 2008).

Tutumlar, yaşantı geçirilen nesnelere ilgili deneyimlere dayanmaktadır. Tutumlar doğrudan ve dolaylı olarak ikiye ayrılır. Doğrudan deneyimler, bireyin kendisinin yaptığı okuma etkinlikleridir. Dolaylı deneyimler ise başka bireyler (aile, akran çevresi, öğretmenler) tarafından yapılan okuma etkinliğiyle sözlü ve sözsüz iletişim kurularak gerçekleştirilir (Broeder ve Stokmans, 2013, s.91).

Öğrencilerin okumaya ilişkin tutumları ise olumlu ya da olumsuz olabilir (Kuşdemir, 2019). Öğrencinin aile, okul ve çevresinde edindiği davranışlarının bütünü okuma tutumlarının belirlenmesinde etkili olur (Karahana, 2018). Öğrencilerin okuma davranışlarını ebeveynlerin okuma kültürlerinin etkilediği söylenebilir (Özdemir ve Şerbetçi, 2018). Öğrencilere okuma eğitimi verilirken okumadan alınan bireysel ve toplumsal yararlarından faydalanabilmesi için ilk önce öğrencilerin okumaktan kaçınmaması, okumayı sevmesi gereklidir. Bunun sağlanabilmesi için okumaya yönelik olumlu tutum geliştirilmesi gereklidir (Akkaya ve Özdemir, 2013). Öğrencilerin okuma üzerine tutumunu etkileyen faktörler şunlardır: ebeveynlerin eğitim düzeyleri, yakın çevresinde bulunan bireylerin akrabası, akran çevresi, dedesi, nenesi ve kardeşleri. Ebeveynlerin eğitim düzeyinin artmasıyla çocukların okumaya yönelik olumlu tutumlarında artış olduğu yapılan çalışmalarda görülmektedir. Öğrencilerin okumaya yönelik tutumunu etkileyen faktörlerden birisi de okul ve öğretmenlerdir. Öğrenci okula, öğretmene ve eğitim hayatına olumlu bir tutuma sahipse öğrencinin okuma isteği artacaktır (Kanmaz ve Saracaloğlu, 2012). Buna göre öğrencilerin okuduğunu anlama becerilerinin gelişebilmesi için okumaya yönelik tutumlarının olumlu olması ve olumlu yönde gelişebilmesi için de öğrencinin uzak ve yakın çevresindeki herkesin üzerine düşeni yapması gerekmektedir.

İlkokul dönemindeki matematik dersinde, problem çeşidi ikiye ayrılır: rutin (dört işlem problemler) ve rutin olmayan problemler. Rutin olan problemler belirli yöntemlerle çözülebilir ve öğrenci bu problemi çözerken önceden öğrendiği yöntemleri kullanır. Rutin olan problemler bir ya da daha fazla adımla çözülebilir. Matematik öğretiminin genelinde önemlidir. Bunun

nedeni yaşamın kendisi ile ilgili olmasıdır (Holmes, 1995 akt. Kılıç, 2019, s.77). Rutin olmayan problemlerin en belirgin rolü ise yaratıcı akıl yürütülmenin sağlanmasıdır. Bunun nedeni belli bir çözüm şeması bulunmamasıdır. Bu sayede problemi çözen öğrencinin akıl yürütmesini gerekli kılar (Dinç Artut ve Tarım, 2009).

Öğrencilerin okuduğunu anlama becerisini artırabilmek için okumaya yönelik tutumlarının geliştirilmesi gerekir. Rutin olmayan problem çözme becerisinin gelişebilmesi için yaratıcı düşünme becerisi, çok yönlü düşünme becerisi ve gerçek hayat deneyimi olması gereklidir. Bu sebeple öğrencinin rutin olmayan problemleri çözebilmesi için okuduğunu anlama becerisinin yüksek olması gerekir. Okuduğunu anlama becerisinin gelişebilmesi için okumaya yönelik tutum geliştirilmesi gerekmektedir. Çünkü öğrencilerin okuma tutumlarının rutin olmayan problem çözme becerisini dolaylı yönde etkilediği düşünülmektedir (Aktan, Aslan ve Yalçın, 2021).

Okumaya yönelik tutumlar hakkında alan yazın incelendiğinde, son yıllarda farklı araştırmalara rastlanmıştır. Matematik dersinde problem çözme becerisinde okuduğunu anlama becerilerinin etkisine yönelik (Aktan, Aslan ve Yalçın 2021; Berkant ve Tüzer 2017; Çeliköz ve Gürsoy 2022; Özdemir ve Şerbetçi 2018) araştırmalar yapmıştır. Kuşdemir (2019) ise ilkökul dördüncü sınıf öğrencilerinin okuma tutumu düzeylerini etkileyen değişkenleri incelemiştir. Okuma tutumları ile rutin olmayan problem çözme becerisi arasındaki ilişkiyi inceleyen bir adet çalışmaya rastlanmıştır. İlkokul dördüncü sınıf öğrencilerinin okuma tutumu ile okuduğunu anlama becerisi ve rutin olmayan problemleri çözme başarısı arasındaki ilişkiyi Boz ve Ulusoy (2020) incelemiştir. Öğrencilerde okumaya yönelik olumlu tutum gelişirse rutin olmayan problem çözme başarısının artacağı beklenmektedir. Bundan dolayı da araştırma, okumaya yönelik tutum ve rutin olmayan problemler arasında ilişki var olup olmadığını, eğer varsa ne türlü bir ilişki olduğunu anlamak amacıyla yapılmıştır. Bundan dolayı yapılan araştırmada aşağıda verilen alt problemlere cevap aranmıştır:

1. Dördüncü sınıf öğrencileri okumaya yönelik tutum ölçeğinde ve rutin olmayan problem testinde nasıl bir sonuç elde edeceklerdir?
2. Öğrencilerin okuma tutumları düzeyi arasında;
 - a. Cinsiyetlerine
 - b. Yaşlarına
 - c. Metin türlerine
 - d. Düzenli kitap okuma alışkanlığına göre anlamlı farklılık var mıdır?

3. Öğrencilerin rutin olmayan problemleri çözme başarıları arasında cinsiyetlerine göre anlamlı farklılık var mıdır?

4. İlkokul dördüncü sınıf öğrencileri okuma tutumları ile rutin olmayan problem çözme becerisi arasında bir ilişki var mıdır?

2. Yöntem

Bu bölümde araştırmada kullanılan model, çalışma kapsamında incelenen makaleler ve verilerin analizine ilişkin bilgi verilecektir.

2.1. Araştırmanın modeli

Yapılan araştırmada ilkokul dördüncü sınıf öğrencilerinin okumaya yönelik oluşturduğu tutumların rutin olmayan problem çözme becerisiyle arasındaki ilişkiye ve farklı değişkenlerle arasındaki ilişkiye bakılmıştır. Bundan dolayı ilişkisel tarama modeli kullanılmıştır. İlişkisel tarama modelleri, birden fazla değişken arasındaki ilişkiyi inceleyen ve düzeyini belirleyen modellerdir (Karasar, 2012).

2.1.1. Çalışmanın Örnekleme

Çalışmanın örneklemini, kolay ulaşılabilir örnekleme yöntemi ile seçilmiş olup 2023-2024 eğitim-öğretim yılında İstanbul ilinde dört ilkokulda öğrenim gören 291 dördüncü sınıf öğrencisi oluşturmaktadır. Kolay ulaşılabilir örneklemin seçilmesinin sebebi, araştırmacının yakın çevresinde bulunan okullardan ve öğrencilerden veri toplamasıdır. Araştırmaya katılan örneklemin cinsiyet yönünden dağılımları aşağıdaki Tablo 1’de verilmiştir.

Tablo 1. Örneklemin betimsel istatistiği

Cinsiyet	N	%
Kız	153	52,6
Erkek	138	47,4
Total	291	100,0

2.1.2. Verilerin Toplanması

Bu araştırmada öğrencilerin okumaya yönelik tutumunu ölçebilmek için Çağ ve Kırmızı (2023) tarafından geliştirilmiş 5’li likert tipi 25 maddeden oluşan Okumaya Yönelik Tutum Ölçeği kullanılmıştır. “Tamamen Katılıyorum, Katılıyorum, Orta Derecede Katılıyorum, Katılmıyorum, Hiç Katılmıyorum” ifadeleri bulunmaktadır. Bu tutum ölçeğinde puanın yüksek olması öğrencilerin okumaya yönelik tutumlarının olumlu yönde olduğunu, puanın düşük olması ise öğrencilerin okumaya yönelik tutumlarının olumsuz yönde olduğunu göstermektedir

(Kırmızı ve Çağ, 2023). Bu araştırmada tutum ölçeğinin güvenilirlik katsayısı olan Cronbach Alpha değeri 0.90 olarak hesaplanmıştır. Okuma tutum ölçeğinin soru köklerinde bulunan olumsuz ifadeler, bu araştırmada ters çevrilerek olumlu ifadelerle çevrilmiştir. Olumlu ifadeler 5-4-3-2-1, olumsuz maddeler ise 1-2-3-4-5 olarak puan verilmiştir.

Öğrencilerin rutin olmayan problem çözme becerisini ölçebilmek için sistematik liste yapma, tahmin ve kontrol, şekil ve diyagram çizme, muhakeme etme, tablo yapma, bağıntı bulma, canlandırma, geriye doğru çalışma ve problemi basitleştirme stratejilerine her birine göre uygun soruların olduğu Rutin Olmayan Problem Testi (ROPT) kullanılmıştır. Yazgan ve Arslan (2017) tarafından yazılan ve Akdeniz Ocak (2023) bu kaynaktan 8 adet soru maddesi seçip oluşturduğu Rutin Olmayan Problem Testi (ROPT) kullanılmıştır (Akdeniz Ocak, 2023). Bu araştırmada rutin olmayan problem testinin güvenilirlik katsayısı 0,545 olarak hesaplanmıştır. Bu problem testinin güvenilirlik katsayısının düşük olmasının nedeni soru sayısının az olmasından kaynaklanmaktadır.

Tablo 2. Rutin Olmayan Problemler Testinin Stratejilerine Göre Dağılımı (Akdeniz Ocak, 2023).

Stratejiler	Grup	Kutu	Şifre	Otobüs	Saat	Hayvanlar	Tartı	Mandal
S. liste yapma	X							
Şekil, d. çizme		X						
Bağıntı bulma			X					
Basitleştirme								X
Geriye doğru ç.				X				
Tahmin kontrol					X			
Tablo yapma						X		
Muhakeme						X	X	
Canlandırma							X	

2.1.3. Verilerin Analizi

Korelasyon katsayısı, iki veya daha fazla değişken arasında bulunan ilişkinin yönünü ve düzeyini hesaplayan bir değerdir. Araştırmada bulunan değişkenlerin özelliklerine göre farklı tekniklerle hesaplanır. İki değişkenli korelasyon katsayısı hesaplamaları, -1.0 ile 1.0 arasında değerler alabilir. Korelasyon katsayısının 1.00 değerinin çıkması mükemmel pozitif ilişkiyi;

1.00 değerinin çıkması ise mükemmel negatif ilişkiyi; 0.00 çıkması ise değerler arasında hiçbir ilişki olmadığı anlamına gelir. Korelasyon katsayısının mutlak değeri alındığında 0.30'dan küçük olması düşük düzeyde ilişkinin olduğunu, 0.30-0.69 arasında olan değerler ise orta düzeyde bir ilişkinin olduğunu, 0.70 ve üstünün arasında olan bir değer ise yüksek düzeyde bir ilişkinin var olduğunu tanımlamaktadır (Büyüköztürk ve vd., 2020).

Araştırma amaçlarına uygun bir biçimde toplanan verilerin istatistiksel analizlerini uygulayarak bilgisayar ortamında SPSS29 programına girilmiştir. Rutin olmayan problem testinde soruyu doğru yapanlar 2 puan, soruyu işlem hatalı veya açıklama eksikliği yapanlar 1 puan ve yanlış veya boş cevaplayanlar ise 0 puan olacak şekilde değerlendirilmiştir. Rutin olmayan problem testinde öğrencilerin alabileceği en düşük puan 0 ve en yüksek puan ise 16'dır.

Verilerin Kolmogorov-Smirnov normallik testine bakılarak normallik durumu incelenmiştir. Okumaya yönelik tutum ölçeğinin ve rutin olmayan problem testinin ölçeğinin ve rutin olmayan problem testinin $p < 0,05$ olduğundan normal dağılım göstermemektedir.

Tablo 3.Veri toplama araçlarının normallik analizleri

Ölçekler	Basıklık	Çarpıklık	Std Basıklık	Std Çarpıklık
Okumaya yönelik tutum ölçeği	-.831	.911	.143	.285
Rutin Olmayan Problem Testi	.720	-.179	.143	.285

Bunun yanında verilerin çarpıklık ve basıklık katsayılarına bakılmıştır. Çarpıklık ve basıklık katsayısının İstatistik/Standart Hata değerine bakılarak normallik değerine $-1,96 < p < +1,96$ arasında bakıldığında normal dağılım göstermediği ortaya çıktığından dolayı non-parametrik testler kullanılmıştır.

Rutin olmayan problem testinin başarısına ve okumaya yönelik tutum ölçeğine yönelik betimsel analiz kullanılmıştır. Okuma tutumları düzeyi ile cinsiyetleri arasında Mann Whitney U testi, okuma tutumları düzeyi ile yaş arasında Spearman Korelasyon analizi, okuma tutumları düzeyi ile metin türleri arasında Kruskal Wallis Testi ve okuma tutumları düzeyi düzenli kitap okuma alışkanlığı arasında Kruskal Wallis testi yapılmıştır. Rutin olmayan problem testi ile cinsiyetleri arasında Mann Whitney U testi, rutin olmayan problem testi ile yaş arasında Spearman's Korelasyon analizi testi yapılmıştır. Okumaya yönelik tutumları ile rutin olmayan problem çözme becerisi arasındaki ilişkiyi Spearman's Korelasyon analizi ile yapılmıştır.

Rutin olmayan problem testinin başarısına ve okumaya yönelik tutum ölçeğine yönelik betimsel analiz kullanılmıştır. Okuma tutumları düzeyi ile cinsiyetleri arasında Mann Whitney U testi, okuma tutumları düzeyi ile yaş arasında Spearman Korelasyon analizi, okuma tutumları düzeyi ile metin türleri arasında Kruskal Wallis testi ve okuma tutumları düzeyi düzenli kitap okuma alışkanlığı arasında Kruskal Wallis testi yapılmıştır. Rutin olmayan problem testi ile cinsiyetleri arasında Mann Whitney U testi, rutin olmayan problem testi ile yaş arasında Spearman's Korelasyon analizi testi yapılmıştır. Okumaya yönelik tutumları ile rutin olmayan problem çözme becerisi arasındaki ilişkiyi Spearman's Korelasyon analizi ile yapılmıştır.

BULGULAR

Araştırmada alt problemlere yönelik bulgular ve yorumlar bulunmaktadır.

Alt Probleme Ait Bulgular

Araştırmanın birinci alt probleminde “Dördüncü sınıf öğrencileri okumaya yönelik tutum ölçeğinde ve rutin olmayan problem testinde nasıl bir sonuç elde edeceklerdir?” belirlenmiştir.

Tablo 4’de bulgular verilmiştir.

Tablo 4. Okumaya yönelik tutum ölçeğine ilişkin betimsel analiz

<i>İfadeler</i>	<i>N</i>	<i>Ort.</i>	<i>S.s</i>
1. Kitap okumak eğlencelidir	291	4.15	0.99
2. Kitap okumadan uyuyamam.	291	2.99	1.26
3. Kitap okumayı sıkıcı bulurum	291	3.86	1.32
4. Yolculuklarda çoğunlukla kitap okumayı tercih ederim.	291	3.05	1.29
5. Tatile giderken mutlaka yanıma kitap alırım	291	3.51	1.44
6. Kitap okumak beni rahatlatır.	291	3.58	1.28
7. Kültürlü olmak için kitap okurum.	291	3.58	1.27
8. Kitap okurken kendimi karakterlerin yerine koymaktan hoşlanırım.	291	3.94	1.27
9. Okunan kitap sayısı arttıkça okuma hızı da artar.	291	4.42	1.06
10. Kitap okumak hayal gücünü geliştirir.	291	4.54	0.91
11. Okuduğum kitapları arkadaşlarımla konuşmayı severim.	291	3.45	1.33

12. Kitap okumak yalnızlığı giderir.	291	3.48	1.36
13. Kitap okumak noktalama işaretlerini daha iyi kullanmayı sağlar.	291	3.65	1.34
14. Kitap okumak yerine bilgisayar oyunları oynamayı tercih ederim.	291	3.34	1.36
15. Kitap okumadığım günlerde kendimi mutsuz hissederim.	291	2.63	1.32
16. Kitap okumak okul/ders başarısını artırır.	291	4.39	1.06
17. Kitaplar en iyi arkadaşlarımızdır.	291	3.65	1.34
18. Kitap okumak yerine sosyal medyaya bakmayı tercih ederim.	291	3.66	1.35
19. Okuduğum öykülerin sonunu çok merak ederim.	291	4.40	1.03
20. Okumak yaşamımın önemli gereksinimlerinden biridir.	291	3.73	1.36
21. Boş vakitlerimi değerlendirmek için kitap okurum.	291	3.69	1.26
22. Kitap okumak hayatıma yön vermemi sağladığı için severim.	291	3.57	1.28
23. Okumak istediğim kitabın –varsa- filmi izlemeyi tercih ederim.	291	2.79	1.50
24. Kitap fuarlarına gitmeyi severim.	291	4.11	1.21
25. Kitap hediye edilmesi beni mutlu eder.	291	4.08	1.19
Ölçeğin Tamamı	291	92.38	17.59

İlkokul dördüncü sınıf öğrencilerinin okumaya yönelik tutumlarının belirlenmesine yönelik istatistikler kullanılmıştır. 291 öğrencinin Okumaya Yönelik Tutum Ölçeği'nde bulunan maddelere vermiş oldukları cevaplara göre; en yüksek ortalama (4.54) “Kitap okumak hayal gücünü geliştirir.” ölçek ifadesine ait ve en düşük ortalama ise (2.63) “Kitap okumadığım günlerde kendimi mutsuz hissederim.” ölçek ifadesine aittir. Bunun yanında ölçekte bulunan ifadelerin toplam ortalaması 92.38’dir. Ölçekte elde edebilecek en düşük puan 25, en yüksek puan ise 125’tir. Bundan dolayı ilkokul dördüncü sınıf öğrencilerinin okumaya yönelik tutumlarının yüksek olduğu söylenebilir.

Tablo 5. Rutin Olmayan Problem Testinin Puanlarına İlişkin Betimsel Analiz

	N	Min.	Max.	X	Ss
Rutin Olmayan Problem Testi	291	0.00	9.00	2.47	2.24

Tablo 5 incelendiğinde 291 öğrenciye rutin olmayan problem testi uygulanmış olup en fazla 16 puan alınabilirken 9 puan alınmıştır. Bu testin ortalaması 2.47 bulunmuştur.

Tablo 6. Rutin Olmayan Problem Testinin Toplam Puanına İlişkin Frekans Analizi

Toplam Puan	<i>f</i>	%
0.00	81	27.8
1.00	34	11.7
2.00	44	15.1
3.00	43	14.8
4.00	38	13.1
5.00	21	7.2
6.00	10	3.4
7.00	11	3.8
8.00	7	2.4
9.00	2	0.7
Total	291	100.0

Tablo 6 incelendiğinde 291 öğrenciye ait rutin olmayan problem testinin toplam puanı incelenmiştir. 81 öğrenci sorulara yanlış veya boş cevap vererek bu testten 0 puan almıştır. 2 öğrencinin de 9 puan alarak 291 öğrenci arasında en yüksek puanı aldıkları gözlemlenmiştir.

Tablo 7. Rutin Olmayan Problem Testine İlişkin Frekans Analizi

	N	Frekans/Yüzde	Frekans/Yüzde	Frekans/Yüzde
		0.00	1.00	2.00
Grup	291	197/67.7	94/32.3	-
Kutu	291	199/68.4	49/16.8	43/14.8
Şifre	291	226/77.7	37/12.7	28/9.6
Otobüs	291	253/86.9	26/8.9	12/4.1
Saat	291	288/99.0	-	3/1.0
Hayvanlar	291	137/47.1	4/1.4	150/51.5
Tartı	291	283/97.3	48/2.7	-
Mandal	291	275/94.5	3/1.0	13/4.5

Tablo 7 incelendiğinde öğrencilerin rutin olmayan problem testinde en çok zorlandıkları ve çözemedikleri soruların Saat, Tartı ve Mandal soruları olduğu görülmektedir. En çok tam puan alınan soruların ise Hayvanlar ve Kutu soruları olduğu görülmektedir. Bu tablodaki verilerden yola çıkarak araştırmaya katılan öğrencilerin tablo yapma, muhakeme ve şekil, diyagram çizme stratejilerini kullanma becerilerinin tahmin ve kontrol, muhakeme ve canlandırma stratejilerini kullanma becerilerinden daha başarılı olduğu gözlenmiştir.

2. Alt Probleme Ait Bulgular

Araştırmanın ikinci alt probleminde “Dördüncü sınıf öğrencilerinin okumaya yönelik tutumlarının cinsiyet, yaşları, sevdikleri metin türü ve düzenli kitap okuma süresi arasında anlamlı bir fark bulunmakta mıdır?” sorusu belirlenmiştir. Aşağıda tablolar halinde bulgular verilmiştir.

Tablo 8. Yaş değişkeninin okumaya yönelik tutum ölçeğine göre incelenmesi

	Yaş	N	Sıra Ort.	sd	χ^2	p-değeri
Okumaya Yönelik Tutum Ölçeği	8 Yaş	3	138.67	4	2.396	.663
	9 Yaş	154	151.57			
	10 Yaş	123	141.31			
	11 Yaş	9	114.39			
	12 Yaş	2	158.50			
Toplam		291				

Öğrencilerin yaş değişkeni ile okumaya yönelik tutumları arasındaki ilişki için Kruskal Wallis H Testi yapılmıştır. Bu teste göre yaş değişkeni ile ölçeğin arasında ($\chi^2=2.396$, $p>.01$) bir istatistik değer bulunmuştur ve istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamaktadır. Öğrencilerden yaşı daha yüksek olanların okumaya yönelik tutumlarının daha yüksek olduğu gözlemlenmiştir.

Tablo 9. Cinsiyet değişkeninin okumaya yönelik tutum ölçeğine göre incelenmesi

	Cinsiyet	N	Sıra Ort.	U	Z	p-değeri
Okumaya yönelik tutum ölçeği	Kız	153	166.46	7426.000	-4.369	<.001*
	Erkek	138	123.31			

* $p<.01$

Cinsiyet değişkeninin “Okumaya Yönelik Tutum Ölçeği” arasındaki farka bakmak için Mann-Whitney U testine göre ($U=7426.000$, $p<.001$) açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmuştur. Bunun yanında sıra ortalamaları kızlarda 166.46, erkeklerde ise 123.31 sonucuna erişilerek kızların okumaya yönelik tutumları erkeklerden daha yüksek bulunmuştur.

Tablo 10.Metin türleri değişkeninin okumaya yönelik tutum ölçeğine göre incelenmesi

	Metin türü	N	Sıra Ort.	sd	χ^2	p-değeri
Okumaya Yönelik Tutum Ölçeği	Roman	38	156.79	3	1.808	.613
	Çizgi Roman	94	148.52			
	Hikâye	110	145.73			
	Şiir	49	133.41			
	Toplam	291				

Öğrencilerin okumayı en çok sevdikleri metin türü ile okumaya yönelik tutumları arasındaki ilişki için Kruskal Wallis H Testi yapılmıştır. Bu teste göre metnin türü ile ölçeğin arasında ($\chi^2=1.808$, $p>.01$) bir istatistik değer bulunmuştur ve istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadığı gözlemlenmiştir. Öğrencilerden roman okumayı daha çok sevenlerin okumaya yönelik tutumlarının en yüksek olduğu ve şiir okumayı daha çok sevenlerin okumaya yönelik tutumlarının en düşük olduğu gözlemlenmiştir.

Tablo 11. Kitap sayısı değişkeni ile okumaya yönelik tutum ölçeğine göre incelenmesi

	Kitap Sayısı	N	Sıra Ort.	Sd	χ^2	p-değeri
	Hiç okumuyorum	19	65.66			
Okumaya Yönelik Tutum Ölçeği	1	33	113.20			
	2-5	113	134.60	3	41.454	<.001*
	6-10	126	176.93			
	Toplam	291				

**p<.01

Öğrencilerin kitap okuma sayısı ile okumaya yönelik tutumları arasındaki ilişki için Kruskal Wallis H Testi yapılmıştır. Bu teste göre 6-10 adet kitap sayısı ile ölçeğin arasında ($\chi^2=41.454$, p<.01) bir istatistik değer bulunmuştur ve anlamlı bir fark bulunmaktadır. Bu teste göre 6-10 adet kitap okuyan kişilerin okumaya yönelik tutumlarının daha fazla olduğu gözlemlenmiştir.

Tablo 12. Günlük kitap okuma süresi değişkeni ile okumaya yönelik tutum ölçeğine göre incelenmesi

	Okuma Süresi	N	Sıra Ort.	Sd	χ^2	p-değeri
	Hiç okumuyorum	30	66.62			
Okumaya Yönelik Tutum Ölçeği	1-15 dk	80	125.56			
	16-30 dk	126	163.64	3	45.235	<.001*
	60 ve üstü dk	55	178.61			
	Toplam	291				

**p<.01

Öğrencilerin kitap okuma süresi ile okumaya yönelik tutumları arasındaki ilişki Kruskal Wallis H Testi yapılmıştır. Bu teste göre kitap okuma süresi ile ölçeğin arasında ($\chi^2=45.235$, p<.01) bir istatistik değer bulunmuştur ve anlamlı bir fark bulunmaktadır. Bu teste göre 60 ve üstü dakika kitap okuyan öğrencilerin okumaya yönelik tutumlarının daha fazla olduğu gözlemlenmiştir.

Tablo 13. Her gün kitap okuma değişkeni ile okumaya yönelik tutum ölçeğine göre incelenmesi

Her gün kitap okuma		N	Sıra Ort.	U	Z	p-değeri
Okumaya yönelik tutum ölçeği	Evet	178	177.31	4483.000	-7.969	<.001*
	Hayır	113	96.67			

**p<.01

Her gün kitap okuma değişkeninin “Okumaya Yönelik Okuma Ölçeği” arasındaki farka bakmak için Mann-Whitney U testine göre (U=4483.000, p<.001) açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmuştur. Bunun yanında sıra ortalamalarında evet 177.31, hayır 96.67 sonucuna erişilerek her gün kitap okuyan kişilerin okumaya yönelik tutumları daha yüksek olduğu gözlemlenmiştir.

3. Alt Probleme Ait Bulgular

Araştırmanın üçüncü alt probleminde “Öğrencilerin rutin olmayan problemleri çözme başarıları arasında cinsiyetlerine göre anlamlı farklılık var mıdır?” sorusu belirlenmiştir. Aşağıda tablo halinde bulgular verilmiştir.

Tablo 14. Cinsiyet değişkeni ile rutin olmayan problem testi başarısı arasındaki ilişkinin incelenmesi

Cinsiyet		N	Sıra Ort.	U	Z	p-değeri
Rutin Olmayan Problem Testi	Kız	153	140.08	9650.500	-1.286	.199
	Erkek	138	152.57			

Cinsiyet değişkeninin “Rutin Olmayan Problem Testi” arasındaki farka bakmak için Mann-Whitney U testine göre (U=9650.500, p>.001) açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır. Bunun yanında sıra ortalamalarında kızların 140.08, erkeklerin 152.57 sonucuna erişerek erkeklerin rutin olmayan problem çözme becerisinin kızlardan daha yüksek olduğu gözlemlenmiştir.

Tablo 15. Yaş değişkeni ile rutin olmayan problem testi başarısı arasındaki ilişkinin incelenmesi

	Yaş	N	Sıra Ort.	sd	χ^2	p-değeri
Rutin Olmayan Problem Testi	8 Yaş	3	60.17	4	5.657	.226
	9 Yaş	154	150.91			
	10 Yaş	123	145.00			
	11 Yaş	9	112.06			
	12 Yaş	2	111.00			
	Toplam	291				

Öğrencilerin yaş değişkeni ile rutin olmayan problem testi arasındaki ilişki için Kruskal Wallis H Testi yapılmıştır. Bu teste göre yaş değişkeni ile problem testi arasında ($\chi^2=5.657$, $p>.01$) bir istatistik değer bulunmuştur ve istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamaktadır. Öğrencilerden 9 ve 10 yaşında olanların rutin olmayan problem testinin çözme başarısının daha iyi olduğu gözlemlenmiş olup soruların ilkökul dördüncü sınıf öğrencilerine yönelik olduğu söylenebilir.

4. Alt Probleme Ait Bulgular

Araştırmanın dördüncü alt probleminde “İlkokul dördüncü sınıf öğrencilerinin okuma tutumları ile rutin olmayan problem çözme becerisi arasında bir ilişki var mıdır?” sorusu belirlenmiştir. Aşağıda tablo halinde bulgular verilmiştir.

Tablo 16. Rutin olmayan problem testi ile okumaya yönelik tutum ölçeği arasındaki ilişkinin incelenmesi

Spearman's r		Rutin Olmayan Problem Testi
Okuma Tutumu	r	.149*
	p	.011

Tablo 16’da ilkökul dördüncü sınıf öğrencilerinin okuma tutumu ile rutin olmayan problem testi çözme başarısı arasındaki ilişki incelenmesi ve anlamlı ilişkiyi belirleyebilmek için Spearman’s Korelasyon analizi yapılmış ve Spearman’s korelasyon katsayısı elde edilmiştir. İlkokul dördüncü sınıf öğrencisinin okuma tutumları ile rutin olmayan problem çözme becerisi arasında 0.149 düzeyinde pozitif yüklü düşük düzeyde anlamlı bir ilişki bulunmuştur ($p<0.05$).

Okumaya yönelik tutum ile rutin olmayan problem çözme becerisi arasında düşük düzeyde ilişkinin olduğu gözlemlenmiştir.

TARTIŞMA ve SONUÇ

Bu çalışmada ilkököl dördüncü sınıf öğrencilerinin okuma tutumu ile rutin olmayan problem çözme becerisi arasındaki ilişki çeşitli değişkenlerle incelenmiştir. 291 dördüncü sınıf öğrencisine okuma tutum düzeylerinin incelenmesi için uygulanan “Okumaya Yönelik Tutum Ölçeği” araştırmanın ilk bulgusu olup ölçekte bulunan ifadelere vermiş oldukları cevaplarda en yüksek ortalama “Kitap okumak hayal gücünü geliştirir.” ifadesiyken, en düşük ortalama ise “Kitap okumadığım günlerde kendimi mutsuz hissedirim.” ifadesidir. Altıntaş ve Yeşiltepe (2019) yaptıkları ilkököl öğrencilerinin “kitap okuma” kelimesiyle ilgili metaforik algılarına yönelik çalışmada 2. ve 3. sınıfların kitap okumayla ilgili en çok metaforlardan birisinin hayal gücü olduğunu belirtmektedir. Demirer, Yıldız ve Sünbül (2011) yaptıkları çalışmada ilköğretim öğrencilerinin kitap okuma oranının %25,8 olduğunu ve araştırmanın sonucunda öğrencilerin bilgisayar ve interneti 1 saatten fazla kullanmasının kitap okuma alışkanlıklarını olumsuz etkilediğini gözlemlemişlerdir. Buradan yola çıkarak bu çalışma dördüncü sınıf öğrencilerinin kitap okumadığı günlerde mutsuz hissetmedikleri, kitap okuma alışkanlıklarının düşük olduğu söylenebilir. Günümüzün çocukları, teknolojinin hızla gelişmesiyle kitap okuma alışkanlığını gitgide terk etmektedir. Öğrencilerin gün içerisinde kitap okumasalar bile kendilerinde bir eksiklik hissetmedikleri gözlemlenebilir.

İlkoköl dördüncü sınıf öğrencilerinin çözdüğü rutin olmayan problem çözme başarı testinde elde edilen bulgularda testin bütün sorularına verilen yanıtlar, testin tamamı ve testte bulunan stratejilere yönelik beceriler incelenmiştir. Testte alınabilecek en yüksek puan 16 iken 291 öğrencinin genel ortalaması 2.47’dir. Rutin olmayan problem testinde genel başarının çok düşük olduğu gözlemlenmiştir. Bunun nedeni ise ilkököl döneminde rutin olmayan problemlerin pek yer almamasıdır. Vural (2019) dördüncü sınıf öğrencilerinin matematik derslerinde rutin olan problemlerin, rutin olmayan problemlerden daha fazla kullanıldığını ve ders kitaplarında daha fazla yer aldığını gözlemlemiştir. Rose (1991) tarafından yapılan çalışmada ortaoköl öğrencilerine rutin olmayan problem stratejileri anlatılmıştır ancak öğrencilerin önceden öğretmenlerinin öğrettiği yöntemleri kullandıkları gözlemlenmiştir (Akdeniz Ocak, 2023). Akdeniz Ocak (2023) dördüncü sınıflara uyguladığı çalışmada rutin olmayan problem testinde var olan cevapların ortalamasının altında kaldığını belirtmiştir.

Okumaya yönelik tutumların yaş değişkenine bağlı olarak incelendiğinde yaş ilerledikçe okumaya yönelik tutumun olumlu yönde arttığı gözlemlenmiştir. Taşkın ve Aygün (2017)

yaptıkları çalışmada “Eğlence” için okuma tutumlarını yaş açısından değerlendirmiştir. Değerlendirme sonucunda 11 yaşındaki çocukların 8, 9 ve 10 yaşındaki çocuklardan daha olumlu olduğunu gözlemlemişlerdir. Bunun nedenlerinin arasında yaş ilerledikçe zihinsel gelişimin hızla gelişmesi yer almaktadır. 11-12 yaş grubundaki çocuklar Piaget'nin zihinsel gelişiminde soyut işlemler dönemine girmektedirler. Çocuklar soyut işlemler dönemine girdiklerinde bir takım değer, inanç ve düşüncelerle ilgilenmeye başlarlar ve bu yaş döneminde beyin olgunlaşmaya başlamıştır (Senemoğlu, 2011).

Okumaya yönelik tutum ölçeği cinsiyet değişkenine göre incelendiğinde kızların erkeklerden daha anlamlı olumlu okuma tutumuna sahip olduğu gözlemlenmiştir. Okumaya yönelik tutumların cinsiyet değişkenine yönelik incelendiğinde kız öğrencilerin erkek öğrencilerden okumaya yönelik tutumlarının daha olumlu olduğuna birçok araştırmada rastlanmıştır (Bağcı, 2009; Balcı, 2009; Başaran ve Ateş, 2009; İşeri, 2010; Özdemir ve Şerbetçi, 2018).

Bu çalışmada metin türleri değişkeninin okumaya olumlu tutum geliştirdiğine yönelik anlamlı fark bulunamamıştır ancak roman okumayı seven öğrencilerin okumaya olumlu tutum geliştirdikleri rastlanmıştır. Başaran ve Akyol (2009) yaptığı çalışmada hikâye edici ve bilgi verici metinlere karşı okuma tutumunun anlamlı bir ilişkisinin olmadığını görmüşlerdir. Bunun yanında öğrencilerin hikâye edici metinleri okurken bilgi verici metinlerden daha iyi anladıklarına rastlamışlardır.

Okuduğumuz kitap sayısı, kitap okuma süresi, her gün kitap okuma alışkanlığı arttıkça okumaya yönelik olumlu tutum geliştirildiği gözlemlenmiştir. Durualp ve Çiçekçioğlu (2013) yaptıkları çalışmada çocukların sahip olduğu kitap sayıları ve kitap okuma süreleri arttıkça okumaya yönelik olumlu tutum geliştirdiklerini gözlemlemiştir. Bunun nedeninin öğrencinin okuduğu kitap sayısının artması doğrultusunda okuma alışkanlığının oluştuğu ve alışkanlığın oluşmasıyla olumlu tutum geliştirebileceği söylenebilir.

Rutin olmayan problem testinde cinsiyet değişkeni açısından anlamlı bir farklılaşmaya rastlanmamıştır. Kaya, Duran ve Duruk (2023) sekizinci sınıf öğrencilerinin de rutin olmayan problem testinde cinsiyet değişkeninde anlamlı bir farka rastlamamıştır. Bu araştırmada cinsiyet değişkeninde anlamlı bir değişiklik olmamasının nedeninin ilkökul matematik derslerinde daha çok sıradan matematik problemleri işlendiğinden dolayı her iki cinsiyetin de hazır bulunuşluklarının yeterince sağlanmıyor olması olduğu söylenebilir.

Rutin olmayan problem testi yaş değişkenine göre incelendiğinde anlamlı bir farka rastlanmamıştır ancak 9 ve 10 yaşındaki öğrencilere daha uygun olduğu gözlemlenmiştir. Akdeniz Ocak (2023) hazırlamış olduğu yüksek lisans tezinde hazırlanmış olan rutin olmayan

problem testinin uzman görüşü alınarak dördüncü sınıf öğrencilerinin yaş grubuna yönelik hazırlandığı gözlemlenmiştir. Bundan dolayı kullanılan rutin olmayan problem testinin yapılan bu araştırmada yaş değişkeninde anlamlı bir fark yaratmasa da dördüncü sınıf öğrencilerinin yaş grubuna uygun olduğuna gözlemlenmiştir.

Bu araştırmanın temel amacı ilkokul dördüncü sınıf öğrencilerinin okumaya yönelik tutumları ile rutin olmayan problem çözme becerisi arasındaki ilişkinin incelenmesidir. Bu araştırmada okuma tutumu ile rutin olmayan problem çözme becerisi arasında pozitif yönlü düşük düzeyde anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Boz ve Ulusoy (2019) okumaya yönelik tutum, okuduğunu anlama ve rutin olmayan problemle testi başarısı arasındaki ilişkiye bakmışlardır ve pozitif düşük düzeyde anlamlı bir ilişkiye rastlamışlardır. Gürsoy ve Çeliköz (2022), ikinci sınıf öğrencilerinin okuduğunu anlama becerisi ile matematik problem çözme becerisinin ilişkisine bakarak pozitif yönde anlamlı bir ilişkiye rastlamışlardır. Aktan, Aslan ve Yalçın (2021) okuma stratejileri eğitimi ile matematik problem çözme becerisine bakarak problem çözme becerisinin arttığını gözlemlemişlerdir.

Bu araştırmanın sonuçlarına göre, öğrencilerin matematik problem çözme becerilerini geliştirebilmesi için okuduğunu anlaması gerekmektedir. Okuduğunu anlama becerisinin gelişebilmesi için de okumaya yönelik olumlu tutum geliştirmesi gerektiği gözlemlenmektedir. Okumaya yönelik tutumun olumlu gelişebilmesi için küçük yaştan itibaren ailelerin kitap okuma alışkanlığının geliştirilmesi sağlanmalıdır. Bu çalışmada çocuğun yaşı ilerledikçe zihinsel gelişimi artacağından kendi ilgi alanına yönelik kitap okuma alışkanlığı oluşacağına ve tutumlarının olumlu yönde gelişeceğine rastlanılmıştır. Okumaya yönelik tutumların gelişmesi durumunda rutin olmayan problem becerisinin de artabilme olasılığının olduğu gözlenmiştir.

Yapılan çalışmaya okuma alışkanlığı değişkeni de eklenerek tekrardan bir çalışma yapılması, rutin olmayan problem çözme becerilerinin artabilmesi için ilgili ders kitaplarında bu sorulara daha fazla yer verilmesi, ilkokul dördüncü sınıf öğrencilerine matematik problem çözme stratejileri gösterilerek rutin olmayan problem çözme becerilerinin geliştirilmesi önerileri verilmiştir.

KAYNAKÇA

- Akdeniz Ocak, K. (2023). *Dördüncü sınıf öğrencilerinin matematiksel okuryazarlık, rutin olmayan problemleri çözme ve matematik başarıları arasındaki ilişki* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Bursa Uludağ Üniversitesi.
- Akkaya, N. ve Özdemir, S. (2013). Ortaöğretim öğrencilerinin okumaya yönelik tutumlarının incelenmesi (İzmir-Buca örneği). *Bartın Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2(1), 75- 96.
- Aktaş, E. ve Bayram, B. (2018). Türkçe öğretiminde okuduğunu anlama stratejilerinin kullanımı üzerine bir inceleme. *Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 22 (3), 1401-1414.
- Akyol, H. (2020). Türkçe ilk okuma yazma öğretimi (18. Baskı). Ankara: Pegem A Akademi.
- Akyol, H. (2021). Programa uygun Türkçe öğretim yöntemleri. Ankara: Pegem Akademi.
- Altıntaş, G. ve Yeşiltepe M. (2019, 4-6 Ekim). İlkokul öğrencilerinin “kitap okumak” kavramına ilişkin metaforik algıları [Bildiri Sunumu]. 1. Uluslararası Eğitim Araştırmaları Kongresi, İzmir.
- Ateş, M. (2008). *İlköğretim ikinci kademe öğrencilerinin okuduğunu anlama düzeyleri ile Türkçe dersine karşı tutumları ve akademik başarıları arasındaki ilişki* [Doktora Tezi] Selçuk Üniversitesi.
- Bağcı, H. (2009). İlköğretim II. kademe öğrencilerinin okumaya yönelik tutumlarının değerlendirilmesi. II. Uluslararası Dünya Dili Türkçe Sempozyumu. Uluslararası Kıbrıs Üniversitesi, 9-11 Aralık, Lefkoşa.
- Balcı, A. (2009). İlköğretim 8. sınıf öğrencilerinin kitap okuma alışkanlığına yönelik tutumları. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 6(11), 265-300.
- Başaran, M. ve Ateş, S. (2009). İlköğretim beşinci sınıf öğrencilerinin okumaya ilişkin tutumlarının incelenmesi. *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 29(1), 73-92.
- Başaran, M. ve Akyol, H. (2009). Okuduğunu anlama ve metne karşı geliştirilen tutum üzerinde metnin bilgi verici veya hikaye edici olmasının etkisi. *Uşak Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 2(1), 11-23. <https://doi.org/10.12780/UUSBD41>
- Berkant, H. G. ve Tüzer, A. (2017). Sekizinci sınıf öğrencilerinin okuma alışkanlıkları ve sayısal ders başarılarının çeşitli değişkenlere göre incelenmesi. *Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 14(2), 171-190. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/ksusbd/issue/31599/303291>
- Boz, İ. & Ulusoy, M. (2020) İlkokul 4. sınıf öğrencilerinin okuma tutumu ile okuduğunu anlama düzeyi ve rutin olmayan problem çözme başarısı arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Anadolu Kültürel Araştırmalar Dergisi*, 4(1), 13-24.
- Broeder, P. ve Stokmans, M. (2013). Why should I read? -A cross- cultural investigation into adolescents’ reading socialisation and reading attitude. *International Review of Education*, 59(1), 87-112. <https://doi.org/10.1007/s11159-013-9354-4>.
- Büyüköztürk, Ş. ve vd. (2020). Bilimsel araştırma yöntemleri (29. Baskı). Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.
- Demirer, V., Yıldız, D. Ç., ve Sünbül, A. M. (2011). İlköğretim öğrencilerinin bilgisayar ve internet kullanımları ile kitap okuma alışkanlıkları arasındaki ilişki: Konya ili örneği. *İlköğretim Online Dergisi*, 10(3), 1028-1036.
- Dinç Artut, P. ve Tarım, K. (2009). Öğretmen adaylarının rutin olmayan sözel problemleri çözme süreçlerinin incelenmesi. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 22(1), 53-70.

Durualp, E., Çiçekoğlu, P. ve Durualp, E. (2013). Sekizinci sınıf öğrencilerinin kitap okumaya yönelik tutumlarının internet ve kitap okuma alışkanlıkları açısından incelenmesi. *Uluslararası Türkçe Edebiyat Kültür Eğitim (TEKE) Dergisi*, 2(1), 115-132.

Gürsoy, S.E. ve Çeliköz, N. (2021). İlkokul ikinci sınıf öğrencileri için problem çözme ölçeği geliştirme: geçerlik ve güvenilirlik çalışması. *Akdeniz Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 15(36), 128-163. doi: 10.29329/mjer.2020.367.8

İşeri, K. (2010). İlköğretim ikinci kademe öğrencilerinin okuma tutumlarının incelenmesi. *Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi*, 7(2), 468-487.

Kanmaz, A. ve Saracaloğlu, A. S. (2012). Okuduğunu anlama stratejisi kullanımının okumaya yönelik tutum ve kalıcılığa etkisi. *e-Journal of New World Sciences Academy NWSA Education Sciences*, 7(2), 764-776.

Karahan, B.Ü. (2018). Okumaya yönelik tutum ölçeği: ölçek geliştirme çalışması. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 26(1), 67-73.

Karakuş Aktan, E. N., Aslan, C. ve Yalçın, A. (2021). Okuma stratejisi eğitiminin matematik dersi problem çözme becerisine etkisi. *Ana Dili Eğitimi Dergisi*, 9(2), 381-394. DOI: 10.16916/adad.851966

Karasar, N. (2012). Bilimsel araştırma yöntemi: “kavramlar, ilkeler, teknikler”. Nobel Akademik Yayınevi.

Kaya, B., Duran, S. ve Duruk, U. (2023). Sekizinci sınıf öğrencilerinin rutin olmayan problemleri çözme düzeyleri. *Journal of History School*, 63, 639-663.

Kılıç, Ç. (2019). Matematik eğitiminde beceriler. A. Kaçar (Ed.), İlkokulda matematik öğretimi içinde (s. 66-92). Pegem Akademi.

Kırmızı, F., ve Çağ, D. (2023). Okumaya yönelik tutum ölçeği (oyt): geçerlik ve güvenilirlik çalışması. *Dokuz Eylül Üniversitesi Buca Eğitim Fakültesi Dergisi*, (58), 2520-2540. <https://doi.org/10.53444/deubefd.1282984>

Kuşdemir, Y. (2019). İlkokul dördüncü sınıf öğrencilerinin okumaya yönelik tutumlarının incelenmesi. *Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 20(1), 75-86.

MEB (2018). Matematik Dersi (1-8. Sınıflar) Öğretim Programı. 27.11.2023 tarihinde <https://mufredat.meb.gov.tr/Dosyalar/201813017165445-MATEMAT%20C4%B0K%20C3%96%20C4%9ERET%20C4%B0M%20PROGRAMI%202018v.pdf> adresinden erişildi.

MEB (2019). Türkçe Dersi (1-8. Sınıflar) Öğretim Programı. 27.11.2023 tarihinde <http://mufredat.meb.gov.tr/ProgramDetay.aspx?PID=663> adresinden erişildi.

MEB (2023, 16 Mayıs). Bakan Özer: PIRLS 2021 Sonuçlarına Göre Türkiye, Puanını En Çok Artıran İkinci Ülke. <https://www.meb.gov.tr/bakan-ozer-pirls-2021-sonuclarina-gore-turkiye-puanini-en-cok-artiran-ikinci-ulke/haber/29923/tr>

Özcan, C. ve Gücüm, Y. (2021). 2016 PIRLS sonuçlarına göre dördüncü sınıf öğrencilerin okuduğunu anlama becerilerinin bazı değişkenler açısından karşılaştırılması. *Öğretmen Eğitimi ve Öğretim*, 2(2), 16-29. DOI: 10.55661/jnate.952221

Özdemir, S. ve Şerbetçi, H. N. (2018). İlkokul dördüncü sınıf öğrencilerinin okumaya yönelik tutumları (Bartın örnekleme). *İlköğretim Online*, 17(4), 2110-2123

PIRLS (2021). PIRLS 2021 International results in reading. TIMSS & PIRLS International Study Center, Lynch School of Education, Boston College Chestnut Hill, MA, USA.

Rose, T.D. (1991). Strategies and skills used by middle school students during the solving of non-routine mathematics problems (Unpublished EdD).University of Tennessee.

Senemoğlu, N. (2011). Gelişim Öğrenme ve Öğretim (20. baskı). Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.

Ünal, M. (2012). 6. Sınıf öğrencilerinin okuma tutumlarının okuduğunu anlamaya olan etkisi [Yüksek Lisans Tezi]. On dokuz Mayıs Üniversitesi.

Vural, E. (2019). İlkokul 4. sınıf düzeyinde doğal sayılarla ilgili rutin ve rutin olmayan problemlerin öğrenim ve öğretim durumları [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Trabzon Üniversitesi.

Yılmaz, M. (2008). Türkçede okuduğunu anlama becerilerini geliştirme yolları. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 5(9), 131-139.

SINIF ÖĞRETMENLERİNİN YARATICI DRAMAYI DERSTE KULLANMA DURUMLARINA GÖRE ÖZYETERLİLİK ALGILARININ İNCELENMESİ

Şeyma GÖRÜNÜŞ

Istanbul University-Cerrahpaşa, Hasan Ali Yücel Faculty of Education, Department of Basic

Education

Büyüçekmece Campus

ORCID ID: 00009-0007-2477-953X

Yasemin DERİNGÖL

Istanbul University-Cerrahpaşa, Hasan Ali Yücel Faculty of Education, Department of Basic

Education

ORCID ID: 0000-0003-3030-7049

ÖZET

Yaratıcı drama öğrencilerin derse aktif katılımını sağlayan, sürece dâhil olarak öğrenmelerini destekleyen, öğrencilerin kişilik özelliklerini ve sosyal becerilerini geliştirebilen öğretmenlerin derslerinde kullanabileceği bir yöntem olduğu söylenebilir. Öğretmenlerin yaratıcı drama yöntemini derslerinde etkili kullanabilmesi için gerekli bilgi ve birikime ihtiyaç duyar. Sınıf öğretmenlerinin yaratıcı drama yöntemi ile ilgili özyeterlikleri önemlidir. Bu bağlamda araştırmanın amacı sınıf öğretmenlerinin yaratıcı drama yöntemini kullanımlarına yönelik özyeterlik algılarının incelenmesidir. Yapılan çalışma nicel desende tasarlanmış ve tarama yöntemi kullanılmıştır. Araştırmanın çalışma grubu, 2023-2024 eğitim öğretim yılında İstanbul’ da görev yapmakta olan araştırmaya katılmaya gönüllü 50 sınıf öğretmenidir. Veri toplama aracı Can ve Cantürk-Günhan (2009) tarafından geliştirilen “Yaratıcı Drama Yöntemini Kullanmaya Yönelik Özyeterlik Ölçeği” uygulanmıştır. Ölçek 47 maddedir ve 5’likert tipindedir. Veriler IBM SPSS Statistics programında analiz edilmiştir. Ölçeğin Cronbach Alpha güvenilirlik katsayısı 0.96 hesaplanmıştır. Sınıf öğretmenlerinin yaratıcı drama yöntemini kullanmaya yönelik özyeterlik algıları yapılan ölçeğe göre “tam katılıyorum” düzeyinde olduğu ortaya çıkmıştır.

Anahtar kelimler: Drama, Yaratıcı Drama, Özyeterlik, Sınıf Öğretmeni

INVESTIGATION OF CLASSROOM TEACHERS' PERCEPTIONS OF SELF-EFFICACY ACCORDING TO THEIR USE OF CREATIVE DRAMA IN THE LESSON

ABSTRACT

It can be said that creative drama is a method that teachers can use in their lessons, ensuring active participation of students in the lesson, supporting their learning by being involved in the process, and developing students' personality traits and social skills. Teachers need the necessary knowledge and experience to use the creative drama method effectively in their

lessons. Classroom teachers' self-efficacy regarding the creative drama method is important. In this context, the aim of the research is to examine the self-efficacy perceptions of classroom teachers regarding their use of the creative drama method. The study was designed with a quantitative pattern and scanning method was used. The study group of the research is 50 classroom teachers who volunteer to participate in the research working in Istanbul in the 2023-2024 academic year. The data collection tool "Self-Efficacy Scale for Using the Creative Drama Method" developed by Can and Cantürk-Günhan (2009) was applied. The scale has 47 items and is of 5-point type. Data were analyzed in IBM SPSS Statistics program. The Cronbach Alpha reliability coefficient of the scale was calculated as 0.96. It was revealed that the classroom teachers' self-efficacy perceptions towards using the creative drama method were at the "completely agree" level according to the scale.

Key words: Drama, Creative Drama, Self-Efficacy, Classroom Teacher

GİRİŞ

Yaşadığımız çağda hızlı tüketim ve üretim çağı olarak her şeyde de olduğu gibi bilgide de üretmeye ve tüketmeye ihtiyaç duyulur. Bu gelişen ve değişen dünyada bilginin gelişimine şahitlik edebiliriz. Bu noktada çağa ayak uydurmak, çağı yakalamak diğer medeniyetlerin gelişmişlik düzeylerine yetişmek için eğitim önemseniyor (Duran ve Toptaş, 2022). Formal eğitimin başladığı okul öncesi ilköğretim çağını düşünecek olursak başta okuryazar, matematik bilen bireyler yetiştirilmek isteniyor. Bu bağlamda görüyoruz ki çocukların ilgi ve ihtiyaçlarına göre bir eğitim verilmelidir. Çocuğun okula başlamadan önceki durumunda oynadığı oyunlar, oyuncaklar ve erişebildiği gelişimini destekleyecek tüm materyaller henüz okula başlamamasına rağmen çocuğun akademik yaşantısını etkilediği gözlenmektedir (Özsoy, 2003).

Drama yöntemi çocukların hem bilişsel hem duyuşsal hem de psikomotor becerilerinin gelişmesine katkı sağlarken öğrenmeleri kolaylaştıran ve daha kalıcı hale getiren bir yöntem olduğu düşünülüyor. Öğrencinin yaratıcılık becerisini, düşünme becerisini geliştiren ve kendini ifade ediş şeklini bize göstermesine olanak sağlayan yaratıcı drama etkinlikleri de bu noktada önemlidir. Yaratıcı drama, oyun gibi etkinlikler, çocukların yaparak yaşayarak ve birden fazla duyusunu kullanarak yaptığı bu çalışmalar çocukların öğrenmesini kolaylaştırır ve öğrendiği bilgilerinin kalıcılığını arttırabilir. Bu çalışmalar çocukların ilgisini çekere derse katılımını destekleyebilir. Yaratıcı drama öğretmenin öncülüğünde katılmak isteyen öğrencilerin katılımıyla

kendi hayatlarından yaşanmışlıklarından hareketle; öğrenmelerini canlandırarak, rol yaparak, oyunlaştırarak yani yaşantısına dahil ederek öğrenmeler oluşturmasına katkı sağlar (Bulut ve Aktepe, 2015). Eğitimde kullanılan drama tekniği, bu teknikle işlenen dersler çocukları birçok yönden geliştirmektedir. Çocukların gerçeği hayal etmelerini ve gerçeği kurgulamalarına olanak tanır. Bu çalışmalarda amaç öğrencilerin her şeyi bilmesini ezberlemesini sağlamak değil amaç bildiklerini kullanabilmesini sağlamaktır (Erdoğan, 2006). Drama yöntemi ile olası durumları, bilgileri somutlaştırabilir hale getirip anlamı ilişkiler kurmasına anlamlı bir katkı sunduğu düşünülmektedir. Öğrenmeleri kolaylaştırdığı düşünüldüğü için eğitimde birçok disiplinde kullanılan bu yöntem öğrendiklerini yaparak yaşayarak öğrenme fırsatı sunar. Öğretmenlerin derslerinde kullandığı drama yöntemi öğrencilerin evrende yaşananları bir nebze de olsa anlamlandırabilmesini, öğrencilerin kendilerini etrafındakilere ifadesini kolaylaştırabilmesini sağlayabilir (Koç ve Dikici, 2003). Yaratıcı drama bir olgunun tiyatrodaki gibi rol yaparak, canlandırarak, doğaçlama yaparak anlamlı hale getirilmesidir denebilir. Yaratıcı drama kullanarak yapılan öğretim, öğrencilerin derste öğrendiklerini; kendi bildikleri, yaşadıkları olaylarla ilişkilendirip anlamlı ve kalıcı öğrenme yapmalarına sebep olabilir (Duatpe Paksu ve Ubuz, 2006). Bu açıklamalardan yola çıkarak eğitsel yaratıcı dramayı detaylı bir alt başlıkla incelenecektir.

Eğitsel Yaratıcı Drama Nedir?

Yaratıcı drama, bazı teknikler kullanılarak kişilerin, toplumun içsel yaşantılarını fiziksel olarak ifade edemedikleri kavramları birden fazla kişinin bir araya gelerek somut bir şekilde aktarmasıdır. Bir araya gelen kişiler yaptıkları tespitleri yeni öğrenmeleri düzenleyerek ve bir araya getirerek oyuna dönüştürüp oynarlar. Yaratıcı dramayı oyuncu olmak ve tiyatro ile özdeşleştiremeyiz bunlar farklı durumlardır. Tiyatro ile ortak paydalara sahiptir. Oyun oynamak ikisi içinde benzerdir diyebiliriz ama ikisi arasındaki temel fark yazılı metin olup olmamasıdır. Yaratıcı drama, yazılı bir metin istemez ancak tiyatrodaki yazılı metnin oynanması olarak bilinir (San, 2018). Yaratıcı dramayı diğer benzerlerinden ayıran en önemli fark yaratıcı dramada canlandırma yapılmasıdır. Birey kendi yaşantılarından yola çıkar canlandırma yaparken kendi farkındalığına varır. Yapılan canlandırmalar ile kişi öğrenmeyi yaşantı yolu ile yaptığı için kişinin öğrenmelerini kalıcı hale getirir. Bireyde bilişsel gelişimi destekler ve geliştirir bunun yanında bireyin psikomotor becerileri duyuşsal alanı da gelişir. Tüm bunlardan yola çıkarak yaratıcı drama, okullarda öğrenme-öğretmen yöntemi olarak kullanıldığı zaman birçok faydası olduğu söylenebilir. Öğrencilerin kendini tanımayı, iyi olduğu alanları

keşfetmeyi, arkadaşlarını tanımayı, empati yapabilmeyi, hedeflenen kazanımı her yönü ile incelemeyi, yaparak yaşayarak öğrenmelerini sağlayabilir (Adıgüzel, 2019).

Grup çalışması olarak nitelendirdiğimiz yaratıcı dramada gruplar birbirleri ile uyum içinde olmalı birbirlerini gelecek duruma sokmamalı aksine birbirleri ile çalışırken güzel ve rahat bir ortam oluşturmalıdır. Drama lideri oyunun kurallarını belirleyecek teknik ve yöntemleri belirleyecek kişidir ve bu yetkiyi alabilmesi için daha önce bu işin eğitimini almış olması ve tiyatroya da aynı zamanda hâkim olması gereklidir. Lider sosyal ilişki kurmada başarılı ve arzulu olmalıdır (San, 2018). Tiyatroda bağlı kalınması gereken bir metin var ve tiyatro yapacak insanlar metni yorumlamaz dönüştürmez sadece oyunculukları üzerinden farklılıklar yaratabilirler ancak drama da bağlı kalınması gereken bir metin yoktur hatta daha doğrusu ortada bir metin yoktur ama bir konu vardır. Drama yapacak grup öncesinde kendini ve grup arkadaşlarını tanımak ve onlarla gerekli yakınlığı kurmak için bazı çalışmalar yapmaktadır (Kılıç, 2007) Bahsettiğimiz grup aynı zamanda konuyu tartışıp farklı yorumlarla katkıda bulunabilirler. Bu yöntem çocukların oynadığı birçok oyunla da benzerlik gösterebilir. Çocuk oyunlarının da yaratıcı yönlerini izler ve görülebilir. Çocuklar oyun içerisinde bulunan arkadaşları ile bir rol dağılımı yapar ve ona göre doğaçlama olarak bu oyunu oynarlar sözgelimi bahsedilen oyunlara evciliği örnek verilebilir. Evcilik oyununda çocuklar az çok kendilerini ve birbirlerini tanır ve ona göre rol dağılımı yaparlar. Anne, baba, çocuklar olur ve bu roller dağıtılırken çocukların kendi kişilik özellikleri ve fiziksel görünüşleri de önemsendiği görülmektedir. Bahsettiğimiz yaratıcı drama yöntemi de bu yönüyle çocuk oyunlarına benzetilmektedir. Doğaçlama yapılır çocuklar rol arkadaşları ile karşılıklı diyaloglara girer, oynanan rol kurulan diyaloglar çocuğun yaşantısı ve hayal gücü ile ilişkilidir. Gerçeküstülükler de vardır ve ortaya konan ürünün gerçekliği ya da doğru yanlışlığı sorgulanmaz, dramaya bu yönüyle benzetilmektedir. Drama hata yaparım endişesi taşımamalı, tamamen kişinin rahatlıkla performans sergileyebileceği bir alan yaratılmalıdır (Köksal Akyol, 2003).

Dünya’da Yaratıcı Drama

Bu yöntemin eğitimdeki önemi görüldükten sonra eğitime dâhil edilmiş ve öğretmen yetiştirme programlarına eklenmiştir. İngiltere de 20.yy başlayıp gün geçtikçe örgün ve yaygın eğitim kurumlarında yaygınlaştırılmıştır. İlköğretimde İngilizce ortaöğretimde ayrı bir ders olarak işlenirken yükseköğretim kurumlarında öğrencilerin seçip katılabileceği bir ders olarak okutulmuştur. Okulöncesi ve ilköğretim öğretmenlerinin yetiştirildiği kurumlarda ise zorunlu olarak okutulmuştur. Almanya’da büyük çoğunlukla okulöncesi eğitimde tercih edilen bir

yöntemdir. Zorunlu ya da seçmeli ders olarak okutulabildiği görülmüştür. Öğretmenlerin yetiştiği kurumlarda öğretmen adayları tiyatro dersi almaktadır. İsviçre’de konservatuarda bu eğitimi veren bir bölüm bulunmakta mezunları tiyatro alanı dışında ayrıca Rehberlik ve Danışmalık Merkezlerinde de istihdam edebilmektedir. Avusturya’da da bu alanda mezunlar vermektedir. Bunların dışında birçok ülkede de dramanın eğitimle ilişkilendirmesi açısından örnekler görülür (San, 2018). Türkiye’de üniversitelerin birçok bölümünde lisans ve yüksek lisans bölümlerinde ders olarak okutulmaya başlanmıştır (Adıgüzel, 2008).

Yetiştirilen öğretmen her anlamda yetkin ve bilgili olmalıdır. Öğrencilere verebileceği en iyi eğitim ve öğretimi sunmalıdır. Çağımızı takip etmeli alternatif eğitim ve öğretim yöntemlerini bilmek gerektiği düşünülmektedir. Eğitimi yaparken tek bir yöntemle sıkıcı bir şekilde ders işlememeli dersleri farklı zekâ türlerine sahip öğrencilere de sunabileceği en yüksek katkıyı sunarak öğretmeli bu noktada öğretmenin çocukların akademik becerilerine katkı sağlarken kişilik gelişimini destekleyecek ders planı yapabilir. Çocukların iyi olduğu alanları ön plana çıkarabilir, özgüvenlerini geliştirebilir, iletişim becerilerini ve kendini ifade edebilme becerilerini üst düzeye çıkarabilir bu da derste farklı yöntemlerin kullanılması ile sağlanabilir. Yaratıcı drama yöntemini kullanan öğretmen öğrenme sürecini aktif hale getirdiği söylenir, öğrencilerin derse ilgisi bu şekilde çekilebilir Sınıfında yaratıcı drama yöntemini kullanan öğretmen sınıf içi öğrenmeleri pasif bir halden aktif bir hale dönüştürdüğü söylenebilir (Susar-Kırmızı ve Saygı, 2015).

Araştırmanın Problemi

Üst basamaklara hayata hazırlanmanın ilk adımı olarak ilkokul basamağı görülür bu noktada ilkokulda sınıf öğretmenlerine büyük rol düşmektedir. Çocuklar birçok ilk deneyimini ilkokulda sınıf öğretmeni ile yaşayabilir. Okulu ortamını sevmesi, derslere ilgi duyması ve öğrendiklerini anlamlandırıp yapılandırması için sınıf öğretmenlerinin dersi işleyişleri ve kullandıkları yöntem oldukça önemlidir. Öğretmenlerin yöntem olarak yaratıcı drama yöntemini kullanmalarının faydasının olduğunu yapılan araştırmalar ile desteklenebilir. Vaktinin çoğunu oyun oynayarak geçiren çocuğun ilkokul başladığı zaman oyundan uzak kalması olumsuzluk oluşturabilir çocukta. Aslında yaratıcı dramının çocuk oyunları benzerliğini düşündüğümüzde ilk kademedeki yaratıcı dramının öğrencinin okul hayatına geçişini kolaylaştırdığı söylenebilir. Öyleyse derslerinde yaratıcı drama kullanan öğretmenin bu alanda bir eğitim alıp bilerek liderlik etmesi önemlidir. Eğitim alan öğretmenin yaratıcı dramayı derste kullanma ile ilgili bir endişesi olmayacaktır ve yönetime hâkim olduğu için çok

hızlıca dersi planlayabilecektir. Son yıllarda drama eğitimi bütün eğitim fakültelerinde zorunlu hale gelmiştir. Bu araştırmanın amacı sınıf öğretmenlerinin yaratıcı drama yöntemini kullanmaya yönelik öz yeterlilik algılarının farklı değişkenler açısından incelenmesi hedeflenmiştir. Bu amaç doğrultusunda geliştirilen alt problemler şunlardır:

- 1) Sınıf öğretmenlerinin drama eğitimi almış olma ya da olmama durumları derste drama yöntemini kullanmayı etkiler mi?
- 2) Sınıf öğretmenlerinin yaşları yaratıcı drama yöntemini kullanmaya yönelik özyeterlilikleri etkiler mi?

YÖNTEM

1.1.Araştırmanın Modeli

Bu araştırma, sınıf öğretmenlerinin yaratıcı drama yöntemini kullanmaya yönelik özyeterlilik algılarının incelenmesi için nicel desende tasarlanmış ve tarama yöntemi kullanılmıştır. Bir grubun seçilen özelliklerini belirlemek için veri toplanmasına tarama araştırması denir. (Büyüköztürk, 2023). Tarama modelleri, mevcut bir durumu ya da geçmişte yaşanan bir durumu olduğu gibi betimlemeyi amaçlayan yöntemdir. Araştırmadaki tüm veriler kendi koşulları içinde değerlendirilir (Karasar, 2009).

1.2.Araştırma Grubu

Araştırma grubu 2023-2024 eğitim yılında İstanbul’ da bulunan bir ilkokulda görev yapmakta olan 50 sınıf öğretmenine uygulanmıştır.

Tablo-1. Sınıf Öğretmenlerinin Cinsiyetlerine Ait Bilgiler

Cinsiyet	f	%
Kadın	40	80
Erkek	10	20
Toplam	50	100

1.3.Veri Toplama Aracı

Araştırmada veri toplamak için araştırma grubuna Can ve Cantürk- Günhan(2009) tarafından geliştirilen ‘Yaratıcı Drama Yöntemini Kullanmaya Yönelik Özyeterlilik Ölçeği’ uygulanmıştır. Ölçek 47 maddeden oluşmaktadır, ölçeğin maddelerinin 36 maddesi olumlu 11 maddesi olumsuzdur. Ölçek maddeleri tek faktör altında toplanmıştır. Ölçeğin Cronbach-alfa değeri 0.96 olarak bulunmuştur. Bu araştırmadan elde edilen Cronbach Alpha değeri 0,96 bulunmuştur.

Likert tipte hazırlanan ölçeğin maddeleri “1=hiç katılmam”, “2= az katılım”, “3=orta derecede katılım”, “4=çok katılım”, “5=tamamen katılım” şeklinde puanlandırılmıştır. Ölçekteki olumsuz maddeler (7, 11, 15, 19, 23,29, 30, 34, 38, 44, 45) tersten kodlanmıştır.

Ayrıca kişisel bilgi formu kullanılmıştır. Öğretmenlerin cinsiyetlerini, meslekte geçen süresini, drama eğitimi alıp almadığını, yaşlarını belirlemek ve araştırmada kullanmak için araştırmacı tarafından oluşturulmuştur.

1.4.Verilerin Toplanması ve Analizi

Ölçeğin uygulanması için gerekli izinler gerekli yerlerden alınmıştır. Ölçek araştırmacı tarafından gönüllü sınıf öğretmenlerine uygulanmıştır. Likert tipi ölçekten elde edilen veriler SPSS programında değerlendirilmiştir. Bu verilerin değerlendirilmesinde sayı, yüzde, ortalama kullanılmıştır. Parametrik olmayan testlerin analizi için Mann Whitney U Testi, Kruskal Wallis Testi kullanılmıştır.

2. BULGULAR

Bu araştırmada sınıf öğretmenlerinin yaratıcı drama kullanma durumlarına göre özyeterlik düzeyleri ölçülmek istenmiştir. Sınıf öğretmenlerinin özyeterlik algıları farklı birkaç değişkenle de ölçülmüş ve anlamlı farklar olup olmadığı incelenmiştir. Araştırmada sınıf öğretmenlerinin özyeterlik algısını ölçmek için ölçek kullanılmış ayrıca araştırmaya dâhil edilen sınıf öğretmenlerin bazı bilgilerine ulaşabilmek için bilgi formu da eklenmiştir.

Tablo-2. Drama Eğitimi Alma Durumuna Göre Sınıf Öğretmenlerinin Özyeterlik Algıları
Mann Whitney U Testi

Değişken	N	S.O.	S.T.	U	z	p
Drama eğitimi alma durumu						
Aldım	32	27,47	879,0	225,0	-1,274	0,020
Almadım	18	22,00	396,0			

Sınıf öğretmenlerinin yaratıcı drama özyeterliklerinin drama dersi alıp almaması ile ilişkilendirdiğimizde p değerini 0.5 ten küçük olduğu için anlamlı bir fark olduğunu görürüz. Başka bir ifade ile öğretmenlerin derslerinde yaratıcı drama yöntemini kullanma özyeterliliğinin drama eğitimi alıp almaması ile ilintili bulunmuş ve drama eğitimi alan öğretmenin özyeterlik puanları, drama eğitimi almamış öğretmenlerin özyeterlik puanlarından yüksek çıkmıştır. Bu bulgudan yola çıkarak drama eğitimi alan sınıf öğretmenlerinin drama

eğitimi almamış sınıf օđretmenlerinden kendilerini yaratıcı drama yօntemini kullanmada daha yeterli bulduklarını sօyleyebiliriz. Tablo 2'e bakıldığında drama eğitimi bulunan sınıf օđretmenlerinin drama eğitimi bulunmayan sınıf օđretmenlerine gօre օzyeterlik algılarının daha yüksek olduğunu gօryoruz. Drama eğitimi almış bir bireyin bu alanda sınıf içerisinde yaratıcı drama etkinliklerini yaptırabilmesi eğitimi almamış kişiye oranla daha zor olduğu sօylenbilir. Ayrıca yaratıcı drama uygulaması için de gerekli bilgi ve yetkinliğin olması yaratıcı dramaya liderlik etme ya da yaratıcı drama da yer almada օnemli olduğu sօylenbilir.

Tablo-3. Yaşa Gօre Sınıf օđretmenlerinin Yaratıcı Drama Yօntemini Kullanma օzyeterlik Algılarının Kruskal Wallis Testi Sonucu

	<i>N</i>	<i>S.O.</i>	<i>Sd</i>	<i>X</i>	<i>P</i>
20-30	39	26,77	2	1,57	,045
31-40	9	20,00			
41-50	2	25,50			
Total	50				

Tablo-3 te օrneklemimizde 20-30 yaş օđretmen sayısı օrneklemimizin büyük bir çoğunluğunu oluşturmaktadır. Bu օđretmenlerin mezuniyetlerinin de yakın olduğunu düşünerek drama eğitimi almış olmaları muhtemeldir. Bu anlamlı fark sonucu gօrldđ gibi yaşa gօre sınıf օđretmenlerinin yaratıcı drama օzyeterliklerinin օlldđ օleđin puanları toplandığında p değerini 0.5 ten küçük olduğu için anlamlı bir fark olduğunu gօrlr ($p < 0,5$). 20- 30 yas aralığındaki օđretmenlerin yaratıcı drama kullanmaya yօnelik օzyeterlilik algıları diğer gruplara gօre yüksektir.

Tablo-4.

	Ort	Ss
1.Yaratıcı drama yöntemi ile dersi eğlenceli hale getirebilirim.	4,26	99
2. Yaratıcı drama yöntemi ile öğrencilerin yaparak ve yaşayarak öğrenmelerini sağlayabilirim.	4,42	76
3.Yaratıcı drama yöntemi ile öğrencilerin problemlerini kolayca çözebilirim.	4,04	90
4.Yaratıcı drama yöntemi ile öğrencilerin iletişim becerilerini geliştirebilirim.	4,36	88
5.Yaratıcı drama yöntemi ile öğrencilerin derse olan tutumlarını olumlu yönde geliştirebilirim.	4,32	84
6.Yaratıcı drama yöntemi ile öğrencilerin başarılarını arttırabilirim.	4,10	93
7.Yaratıcı drama yöntemi ile öğrencilerin ezber yapmalarını önleyebilirim.	3,54	105
8.Yaratıcı drama yöntemi ile öğrencilerin empati becerilerini geliştirebilirim.	4,38	78
9.Yaratıcı drama yöntemi ile dersi günlük yaşamla ilişkilendirebilirim.	4,56	73
10.Yaratıcı drama yöntemi ile öğrencilerimi yaratıcı düşünmeye sevk edebilirim.	4,62	57
11.Yaratıcı drama yöntemi ile öğrenciyi kolay değerlendirebilirim.	3,62	114
12.Yaratıcı drama yöntemi ile öğrencilerin ön bilgileri ile yeni bilgileri arasında ilişki kurmalarını sağlayabilirim.	4,22	86
13.Yaratıcı drama yöntemi ile öğrencilerin kendilerini tanımlarını sağlarım.	4,36	80
14.Yaratıcı drama yöntemi ile öğrencilerin kendileri ile barışık olmalarını sağlayabilirim.	4,44	70
15.Yaratıcı drama yöntemi ile ders boyunca öğrencileri aktif hale getirebilirim.	4,00	121
16.Yaratıcı drama yöntemi ile öğrencilerin cesur olmalarını sağlayabilirim.	4,28	76
17.Yaratıcı drama yöntemi ile öğrencilerin mantıksal çıkarım yapmalarını sağlayabilirim.	4,16	93
18.Yaratıcı drama yöntemi ile dersi öğrencilere sevdirebilirim.	4,70	57
19.Yaratıcı drama yöntemi ile öğrencilerin motivasyonunu arttırabilirim	4,16	115
20.Yaratıcı drama yöntemi ile öğrencilerin özgüvenini arttırabilirim.	4,56	58
21.Yaratıcı drama yöntemi ile dersi diğer disiplinlerle ilişkilendirebilirim.	4,36	85
22.Yaratıcı drama yöntemi ile öğrencilerin geleceğe umutla bakmalarını sağlayabilirim.	4,22	86
23.Yaratıcı drama yöntemi ile öğrencileri araştırmaya sevk edebilirim.	4,26	116
24.Yaratıcı drama yöntemi ile öğrencilerin grup çalışmasına yatkın olmasını sağlayabilirim.	4,38	83
25.Yaratıcı drama yöntemi ile öğrencilerin hayal gücünü geliştirebilirim.	4,56	76
26.Yaratıcı drama yöntemi ile öğrencilerin girişken olmalarını sağlayabilirim.	4,50	65

27.Yaratıcı drama yöntemi ile öğrencilerin bilgiye kendilerinin ulaşmalarını sağlayabilirim.	4,24	87
28.Yaratıcı drama yöntemi ile öğrencilerin eleştirel düşüncelerini sağlayabilirim.	4,38	75
29.Yaratıcı drama yöntemi ile öğrencilerde merak duygusunu uyandıramam.	4,18	121
30.Yaratıcı drama yöntemi ile öğrencilerin bilgilerinin kalıcı olmasını sağlayabilirim.	4,28	114
31.Yaratıcı drama yöntemi ile öğrencilere farklı bakış açılarını gösterebilirim	4,56	61
32.Yaratıcı drama yöntemini öğretimde bir araç olarak kullanabilirim.	4,52	68
33.Yaratıcı drama yöntemini etkili bir şekilde kullanabilirim.	4,12	92
34.Yaratıcı drama ile değerlendirme becerilerimi geliştirebilirim.	4,00	107
35.Yaratıcı drama öğrencilerle iletişime geçebilmemi sağlar.	4,40	76
36.Yaratıcı drama yöntemi ile problemlerimi kolayca çözebilirim.	4,02	91
37.Yaratıcı drama ile empati becerilerimi geliştirebilirim.	4,30	41
39.Yaratıcı drama ile diğer alanlardaki arkadaşlarımla ilişkilerimi artırabilirim	4,24	89
40.Yaratıcı drama ile hayal gücümü geliştirebilirim.	4,46	61
41.Yaratıcı drama ile sorgulama yeteneğimi artırabilirim	4,42	64
42.Yaratıcı drama ile kendimi daha iyi tanıyabilirim	4,44	64
43.Yaratıcı drama ile farklı bakış açıları kazanabilirim.	4,44	67
44.Yaratıcı drama yöntemini etkili bir şekilde kullanabilirim.	3,94	104
45.Yaratıcı drama yöntemini kullanırken bir problemle karşılaşınca ne yapacağımı biliyorum.	3,52	133
46.Yaratıcı drama yöntemi ile öz güvenimi artırabilirim	4,30	77
47.Yaratıcı drama ile eleştirel düşünme becerilerimi geliştirebilirim	4,46	73
Toplam	4,24	

Tablo4 incelendiğinde sınıf öğretmenlerinin yaratıcı drama yöntemi ile ‘*öğrencilerimi yaratıcı düşünmeye sevk edebilirim, dersi öğrencilerime sevdirebilirim, dersi günlük yaşamla ilişkilendirebilirim, öğrencilerin özgüvenini arttırabilirim, öğrencilerin hayal gücünü geliştirebilirim, öğrencilere farklı bakış açılarını gösterebilirim, hayal gücümü geliştirebilirim, eleştirel düşünme becerilerimi geliştirebilirim, kendimi daha iyi tanıyabilirim, farklı bakış açıları kazanabilirim, öğrencilerin kendileri ile barışık olmalarını sağlayabilirim, öğrencilerin yaparak yaşayarak öğrenmelerini sağlayabilirim, sorgulama yeteneğimi artırabilirim, öğrencilerin empati becerilerini geliştirebilirim, öğrencilerin grup çalışmasına yatkın olmasını sağlayabilirim, öğrencilerin eleştirel düşüncelerini sağlayabilirim, öğrencilerin iletişim becerilerini geliştirebilirim, öğrencilerin kendilerini tanımalarını sağlarım, dersi diğer*

disiplinlerle ilişkilendirebilirim, öğrencilerin derse olan tutumlarını olumlu yönde geliştirebilirim, empati becerilerini geliştirebilirim, öz güvenimi artırabilirim, öğrencilerin bilgilerinin kalıcı olmasını sağlayabilirim, öğrencilerin cesur olmalarını sağlayabilirim, dersi eğlenceli hale getirebilirim, öğrencileri araştırmaya sevk ederim, diğer alanlardaki arkadaşlarımla ilişkilerimi artırabilirim, öğrencilerin bilgiye kendilerinin ulaşmalarını sağlayabilirim, öğrencilerin ön bilgileri ile yeni bilgileri arasında ilişki kurmalarını sağlayabilirim, öğrencilerin geleceğe umutla bakmalarını sağlayabilirim' ölçek maddelerine verilen cevapların ortalamasından 'tam katılım' düzeyinde yeterliğe sahip oldukları görülmektedir. '*Yaratıcı drama öğrencilerle öğrencilerle iletişime geçebilmemi sağlar, yaratıcı dramayı eğitimde araç olarak kullanabilirim'* ifadeleri içinde 'tam katılım' düzeyinde yeterliğe sahip olduğu görülmektedir.

Sınıf öğretmenlerinin yaratıcı drama yöntemi ile '*öğrencilerde merak duygusunu uyandırırım, öğrencilerin motivasyonunu artırabilirim, öğrencilerin mantıksal çıkarım yapmalarını sağlayabilirim, öğrencilerin başarılarını artırabilirim, öğrencilerin problemlerini kolayca çözebilirim, problemlerimi kolayca çözebilirim, ders boyunca aktif hale getiririm, değerlendirme becerilerimi geliştiririm, öğrenciyi kolay değerlendiririm, öğrencilerin ezber yapmalarını önlerim'* maddelerine 'çok katılım' düzeyinde yeterliğe sahip oldukları ayrıca '*yaratıcı drama yöntemini etkili bir şekilde kullanabilirim, yaratıcı drama yöntemini etkili bir şekilde kullanırım, yaratıcı drama yöntemini kullanırken bir problemle karşılaşınca ne yapacağımı bilirim'* maddelerine 'çok katılım' düzeyinde cevap verdikleri görülmüştür.

Ölçek maddelerinin ortalamasına baktığımız zaman ortalamanın çok katılım ve tam katılım yeterlik düzeyinde olduğunu gözlemlemekteyiz.

ifadeler	Değer	Sınırlar
Hiç katılmıyorum	1	1,00-1,80
Az katılım	2	1,81-2,60
Orta derecede katılım	3	2,61-3,40
Çok katılım	4	3,41-4,20
Tam katılım	5	4,21-5,00

SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Yapılan araştırma incelendiğinde probleme cevap aramak amacıyla sınıf öğretmenlerine uygulanan yaratıcı drama yöntemini kullanma durumuna göre özyeterlik ölçek maddeler incelendiğinde sınıf öğretmenlerin özyeterlik algıları yüksek çıkmıştır. Ölçek maddelerinin ortalaması çok katılım ve tam katılım yönünde olduğu sonucuna ulaşılmıştır. İstanbul'da bir ilkokulda yapılan bu araştırma verileri gösteriyor ki okulun öğretmenleri yaratıcı drama yöntemi konusunda kendilerini yeterli buluyorlar. Derslerinde yöntemi kullanıp ve ulaşılabilecek tüm olumlu hedeflere ulaşabildikleri konusuna çoğunluk olarak katılıyorlar. Bu okulun araştırmaya katılan sınıf öğretmenlerinin demografik bilgileri incelendiğinde yaş grubunun en genç grup olduğunu görülür. Son yıllarda üniversitelerin öğretmen yetiştiren bölümlerinde özellikle drama dersinin yaygınlaştığını araştırmamıza başlarken değinmiştik bunun sonucu olarak yeni mezun olan ya da mezuniyetinden çok uzun süre geçmemiş olan öğretmenlerimizin yaratıcı drama almış olma durumlarını göz önünde bulunacak olursak özyeterlik algılarının diğer sınıf öğretmenlerine göre yüksek çıkması normaldir. Buna bağlı olarak öğretmen yetiştirme kurumlarında drama eğitimi almış olan öğretmenlerin derslerde drama yöntemini kullanma durumları ve yaratıcı drama yöntemi özyeterlik düzeyleri de drama eğitimi almamış sınıf öğretmenlerine göre daha yüksektir. Yaratıcı drama yöntemi ile ilgili eğitimi olan birey derslere yaratıcı dramayı çok hızlı aktarıp düzenleyebilir yaratıcı dramayı nerde nasıl kullanırsa öğrenmede daha etkili olabileceğini de kestirebilir.

Yaratıcı drama yönteminin kullanımı ile ilgili yapılan araştırmalar incelendiği zaman, farklı disiplinlerde bu yöntemin kullanıldığını görülmektedir. Örneğin Matematik, Fen Bilimleri, Türkçe, Beden Eğitimi derslerinde de bu yöntemin kullanıldığında nasıl sonuçlar alındığı ile ilgili verilere ulaşıldı. Yaratıcı dramanın birçok faydasından bahsederken beden eğitimi öğretmen adaylarının da sınıf yönetimi konusunda geleneksel yöntem kullanılması ya da sınıf yönetimi konusunda yaratıcı drama yönteminin kullanılması arasında anlamlı bir fark bulunmuş ve yaratıcı drama yöntemi uygulayan beden eğitimi öğretmen adaylarının iletişim becerilerinin geliştiği sonucuna ulaşılmıştır (Güler, 2019). Yaratıcı drama yönteminin Türkçe dersinde kullanılması durumu öğretmenler tarafından incelendiği zaman öğretmenlerin bu yöntemin öğrencilerin yaratıcılıklarını geliştirdiğini, konuşma yetilerini geliştirdiğini, kendini ifade edebilme becerilerine oldukça katkı sağladığını söylenmiştir (Kılıç, Eyüp, 2013)

Araştırmada elde edilen bulgular sonucunda bazı öneriler:

- Öğretmen yetiştiren kurumlarda dramanın yanında yaratıcı drama yöntemi de işlenmelidir ancak bu durum teorikte kalmamalı uygulamalı olarak bir ders planı yapılabilir.
- Yaratıcı drama yönteminde liderlik yapacak öğretmenin oldukça önemli olduğu kanısından yola çıkarak okullarda bu yöntemin öğretmenlerle çalışılması için kurslar planlanabilir.
- Öğretmen bilişim ağında öğretmenler için yaratıcı drama eğitimi vardır ancak zorunlu olmadığı sürece bu eğitime katılım oldukça azdır. Bu eğitim çevrimiçi değil de bir ilkyardım eğitimi gibi yüz yüze verilmesi daha faydalı olabilir.
- Bu çalışma sadece Esenyurt' taki bir okulu kapsamaktadır örneklem genişletilebilir.

KAYNAKÇA

Adıgüzel, Ö. (2008). Türkiye'de eğitimde yaratıcı dramanın yakın tarihi. *Yaratıcı Drama Dergisi*, 1(5), 7-50

Adıgüzel, Ö. (2019). Eğitimde Yaratıcı Drama (5. bs.). İstanbul: Yapı Kredi Yayınları.

Bulut, A., Aktepe, V. (2015). Yaratıcı drama destekli matematik öğretimin öğrencilerin akademik başarısına etkisi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 23 (3), 1081-1090.

Büyüköztürk, Ş., Kılıç Çakmak, E., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş. Ve Demirel, F. (2023). Bilimsel Araştırma Yöntemleri (Geliştirilmiş 34. Baskı). Ankara: Pegem Akademi.

Can, B. Ve Cantürk-Günhan, B. (2009). Yaratıcı drama yöntemini kullanmaya yönelik özyeterlik ölçeği. *Education Sciences*, 4 (1), 34-43.

Duatepe Paksu, A., & Ubuz, B. (2006). Yaratıcı drama temelli matematik dersleri hakkında öğretmen görüşleri. *Yaratıcı Drama Dergisi*, 1(3/4), 193-205.

Duran, Salih. Ve Toptaş, Veli. (2022). Sınıf öğretmenlerinin matematik dersinde yaratıcı drama yöntemi ile ilgili görüşlerinin incelenmesi, *International Journal of Contemporary Educational Studies (IntJCES)*, December, 2022;8(2): 417-433

Erdoğan, S. (2006). Altı Yaş Grubu Çocuklarına Drama Yöntemi ile Verilen Matematik Eğitimin Matematik Yeteneğine Etkisinin İncelenmesi. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.

Güler, D. (2019). Yaratıcı Drama Yönteminin Beden Eğitimi Öğretmen Adaylarının Sınıf Yönetimi Öz Yeterlik İnançları ve İletişim Becerileri Üzerine Etkisi (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Ankara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara

Karasar, N. (2003) Bilimsel Araştırma Yöntemi: Kavramsal İlkeler Teknikler (38.Basım) Ankara: Nobel.

Kılıç Kırbaoğlu, L. Ve Eyüp, B. (2013). Türkçe öğretmeni adaylarının yaratıcı drama yöntemini kullanmaya yönelik öz yeterlik algıları. *Adıyaman Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 11, 799-820.

- Kılıç, Z. (2017). *Yaratıcı Dramaya Dayalı Etkinliklerin 60 - 66 Aylık Çocuklara Değer Kazandırılmasında Etkisi* (yüksek lisans tezi). Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi, Rize.
- Koç, M., & Dikici, H. (2003). Eğitimde Dramanın Bir Yöntem Olarak Kullanılması. *İlköğretim Online*, 2(1).
- Köksal Akyol, A. (2003). Drama ve dramanın önemi. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*.
- Özsoy, N. (2003). İlköğretim matematik derslerinde yaratıcı drama yönteminin kullanılması. *BAÜ Fen Bil. Enst. Dergisi (2003).5.2*: 112-119.
- San, İ. (2018). Yaratıcı Drama ve Müze. M. Akoğuz (Ed.) Müze Eğitim Bilimi Nasıl Gelişti İçinde (S. 220-231). İstanbul: Yeni İnsan.
- San, İ. (1986). “Sanat ve yaratıcılık eğitimi açısından tiyatro”, *Ank. Üniv. Eğit. Bil. Fak. Dergisi*, Cilt: 18, Sayı: 1-2, S. 99-112
- Susar Kırmızı, F., Saygı, C. (2015). Sınıf öğretmeni adaylarının yaratıcı drama yöntemini kullanmaya yönelik özyeterlik algıları. *Bartın Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 4(2), 739-750.

THE ROLE OF CHRISTIAN RELIGIOUS EDUCATION IN CONFRONTING VIOLENCE IN EDUCATION THROUGH TECHNOLOGY

Citra P. SITUMORANG
David Raynold PARTOGI
Endang Kristiani HULU

Indonesian Christian University, Christian Religious Education, Jakarta, Indonesia

ABSTRACT

Violence is an action that often occurs within social communities, even extending into the realm of education. Education that should be a place for growth and development has become a dark place. Almost every year we see problems of violence occur, such as violence of students to others and teachers. In fact, we can also see the violence committed by teachers against students. Almost every year, violence experiences an increase. Christian Religious Education is present to minimize this issue. Christian Religious Education aims to improve the relationship between educational subjects by emphasizing tolerance and moderation. As for addressing this issue, technology is used as a learning medium. In the era of technology, the use of technology is considered to be able to help address the complex issues in education. As an educational technology, Christian Religious Education can campaign with great enthusiasm to be able to degrade the problems that occur in the world of education, provide an understanding of the dangers of violence and how to overcome acts of violence in educational practices. The research method used is literature review. The purpose of this study is for educational subjects to implement healthy education without using violence in educational practices.

Keywords: Educational Subjects; Technology; Violence

ÜNİVERSİTE ÖĞRENCİLERİNİN DEPREME YÖNELİK RİSK ALGILARININ İNCELENMESİ

Öğr. Gör. Bayram DELEŞ

Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu Çocuk Gelişimi Programı

ORCID ID: 0000-0002-7507-240X

Prof. Dr. Neriman ARAL

Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Çocuk Gelişimi Bölümü

ORCID ID: 0000-0002-9266-938X

ÖZET

Bu araştırmada üniversite öğrencilerinin depreme yönelik risk algılarının incelenmesi amaçlanmıştır. Araştırmada betimsel araştırma yöntemi tarama modeli kullanılmıştır. Araştırmanın çalışma grubuna Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu öğrencileri dahil edilmiştir. Araştırmada veri toplama aracı olarak '*Kişisel Bilgi Formu*' ve '*Deprem Risk Algısı Ölçeği*' kullanılmıştır. Araştırma verileri online olarak Google form aracılığı ile toplanmaktadır. Veriler SPSS programı ile değerlendirilecek, elde edilen verilerin normallik dağılımları incelendikten sonra veriler uygun istatistiksel yöntemlerle analiz edilecektir. Elde edilen bulgular ilgili literatürle desteklenerek yorumlanacaktır. Araştırma sonucunda üniversite öğrencilerinin depreme yönelik risk algıları hakkında önerilerde bulunulacaktır.

Anahtar Kelimeler: Deprem, Risk, Üniversite Öğrencileri

INVESTIGATION OF UNIVERSITY STUDENTS' RISK PERCEPTIONS TOWARDS EARTHQUAKE

ABSTRACT

This research aims to examine university students' risk perceptions regarding earthquakes. Descriptive research method scanning model was used in the research. Students of Erzincan Binali Yıldırım University Vocational School of Health Services were included in the study group of the research. 'Personal Information Form' and 'Earthquake Risk Perception Scale' were used as data collection tools in the research. Research data is collected online via Google form. The data will be evaluated with the SPSS program, and after examining the normality distributions of the obtained data, the data will be analyzed with appropriate statistical methods. The findings obtained will be interpreted by supporting the relevant literature. As a result of the research, suggestions will be made about university students' earthquake risk perceptions.

Keywords: Earthquake, Risk, University Students

OKUMA YAZMA BİLEREK İLKOKULA BAŞLAYAN ÖĞRENCİLER HAKKINDA ÖĞRETMEN GÖRÜŞLERİNİN İNCELENMESİ

Şeyma GÖRÜNÜŞ

Istanbul University-Cerrahpaşa, Hasan Ali Yücel Faculty of Education, Department of Basic Education, Büyükçekmece Campus

ORCID ID: 0009-0007-2477-953X

Assoc. Prof. Nur ÜTKÜR GÜLLÜHAN

Istanbul University-Cerrahpaşa, Hasan Ali Yücel Faculty of Education, Department of Basic Education, Büyükçekmece Campus

ORCID ID: 0000-0003-2062-5430

ÖZET

Sınıf öğretmenlerinin, okuma-yazma bilerek ilkokula başlayan öğrenciler hakkındaki deneyimlerinin incelediği bu araştırma durum çalışması yöntemi ile desenlenmiştir. Öğretmenler okuma yazma öğretimi yaptığı süreçte okuma yazma bilerek gelen öğrencilerde karşılaştıkları durumları görüşme tekniği ile aktarırlar. Bu çalışmada çalışma grubu ölçüt örnekleme tekniği ile belirlenmiştir. Araştırmaya katılan öğretmenlerin okuma yazma bilerek okula başlayan en az bir öğrenci ile okuma yazma süreci geçirmiş olması istenir. Katılımcıları gönüllü öğretmenlerden seçilmiştir. Bu çalışma İstanbul ilinin Esenyurt ilçesinin İlkokul bünyesinde görev yapan gönüllü 9 öğretmene uygulanmıştır. Çalışmaya katılan öğretmenler yalnızca kendi deneyimlerini ve fikirlerine göre cevaplar vermiştir. Araştırma da nitel veri toplama yöntemlerinden görüşme tekniği kullanılmıştır. Görüşme tekniği kullanılmasında ki amaç katılımcıların görüşlerini ve düşüncelerini daha doğru ve anlaşılır olmasını sağlamaktır. Veriler 2023-2024 eğitim öğretim yılının 1.döneminde toplanmıştır. Araştırmada veri toplama aracı olarak yarı yapılandırılmış görüşme formları toplanmıştır, alanında uzman kişilerce incelemiştir. Öğretmen görüşlerinin alındığı formda dokuz açık uçlu soru bulunmaktadır. Katılımcı öğretmenlerimizden randevu alınmıştır ve görüşme esnasında ses kayıt cihazıyla kayıt yapmak için gerekli izinler alınmıştır. Yapılan araştırma sonucunda okuma yazma bilerek ilkokula başlayan öğrencilerin akademik anlamda ileri düzeyde olduğu ancak sıklıkla derslerde sıkıldığını ve arkadaşlarının öğrenmelerine engel olabilecek bazı davranışlar sergilediği gözlemlenmiştir.

Anahtar kelimeler: okuma yazma, sınıf öğretmeni, ilkokul 1.sınıf

EXAMINATION OF TEACHERS' OPINIONS ABOUT STUDENTS WHO KNOW LITERACY AND STARTED PRIMARY SCHOOL

ABSTRACT

This research, which examines the experiences of classroom teachers about students who start primary school with literacy knowledge, was designed with the case study method. In the process of teaching literacy, teachers convey the situations they encounter in students who come with literacy knowledge through the interview technique. In this study, the study group was determined by criterion sampling technique. The teachers participating in the study are asked to have had a literacy process with at least one student who started school knowing how to read and write. Participants were selected from volunteer teachers. This study was applied to 9 volunteer teachers working in the Primary School of Esenyurt district of Istanbul. The teachers who participated in the study only gave answers based on their own experiences and opinions. Interview technique, one of the qualitative data collection methods, was used in the research. The purpose of using the interview technique is to ensure that the opinions and thoughts of the participants are more accurate and understandable. The data were collected in the 1st semester of the 2023-2024 academic year. In the study, semi-structured interview forms were collected as a data collection tool and examined by experts in the field. There are nine open-ended questions in the form in which teachers' opinions are taken. An appointment was made with our participating teachers and the necessary permissions were obtained to record with a voice recorder during the interview. As a result of the research, it has been observed that students who start primary school knowing how to read and write are academically advanced, but they are often bored in lessons and exhibit some behaviors that may prevent their friends from learning.

Keywords: literacy, classroom teacher, primary school 1st grade.

1.Giriş

Dünya birçok alanda değişim ve gelişim göstermektedir. İçinde bulunduğumuz bu çağda bilgiler hızla çoğalıp yayılırken bu gelişmeleri takip etmek için en önemli etken okuma yazma, okuduğunu anlama becerisidir. Bu bağlamda doğru bilgiye ulaşma, faydalı bilgileri alıp kullanma ayrıca topluma faydası olacak bilgiyi üretmekte oldukça önemlidir. Değişen ve gelişen dünyada doğru ve faydalı bilgiye ulaşmak gelişmiş toplumları takip etmek yeniliklere ve çağın gereklerine ayak uydurmak için okuryazar bireyler yetiştirmek gerekliliği duyar.

Değişen dünya şartları ile birlikte toplumların gelişmesinde, sözlü iletişim yerine yazılı iletişimin önem kazanmıştır. Gelişmiş ülkelerde kentleşme sürecine bağlı olarak insanlar, okuma yoluyla iletişimlerinin büyük bir kısmını gerçekleştirmektedir ve bu durumun farkına varan ülkeler, çağdaş dünyanın ortaya çıkardığı insan modelinde okuma becerisinin ne denli önemli olduğunu görüp eğitim sistemlerini buna göre şekillendirmişlerdir (Coşkun, 2002: 4).

Toplumun ilkelikten çağdaşlığa geçişte sosyal ve kültürel anlamda birçok yeniliğe ve değişime uğramıştır. Sözlü iletişim insan ihtiyaçlarının tamamını karşılamazken yazılı iletişime geçmenin gerekliliğini gerektirmiştir. Toplumlar yazılı iletişimi geçince okuma yazmayı öğrenmeye ihtiyaç artmıştır. Gelişmiş ülkeler yazının, yazmanın önemini gördüğü zaman eğitim sistemlerini de buna göre şekillendirmiştir (Coşkun, 2002; 4). Yazılı kaynakların oluşması bilgilerin kalıcılığı ile ilgilenen toplumlar okuma yazmanın üzerine eğilmiş ve okul kademelerinde ilk olarak okuma yazmayı öğretmeyi hedeflemişlerdir. Bu noktada okuma yazmanın çağdaş ve ileri toplumlar için geliştirilmesi gereken bir disiplin olduğu kanısına varılır.

Okuma yazmanın hangi yaşta verilmesi gerektiği insanların bu beceriyi kazanması için hangi gelişimlere sahip olması gerektiği toplumlarca hep tartışılabilen bir konu olmuştur (Karaman-Benli ve Ergül, 2018). Ülkemizde okuma yazma ilköğretim kademesinin ilk basamağında öğretilir. İlköğretimden önce okulöncesi eğitim alan çocuklar vardır, eskiye nazaran okul öncesi eğitim alan öğrencilerin sayısı oldukça artmıştır. Okul öncesinin asıl hedefi “*Çocukları, ilkokula hazırlamak ve ilkokul için gerekli becerilerin kazandırılmasına destek olmaktır.*” olduğunu görürüz ve okul öncesi eğitim kurumlarının ve öğretmenlerinin bunun dışına çıkmaması gerekir. Okuma yazma eğitimi ilkokulun 1.sınıfından itibaren verilir, okul öncesi öğretmenlerinin okuma yazma eğitimi vermeleri durumu hedeflerinin dışına çıktığını gösterir. Bu durumda okul öncesi eğitim almadan okula başlayan öğrencilerin ve okul öncesi eğitimi alarak okula başlayan öğrencilerin arasında büyük farklar oluşmasına sebep olacaktır. Okul öncesi eğitimin ilkokula başlayacak öğrenciyi hazırlaması gerekir düşüncesiyle öğretmenler öğrencilerin ince motor becerilerini geliştirecek etkinlikler planlar. Kâğıt ve kalem tutmayı, okul ve sınıf ortamını görmeyi, kendilerini sözel olarak ifade edebilmeyi sağlayacak etkinlikler yapılmaktadır. (Unutkan, 2014). Bu hazırlıklar doğrultusunda ilkokul başlayan öğrenciler okuma yazma sürecinde temel becerileri kazanmış olarak başlar. Okul öncesi kurumların “*okuma ya da yazma öğretmek amacını taşımamaktadır. Programda okuma ve yazma öğretimi yoktur.*” kararı alınmıştır (MEB, 2013).

Okul öncesi kurumlarda okuma yazma öğretilmesinin önüne geçilmiş olursa da çocuklar ilkokula başlamadan okuma yazmayı farklı kaynaklardan farklı yollar ve deneyimlerle öğrenmiş olarak gelebiliyorlar. Önceden çocuklar sokaklarda oynarken teknoloji gelişiminin etkisi ile çocuklar artık vakitlerinin çoğunu ekran karşısında geçirmeye başladılar bu sebeple de ekranın olduğu yerde klavye varlığını da düşünecek olursak çocukların harfleri öğrenmeleri hızlanmaktadır. Böylece oynadığı oyunlardan girdiği kanallardan gördüğü kelimeleri merak edip okumaya kendiliğinden başlayabilirler. Böylece bu çocukların okula okuma yazma bilerek başladığı görülür (Karaman, 2015). Bazı çocuklarsa ailelerinde gelişen bazı durumlar sonucu okuma yazmaya geçerler örneğin abi ya da ablanın okuma yazma sürecine dâhil olarak onların yazılı materyallerini merak edip ilgilenmesiyle okumayı öğrenirler. Bazı örneklerde ise veliler çocuklara okuma öğretme çabası sonucu öğrencilerin okumaya geçtiğini görüyoruz. Okuma yazma öğretimi planlı ve sistematiktir. Alanında uzman sınıf öğretmenleri tarafından verilir. Sınıf öğretmenleri ses öğretiminden başlayarak hangi sesi ne zaman vereceğini, nasıl vereceğini bilir ve bir plan doğrultusunda süreci yönetir (Kök, Fırat, Balcı 2019).

1.1 Amaç

Çocukların okuma yazma sürecinin yapıldığı ilkokulun ilk kademesine okuma yazma bilerek gelmesi kendisini ve çevresini etkileyecek durumlar ortaya çıkarır. 1.sınıf müfredatı okuma yazma öğretmek için hazırlanır ve öğretmenler de bu programları uygular. Ancak okuma yazma bilerek gelenler için farklı bir sınıf kademe ya da program yoktur. Bu çalışmanın amacı başta bu çocukların birçok açıdan öğretmenler tarafından görüşlerinin alınarak öğretmen görüşlerinin incelenmesi ve bu doğrultuda sonuçlardan yola çıkarak nasıl bir yol izlenmesi gerektiğinin görüşülmesidir. Temel problem; okuma yazma bilerek ilkokula başlayan öğrencilerin okuma yazma sürecindeki durumları hakkında öğretmenlerinin görüşleri nasıldır?

Bu problemden yola çıkarak **aşağıdaki alt problemlere cevap aranmıştır.**

1. Okuma yazma bilerek ilkokula başlayan öğrencilerin diğer öğrencilerden ne gibi farkları vardır?
2. Okuma yazma bilerek okula başlayan öğrencileri kendi çevresini nasıl etkiler?
3. Okuma yazma bilerek ilkokula başlayan öğrencilerin gözlenebilir özellikleri nelerdir?

2.YÖNTEM

Sınıf öğretmenlerinin, okuma-yazma bilerek ilkokula başlayan öğrenciler hakkındaki deneyimlerinin incelediği bu araştırma durum çalışması yöntemi ile desenlenmiştir. Durum çalışması bir olayın, olgunun, durumun sosyal grubun derinlemesine incelendiği yöntemidir. Durum çalışması bir varlığın bazı değişkenlere bağlı tanımlandığı araştırmadır (Büyüköztürk, Kılıç Çakmak, Akgün, Karadeniz ve Demirel, 2023). Bu araştırmada öğretmenlerin okula okuma yazma bilerek gelen öğrencilerle ilgili gözlemleri tecrübeleri hakkında kapsamlı bilgiye yer verilmiştir.

Çalışma grubu

Bu araştırmada çalışma grubu ölçüt örnekleme tekniği ile belirlenmiştir. Ölçüt örnekleme tekniğinde araştırmaya katılacak bireyler problem durumu ile ilgili niteliklere sahip kişiler arasından seçilir (Büyüköztürk, Kılıç Çakmak, Akgün, Karadeniz ve Demirel, 2023). Ölçüt örnekleme tekniğinin benimsendiği durumlarda ölçüt önceden belirlenir (Yıldırım ve Şimşek, 2013). Bu yüzden araştırmaya katılan öğretmenlerin okuma yazma bilerek okula başlayan en az bir öğrenci ile okuma yazma süreci geçirmiş olması istenir. Katılımcıları gönüllü öğretmenlerden seçilmiştir. Bu çalışma İstanbul ilinin Esenyurt ilçesinde bir okulda görev yapan gönüllü 9 öğretmene uygulanmıştır. Çalışmaya katılan öğretmenler yalnızca kendi deneyimlerini ve fikirlerine göre cevaplar vermiştir.

Tablo 1. Çalışma grubunun demografik özellikleri

Cinsiyet	f
Kadın	4
Erkek	5

Verilerin Toplanması ve Analizi

Araştırma da nitel veri toplama yöntemlerinden görüşme tekniği kullanılmıştır. Görüşme tekniği kullanılmasında ki amaç katılımcıların görüşlerini ve düşüncelerini daha doğru ve anlaşılır olmasını sağlamaktır. Görüşme tekniği kişilerin tecrübelerine, yaşantılarına, görüşlerine, gözlemlerine ilişkilerin verilerin elde edilmesinde kullanılan bir yöntemdir (Yıldırım ve Şimşek). Veriler 2023-2024 eğitim öğretim yılının 1.döneminde toplanmıştır. Araştırmada veri toplama aracı olarak yarı yapılandırılmış görüşme formları toplanmıştır,

alanında uzman kişilerce incelemiştir. Öğretmen görüşlerinin alındığı formda dokuz açık uçlu soru bulunmaktadır. Öğretmenlerle görüşmeye başlamadan önce bir sınıf öğretmeni ile pilot görüşme yapılmıştır. Katılımcı öğretmenlerimizden randevu alınmıştır ve görüşme esnasında ses kayıt cihazıyla kayıt yapmak için gerekli izinler alınmıştır. Katılımcılar, okuma yazma bilerek okula başlayan öğrencilerin olumlu olumsuz özelliklerini aile beklentilerini akademik ve sosyal becerilerini okuma yazmayı nerden öğrendiklerini belirlemeye yönelik sorulara cevap vermişlerdir.

Görüşme yapılırken ses kaydı alınmış ve bu veriler araştırmacı tarafından birebir transkript edilmiş ve yazılı forma dönüştürmüştür. Dijital ortama aktarılan veriler betimsel analiz tekniği ile betimlenmiştir. Katılımcılara kodlar verilmiş, sorular için katılımcı yanıtları bir araya getirilmiştir. Yanıtlar ortak kategorilere ayrılmış ve temalar oluşturulmuştur.

3. BULGULAR

Araştırmada okuma yazma bilerek ilkokula başlayan en az bir çocukla karşılaşmış sınıf öğretmenlerine açık uçlu sorular sorulmuştur. Katılımcıların verdiği cevaplar ortak temalar altında birleştirilmiştir. Bazı tablolarda frekans sayılarının katılımcı sayılarından fazla ya da az olduğu durumlarla karşılaşmaktayız.

Katılımcılara sorulan ilk sorunun okuma yazma bilerek ilkokula başlayan öğrencilerin olumlu yönleri ile ilgilidir.

Tablo 2. Çocukların Okuma Yazma Bilerek Okula Başlamalarının Olumlu Yönleri

Olumlu yönler	f
Derse katılmaya istekli olma	1
Başarma duygusu	2
Özgüvenli olma	4
Ödevleri zorlanmadan yapma	1
Derste öğretmen desteğine az ihtiyaç duyma	3
Algısı, anlaması yüksek olma	4

Bir öğretmen olumlu yönü olduğunu düşünmüyorum şeklinde cevap vermiş onu dışındaki öğretmenlerimiz olumlu yönlerini vurgulamıştır. Yanıtları incelediğimizde öğretmenlerin özgüvenlerinin yüksek olması, algılamalarının ve anlamalarının diğer öğrencilere oranla yüksek olduğunu vurgulamıştır. “*Bence bir şeyleri kendi başlarına yapma yetenekleri daha*

fazla oluyor yani her şeyde derste ve etkinlik yaparken çok fazla yardıma ihtiyaç duymuyorlar” (Ö4), “Bildiği için akademik anlamda beni çok zorlamadı. Gayet kendi idare edebiliyordu ben diğer öğrencilerle ilgilenirken çok sıkıntı yaşamadım o açıdan.” (Ö7) gibi ifadelerle okuma yazma bilen öğrencinin kendi başına anlayıp okuyarak süreci yönettiği için öğretmenlerin yükünü hafiflettiği ifadesidir. “Olumlu yönü yok” (Ö6) bir öğretmenden ise olumlu yanı yoktur yanıtı alınmıştır. Katılımcılara sorulan ikinci soru, okum yazma bilerek okul başlamanın çocuklar açısından olumsuz yönlerini belirlemeye yöneliktir.

Tablo 3. Çocukların Okuma Yazma Bilerek Okula Başlamalarının Olumsuz Yönleri

Olumsuz yönler	f
Okula karşı olumsuz tutum	2
Yanlış öğrenmeler	1
Üstünlük kurma, diğerlerini küçümseme, alay etme	3
Arkadaşlarını rahatsız etme	5
Sıkılma	8

Katılımcıların hepsi olumsuz yönü olduğu üzerinde durdu. Tabloya bakıldığında öğretmenlerin verdiği cevaplardan yola çıkarak en çok olumsuz durumun sıkılma olduğu görüşü hâkimdir. *“Verdiğim etkinlikler çok çabuk bitirdiğinden bu sefer ben sıkıldım demeye başlıyor.” (Ö3), yanıtına baktığımız zaman okuma yazma bilen öğrencinin etkinleri verilen süreden daha az bir süre de yaptığı için sıkıldığını dile getirirken “Çocuk sınıfta konsantre olamıyor. Diğerlerine ses verirken çocuk bildiği için onun ilgisini çekecek motive edecek hiçbir şey olmadığı için ne yapacak kendi kendini kontrol edemeyecek bir yaşta olduğu için sağına saracak soluna saracak sınıftan çıkmaya çalışacak okula karşı bir boş anlamsız gereksiz yere geldiği sonucuna ulaşacak.” (Ö2) bu öğretmenimiz de sıkıldığı için okula karşı olumsuz tutum geliştirdiği düşüncesindedir. Katılımcılara okuma yazma bilerek ilkokula başlayan öğrencilerin okuma yazmayı nasıl öğrendikleri ile ilgili soru sorulmuş ve fikirleri alınmıştır.*

Tablo 4. Okuma Yazma Bilerek Okula Başlayan Çocukların Okumayı Nereden Öğrendikleri ile İlgili Bulgular

Okumayı öğrenme durumları	f
Yazılı kaynaklar	2
Kitle iletişim araçları	4
Aile	8
Okul öncesi kurumlar	2

Tablo 4’te okuma yazma bilerek ilkokula başlayan öğrencilerin okuma yazmayı nereden öğrendikleri bulgularına yer verilmiştir. Öğrencilerin büyük bir çoğunluğu verilen cevaplara göre ailede öğrendiğinin vurgusunu yapmıştır sonra sırası ile kitle iletişim araçları özellikle televizyondan öğrendiğini söylemiştir. Kimi öğrencilerin ise okul öncesi kurumlarda öğrendiği ortaya çıkmıştır. “Benim öğrencilerim daha öncesinde okul öncesi eğitimde, 5 yaş grubunda ve 6 yaş grubunda okuma yazma eğitimi alarak birinci sınıfa başlamışlar.” (Ö6). “Bazıları velilerin ilgilenip harfleri öğretmesi ve bunun sonucunda da televizyon ekranından ve çevresinde gördüğü tabelalardan harfleri birleştirmeye başlayarak kendi çabası ile öğrenmeye başladı” (Ö7) katılımcı velilerin özel bir çabası ile öğrendiğini söylemiştir. Velisinin çocuğa okuma yazma öğrettiğini söyleyen öğretmenin veli beklentilerini sorduğumuz soruya ise şu yanıtı vermiştir: “Bu velilerin daha çok mükemmeliyetçi olduğunu gözlemledim. Zaten okuma yazma bilerek başlamasında da velilerinde etkisi olduğunu görüyoruz kendileri daha çocukları okul başlamadan onlara akademik bilgi yüklemesi yapmaya çalışıyor ve durmaları gereken yeri kestiremiyorlar bir öğretmen gibi sınıf içerisindeki durumun nasıl şekillenebileceğini tahmin edemiyorlar. Çocuğun başarısındaki en ufak bir düşüş dalgalanma dahi abartılı şekilde nasıl çözebiliriz diye düşünüyorlar.” (Ö7). Okuma yazma serüvenin bazen çocuğun ilgisi ve merakı dışında kendiliğinden gerçekleşmediğini ve aile etkisiyle okula başlamadan okuma yazma öğrendiği düşünülmektedir.

Tablo 5. Okuma Yazma Bilerek Okula Başlayan Çocuklara Yönelik Tanıma ve Değerlendirme Çalışmalarının Yapılması

Öğrenciyi tanıma etkinlikleri	f
Öğrenci ile görüşme	1
Rehberlik servisine yönlendirme	1
Okuma yazma yaptırma	4
Veli ile görüşme	4

Okula başlayan tüm öğrenciler sınıf öğretmenleri, tarafımdan okuma yazma öğreteceği öğrenciler olarak görülür ancak bazen okuma yazma bilerek gelenler olur. Bu durumda öncesinde bir tanıma çalışması yapılıp yapılmadığı sorulunca öğretmenlere bazı öğretmenler yapmadığını zaten zaman içerisinde öğrencileri fark edeceklerini söylemişlerdir. “Daha önce bunu yapma çalışmam yok sınıfa geldikten sonra bazen sınıfta velilerin söylemesi, hocam benim çocuğum bunları biliyor dedikten sonra fark ediyorsun. Çünkü senin gözünde hepsi okuma yazma bilmiyor ama yapılması da lazım gelen bir durum. Öğrenciler sınıfa geldiği zaman bunu kim biliyor dediğin zaman zaten bilenler ortaya çıkar. Parmak kaldırır yazdığını okur.” (Ö2)

Öğretmenlerin bir kısmı ise okuma bilenleri tespit ve değerlendirme amaçlı okuma yaptırdıklarını söylemişlerdi. Veli ile görüşme yapan 4 öğretmenimiz vardır. Rehberlik servisine yönlendirme ve öğrenci ile bireysel görüşme yapan öğretmenlerimiz de vardır. Bir diğer sorumuz ise öğretmenlerin okuma yazma bilen öğrencilere yönelik bir plan, çalışma yapip yapmamasıdır.

Tablo 6. Okuma Yazma Bilen Çocuklar İçin Farklı Bir Etkinlik veya Planlama Yapılması

Farklı bir çalışma yapılma durumu	f
Yazı yazdırma	4
Okuma yaptırma	6

Öğretmenlerin bazıları sınıf mevcudunun çok olmasından dolayı o öğrenciye yönelik bir etkinlik yapmaya vaktinin ya da enerjisinin kalmadığını söylemektedir. *“Sadece bir tane öğrencim olduğu için diğerlerine göre tercih ettim ben o yüzden ona göre bir planlama yapmadım. Yapılmasına gerek yok bence çünkü birinci sınıf düzeyinden başlayıp gittiğimiz için gerekli görmüyorum.”* (Ö7) ifadesini veren öğretmen gerekli bulmadığını söylemektedir. Diğer öğretmenlerimizde öğrencilerin düzeylerine göre bazı etkinlikler verdiğini söylemektedir. Öğretmenlerin çoğu o öğrenciye göre planlama yapılması gerektiği görüşünü destekliyor ancak bunu için zaman bulamadıklarını ve bunu yaparken iki ayrı grubu takip etmenin zor olduğunu söylemektedir, hatta öğretmenlerimizden biri bu durumu birleştirilmiş sınıfa benziyor şeklinde tanımlamıştır. *“1. sınıfta bu mümkün değil. Okuma yazma için ne yapacaksın en fazla şunu yapabilirsin, sen ona bir okuma metni verirsin küçük bir metin çocuk onu okuyuzarken diğerlerine okuma yazma öğretirsin. Bu seferde sınıfın ahengi bozulur. Birleştirilmiş sınıf gibi olur bu da öğretmenin enerjisini ikiye bölmesi demektir bu da sınıf kontrolünü zorlaştırır. Yani olumludan çok olumsuz tarafı var. Bence okuma yazma bilen çocukların bir sınıfa alıp onları o seviyeden alıp götürecek bir öğretmen verilip 2.kademedan başlanması, okuma yazma değil de okuma çalışması ve anlama çalışması gibi yapılmalı ama okuma yazma bilmeyenlerde bir sınıfa ayrılıp onlara da temelden okuma yazma öğretilmeli. İkisi aynı sınıfta olmamalı.”* (Ö2)

Okuma yazma bilerek okula başlayan öğrencilerin akademik durumlarının tespiti ve nasıl ilerlediği ile ilgili veriler toplamak için soru sorulmuştur.

Tablo 7. Okuma Yazma Bilerek İlkokula Başlayan Çocukların Akademik Performansları

Akademik durum	f
Giderek eşitlenen bir akademik performans	2
Giderek düşen bir akademik performans	0
Giderek yükselen bir akademik performans	3
Başlangıçta yüksek performans	6

Öğretmenlerin görüşleri incelendiğinde başlangıç itibari ile akademik performansın okuma yazma bilmeye bağlı olarak yüksek olduğunu ancak zamanla arttığını ya da diğer çocuklarla aynı seviyeye geldiğini söylemektedirler. Ancak akademik performansın düştüğünü gözlemleyen öğretmen olmamıştır. *“Bu okuma yazma bilenler kendi akranlarına göre akademik olarak 5 6 ay önde başlıyorlar ama önde başlaması sadece okuma yazma bilmesi. Diğer çocuklar 5 ay sonra okumaya geçtikleri zaman bu akademik sadece okuma hızı ile sınırlı kalıyor.”* (Ö2) diğer çocuklarda okuma yazmaya geçtiği zaman akademik başarıları aynı düzeye gelir. Akademik becerilerinin yanı sıra sosyal ilişkileri de araştırmamıza konu olmaktadır. Bu yüzden bir diğer sorumuz da bu öğrencilerin akademik başarılarının nasıl olduğunun incelenmesidir.

Tablo 8. Okuma Yazma Bilerek Okula Başlayan Çocukların Sosyal İlişkileri

Sosyal ilişkiler	f
İyi ilişkiler kurabilme	2
Akranlarından zayıf	1
Akranları ile benzer özellikte	3
Problemlili davranışlarda bulunma	1

Tablo 8’deki öğretmen görüşleri incelendiğinde akranları ile benzer özellikte sosyal ilişkiler gerçekleştirdikleri söylenmiştir. *“Burada öğretmenin onu boş bırakmaması daha üst seviye etkinlikleri ona bireysel olarak yaptırması gerekiyor bunu yaptırmadığı zamanda çocuk okula gelmesinde bir anlam göremiyor ve bu davranış bozukluğuna sebep oluyor.”* (Ö8) davranış bozukluğu gözlenmiş öğretmen tarafından, problemlili davranış olarak tabloda yer verilmiştir. Okuma yazma bilerek ilkokula başlayan öğrencilerin ortak özellikleri neler öğretmen görüşlerinin incelenmesi sonucunda edindiğimiz veriler aşağıdaki gibidir.

Tablo 9. Okuma Yazma Bilerek İlkokula Başlayan Çocukların Genel Özellikleri

Öğrencilerin genel özellikleri	f
Yüksek algı düzeyi	3
Genetik faktörler	1
Yaşı büyük olma durumu	1

Tablo 9'a göre katılımcılarımızdan biri genetik faktörlerin kolay öğrenmede etkili olduğuna değinmiştir. *“Okul çağına gelene kadar ailenin çok önemli olduğunu düşünüyorum. Anne baba eğer ki varsa arkadaş çevresi çocuğun gelişimi üzerinde büyük etki sahibi olduğuna inanıyorum. İşin genetik boyutu da var”* (Ö8). Genel olarak çok söylenen genel özellik olarak algılarının yüksek olduğu görüşüdür. Araştırmamızdaki bir diğer soru ise okuma yazma bilerek ilkokul başlayan öğrencilerin beklentileri neler olduğu ile ilgili öğretmen görüşlerinin incelenmesidir.

Tablo 10. Okuma Yazma Bilerek Okula Başlayan Çocukların Ailelerinin Beklentileri

Ailelerin beklentileri	f
Farklı bir beklentisi yoktu	1
Ek ödev ve etkinlik isteme	2
Yüksek beklenti içinde olmak	7

Tablo 10'a göre, öğretmenlerin çoğu velilerin öğrenciden ve öğretmenden yüksek beklenti içerisinde olduğu cevabı gelmiştir. *“Ailesi diğer velilere göre daha yüksek bir beklenti içindeydi hani yapamadığında nasıl yapamıyor derslerinde en ufak bir sıkıntı da yanıma gelip sorabiliyorlardı.”* (Ö7).

“Sınıfın birincisi oluyor öğrenci tabi bu durumda da velinin beklentisi yüksek oluyor sadece velinin değil öğretmenin bile öğrencilerden beklentisi olabiliyor başarı durumuyla alakalı.” (Ö9) burada katılımcımız öğretmen olarak benim de beklentim oluyordu daha başarılı olacağını biliyordum ve bunu ondan bekliyordum düşük aldığı zaman şaşırıyordum yorumunda bulundu. *“Aileleri biraz daha mükemmeliyetçi aileler çocuğum hep daha iyisi olsun... Beklentiler daha yüksek oluyor okuma yazma bilerek başlayan çocukların ailelerinde. Çünkü çocuklarının akranlarından daha ilerde olduklarını düşünüyorlar.”* (Ö1) katılımcımız ailenin mükemmeliyetçi tutumundan bahsetmiş çocuğu en iyisi olma kaygısı taşıyan ebeveynlerin

olduğunu aktarmıştır. Bazı velilerin ise ek ödev istediği ya da hiçbir beklentisi olmadığı gözlemlenmiştir.

SONUÇ VE TARTIŞMA

Okuma yazma bilerek ilkokula başlayan çocuklar ile ilgili öğretmen görüşleri incelendiğinde bu çocukların birçok noktada diğer çocuklardan farklılık gösterdiği görülüyor bu alanda yapılan bazı çalışmalar incelendiğinde olumlu ve olumsuz birçok yönü üzerine vurgu yapılmıştır. Bu çocukların girişimci, lider, akranlarına model olma gibi olumlu özelliklere sahip olduğunun bunun yanı sıra arkadaşlarının öğrenmelerini engelleme, akademik başarılarının zamanla düşmesi gibi sonuçlara ulaşılmıştır (Kök, Fırat ve Balcı, 2019). Bu alanda yapılan bir diğer çalışmada ise okuma yazma bilerek ilkokula gelen çocukların yanlış öğrenmeler yaptığı ve bu yanlış öğrenmelerin sonradan düzeltilmesinin zor olduğu söylenmiştir (Başar, 2013).

Bu çalışmada okuma yazma bilerek ilkokula başlayan öğrencilerden bahsedilmiştir ve öğretmen görüşlerine başvurulmuştur. Elde edilen sonuçlar incelendiğinde akademik başarı, sosyal ilişkiler, davranış durumları ile ilgili olumlu olumsuz birçok yargıya varılmıştır. Öğretmenleri dinlediğimizde öğrencilerin okuma yazma bilerek okula başlamasının öğrencilerin özgüvenlerini geliştireceklerini, derse katılımını arttıracaklarını, soruları doğru cevapladıkça başarma duygusunu tadacağını, öğretmene derste kolaylık sağlayacağını düşündüğü olumlu yorumlarda bulundular. Katılımcı öğretmenlerimize göre okuma yazma bilerek gelen öğrenciler okuma yazma sürecinde sürekli bildiği şeyleri gördüğü için derslerde sıkılacağını sıkıldığı için edrsin düzenini bozacak hareketler yapacağını, arkadaşlarının öğrenme haklarını elinden alacağını, arkadaşları sorulara cevap veremeyince onlarla alay edeceğini ve okula karşı olumsuz tutum geliştireceği düşüncelerini aktardılar. Öğretmenlerin tanıma sürecinde tam olarak nasıl etkinlikler yapacağı ile ilgili bir fikri olmadığı hatta tanıma değerlendirme yapmadığı görülmüştür. Öğretmenler sınıf mevcutlarından ya da iş yoğunluğundan okuma yazma bilen öğrenciler için derste uygulama ve planlama yapmamaktadır ya da ne yapılacağı ile ilgili pek bir fikirleri yoktur. Aslında öğrenciye göre etkinlik planlamak gerektiği fikrindeler ama buna vakit ayıramadıklarını belirtmektedirler.

Araştırmanın sonuçlarından yola çıkarak yapılabilecek öneriler:

1. İlkokula başlayan her çocukla öncesinde bir tanıma değerlendirme çalışması yapılmalı okuma yazma bilen öğrenci ve veliyle bireysel görüşülmeli ve öğrenciye göre bir plan sene başında oluşturulmalıdır.
2. Ailelerin okuma yazmanın alanında uzman kişilerce zamanı gelince planlanan bir şekilde yapılması gerektiği ile velileri bilgilendirmek için veli seminerleri planlanabilir.

3. Okulöncesi eğitimde okuma yazma eğitimi verilmemesi gerektiği okumaya hazırlanma çalışması yapılması gerektiği üzerinde durulmalıdır ve kurumlarca denetlenmelidir.
4. Öğretmenlere bu konuda hizmetiçi eğitim verilmeli ve öğretmen yetiştiren kurumlarda derslerde bu konuya yer verilmelidir.

KAYNAKÇA

- Başar, M. (2013). Okuma yazma öğrenerek ilkokula başlayan çocukların karşılaştıkları sorunların değerlendirilmesi. *EKEV Akademi Dergisi*, 56(56), 275-294.
- Bektaş, E. (2013). *İlkokuma yazma eğitiminde karşılaşılan sorunlar ve çözüm yollarının karma yöntem aracılığıyla incelenmesi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.
- Büyüköztürk, Ş., Kılıç Çakmak, E., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş., & Demirel, F. (2023). *Bilimsel araştırma yöntemleri*, Ankara: Pegem Akademi.
- Creswell, J.W. (2013). *Nitel araştırma yöntemleri: Beş yaklaşıma göre nitel araştırma ve araştırma deseni*. (Çev. Ed. M. Bütün ve S. B. Demir). Ankara: Siyasal Yayın Dağıtım.
- Coşkun, E. (2002). Lise II. Sınıf Öğrencilerinin Sessiz Okuma Hızları ve Okuduğunu Anlama Düzeyleri Üzerine Bir Araştırma. Ankara: *Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü* (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi).
- Çelenk, S. (2003). İlkokuma-yazma öğretiminde kuluçka dönemi. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 36(1), 75-80.
- Esen Aygün, H. (2019). Okuma-Yazma bilerek ilkokula başlayan öğrencilerin akademik ve sosyal gelişimlerinin öğretmen görüşlerine göre incelenmesi. *Ana Dili Eğitimi Dergisi*, 7(3), 663-687.
- Eminoğlu, N. ve Tanrıku, H. (2018). Okuma yazma öğrenerek ilkokula başlamış öğrencilerin karşılaştıkları sorunların öğretmen ve veli gözüyle değerlendirilmesi. *Okuma Yazma Eğitimi Araştırmaları*, 6(2), 56-69.
- Fırat, Z., Balcı, A., & Kök, M. (2019). Okuma Yazma Bilerek İlkokula Başlayan Çocuklar Hakkında İlkokul Öğretmenlerinin Görüşleri. *Atatürk Üniversitesi Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi Dergisi* (39), 48-63.
- Karaman Benli, G. & Ergül, A. (2018). *Erken akademik becerileri değerlendirme araçları*. Eds. Oğuz Serdar Kesicioğlu & Binnur Yıldırım Hacııbrahimoğlu İçinde: Erken çocuklukta çocuğu tanıma ve değerlendirme, Ankara: Eğiten Kitap.
- Karaman, G. (2015). Erken okuryazarlık becerilerinin tarihsel gelişimi, kuramsal temelleri ve kapsamı. F. Temel (Ed.), *Dil ve Erken Okuryazarlık* (s. 10-32). Ankara: Hedef CS.
- Merriam, S. B. (2013). *Nitel araştırma: Desen ve uygulama için bir rehber* (Çev. Ed. S. Turan). Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Unutkan, Ö. (2014). Okul öncesi dönem çocuklarının ince motor becerileri açısından ilköğretime hazır bulunuşluğunun incelenmesi. *Sakarya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*(11), 92-9.
- Yıldırım, A. & Şimşek, H. (2013). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri* (Genişletilmiş 9. Baskı). Ankara: Seçkin Yayıncılık.

İLKOKUL ÖĞRENCİLERİNİN SANAL MÜZE ZİYARETLERİNE İLİŞKİN DENEYİMLERİ: FENOMENOLOJİK BİR ÇALIŞMA

Aleyna YILDIZ

Istanbul University-Cerrahpaşa, Hasan Ali Yücel Faculty of Education, Department of Basic
Education

ORCID ID: 0009-0000-5952-1618

Assoc. Prof. Dr. Nur ÜTKÜR GÜLLÜHAN

Istanbul University-Cerrahpaşa, Hasan Ali Yücel Faculty of Education, Department of Basic
Education

ORCID ID: 0000-0003-2062-5430

ÖZET

İlkokul döneminde okuyan öğrenciler değişik öğrenme ortamları ile temas ettikçe kalıcı öğrenmeler oluşturabilir. Okul dışı öğrenme ortamlarından biri olan müzeler bunlara örnektir. Ancak okul dışı öğrenmelerden biri olan müze gezileri gerçekleştirilemediği zamanlar sanal müzelerle geziler düzenlenebilir. Bu araştırmanın amacı ilkokul öğrencilerinin sanal müze hakkında deneyimlerini ve farkındalıklarını belirlemektir. Araştırmada nitel araştırma yöntemlerinden biri olan fenomenoloji deseni kullanılmıştır. Araştırmanın örneklemi, 2023-2024 eğitim-öğretim yılında İstanbul'un Bahçelievler ilçesinde öğrenim gören birinci ve ikinci sınıflardan oluşan 9 öğrenci oluşturmaktadır. Elde edilen nitel veriler içerik analizi yapılarak bulgulara ulaşılmıştır. Bu bulgulara göre; sanal müze denilince öğrencilerin aklına teknolojik alet ve kültürel değerlerin geldiği, sanal müze kavramını öğrencilerin çoğunluğunun aile bireylerinden diğerlerinin ise kitle iletişim araçlarından, okuldan ve teknolojik aletlerden ilk defa duyduğu, öğrencilerin çoğunluğunun sanal müze olarak İstanbul Arkeoloji Müzesi'ni ve Oyuncak Müzesi'ni ziyaret ettiği, sanal müzelerde çoğunlukla en çok heykellerin dikkat çektiği, müzelerde en çok değiştirmek istedikleri şeyin eserlerin konumları olduğu, sanal müzelerin gerçek hallerini görmek istedikleri ve gerçek hallerini görmek istediği, öğrencilerin sanal müzelerin gerçeğini gezmenin daha eğlenceli olduğunu düşündüğü bulgularına ulaşılmıştır. Sanal müze kavramını öğrencilere entegre edebilmek için öğretim programlarına dahil edilmesini, ilgili bakanlıklarla sanal müze kataloğu oluşturulması, öğretmenlere hizmet içi eğitim olarak sanal müze eğitimi verilmesi ve gerekli teknolojik aletlerinin okullara temin edilmesi önerilerinde bulunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Sanal Müze, Müzeler, Teknolojik Aletler, Kültürel Anlam

EXPERIENCES OF PRIMARY SCHOOL STUDENTS REGARDING VIRTUAL MUSEUMS: A PHENOMENOLOGICAL STUDY

ABSTRACT

Primary school students can form lasting learning experiences as they interact with diverse learning environments, one of which includes museums. However, in times when off-site museum visits are not feasible, virtual museum tours can be organized. The aim of this research is to determine the experiences and awareness of primary school students about virtual museums. The phenomenological design, a qualitative research method, was employed in this study. The sample consisted of 9 students from first and second grades studying in Bahçelievler district of Istanbul during the 2023-2024 academic year. Qualitative data were obtained through content analysis. According to the findings, when virtual museums are mentioned, students associate them with technological devices and cultural values. The majority of students first heard about the concept of virtual museums from family members, while others learned about them from mass media, school, and technological devices. Most students visited the Istanbul Archaeology Museum and the Toy Museum as virtual museums. In virtual museums, sculptures mostly attract attention. The aspect of exhibits' locations is what students mostly want to change in museums. Students expressed their desire to visit the real versions of virtual museums and stated that visiting the real museums would be more enjoyable. Recommendations include integrating the concept of virtual museums into the curriculum, creating a virtual museum catalog in collaboration with relevant ministries, providing in-service training on virtual museums to teachers, and supplying necessary technological devices to schools.

Keywords: Virtual Museum, Museums, Technological Devices, Cultural Significance

1. GİRİŞ

Teknoloji geçmişten bu yana her geçen gün gelişmektedir. Teknolojinin gelişmesiyle eğitim alanında önemli değişiklikler olmuştur. Bu önemli değişimler eğitimin içeriğini ve yöntemlerini değiştirmektedir. Öğretmenin merkezde ve aktif olup öğrencilerin pasif bir biçimde sadece dersleri dinlediği geleneksel yaklaşımdan vazgeçilmiştir. Bunun yerine öğrencilerin sınıfta aktif olduğu ve öğretmenin rehber olduğu çağdaş eğitim anlayışına geçiş yapılmıştır. Çağdaş eğitim anlayışında yaşantılar çok önemlidir. Öğrenciler aktif olduğu için yaşantılarından yola çıkarak bilgiye ulaşırlar. Bu sebeple öğrenciler yaşantı oluşturabilmek için sadece okulda öğrenim görmemelidirler ve okul dışında da faaliyetler gerçekleştirerek yaşantı oluşturmalarıdır (Dinç ve Üztemur, 2017). Öğrencilerin deney ve gözleme dayalı bir öğrenme sağlayabilmesi için

hayatı anlamlandırması ve bu noktada okul dışı öğrenmelerin daha aktif hale gelmesi gerekmektedir (Tuncel ve Dolanbay, 2020). Okul dışı öğrenme ortamlarına örnek verecek olursak: müzeler, hayvanat bahçeleri, planetaryumlar, parklar ve bilim merkezleri yer almaktadır (Hofstein ve Rosenfeld, 1996). Okul dışı öğrenme ortamlarından en çok ziyaret edileni müzelerdir (Bamberger ve Tal, 2007). Müzeler, nesilden nesile kültür aktarımında en önemli rolü oynayan, toplumun belleği olan kurumlardır. Müzeler gerçek nesnelere ve farklı derlemelere sahip zengin öğrenme ortamlarıdır. Bundan dolayı bireylerin farklı öğrenme ortamlarını içselleştirip incelemelerine fırsat tanır ve her yaşta bireyin ilgisini çeker (Aykaç, Aykaç ve Güneröz, 2021). Uluslararası Müzeler Konseyi (ICOM) açıklamalarına göre müze; toplumun hizmetinde olan, somut ve somut olmayan mirası araştıran, bulunan mirasları toplayan, koruyan, yorumlayan, sergileyen ve bu olayları gerçekleştirirken toplumun hizmetinde olup hiçbir kâr amacı gütmeyen bir kurumdur. Her zaman erişilebilir, topluma açık olan bir kurumdur (ICOM, 2022). Bunun yanında müzeler en önemli öğrenme mekânı olup sanatın, kültürün, bilimin, tarihin yani hayata dair, geçmiş, şimdi ve geleceğin izlerinin yaşatıldığı yerlerdir. Öğrencilerin müzeleri ziyaret etmesiyle gerçek objeleri (tarihi eser, etnografik eser, sanat eseri vb.) karşısında görerek, duyarak, uygulayarak yani o anın yaşanmasını sağlayarak istekli bir şekilde öğrenmelerine ve bu öğrenmelerini kalıcı hale getirilmesi sağlanır (Buyurgan ve Buyurgan, 2020). Okullarda müze ziyaretleri yapılırken dikkatli olunmalıdır. Müze ziyareti ile ilgili müze öncesi hazırlık, müze gezi ziyaretinin planlanması, müze ziyaretine gidilmesi ve müze sonrası değerlendirilme yapılması gereklidir. Müze eğitimi becerilerini özellikle sosyal bilgiler, tarih ve sınıf öğretmenlerinin kazanması gereklidir (Kabapınar, 2019). Bu beceriler kazanılmazsa eskiden de olduğu gibi müze ziyaretleri sadece “bak ve geç git” lafından daha ileriye gitmeyecektir. Bunun nedeni geleneksel yöntemle yapılan müze ziyaretlerinde müze gezilirken bilgi yüklemenin bir beceri niteliği taşımasıdır. Öğrencilerin zamanla dikkatleri dağılacak ve müzeye olan ilgisi azalacaktır. Öğretmenlere kazandırılan müze eğitimi becerisi bu yüzden önemlidir. Bu sayede öğrenciler müze ziyaretleri sırasında hem eğlenecek hem de bu ziyaretler öğrenmelerine yardımcı olacaktır. (Shabbar, 2001 akt. Kabapınar, 2019, s.328). Öğrencinin okul ortamındaki öğrenmeyle müze ortamında öğrenmesi birbirini destekler. Öğrenciler okula başladıkları ilk dönemler öğretmenler konuları her ne kadar somutlaştırarak anlatsalar da genellikle öğrencilerin hiç karşılaşmadığı, duyu organlarıyla hissedemediği ve soyut konularla karşılaşır. Öğretmen bu soyut konuları her ne kadar okulda anlatmaya çalışsa da öğrenci yaşantı geçirmeden konuyu öğrenemez. Yaşantı geçirebildiği ortamlardan olan müze ortamı ise

öğrencinin aktif olduğu ve öğrendiği ortamlardandır. Örneğin, müzenin içeriği tarih ise o tarihe dokunabilir ve o anı yaşayabilir. Çünkü müzeler zihinsel becerilerin yanında duyuşsal becerilerini de harekete geçirir (Adıgüzel, 2019). Bunun yanında müzelerde yapılacak olan eğitim sayesinde öğrencilerin estetik duygusunu kazanmasına ve yaratıcılık becerilerinin gelişmesine katkı sağlar (Başbuğ ve Aykaç, 2010 akt. Aykaç, Aykaç ve Güneröz, 2021, s.26).

Teknolojik gelişmelerin 2000 yılından itibaren hızla artmasıyla her alanda yenilikler başlamıştır. Bu sayede müzeler de e-müze, kitlesel iletişim araçları internet müzeciliği ve sanal müze çeşitleri ortaya çıkmıştır. Müzelerin çeşitlerini ve yönetim sistemlerini bilişim teknolojileri değiştirmiştir. Dijital ve sanal müzelerin sayıları oldukça hızlı artmaktadır (Erbay, 2021). Bilgisayar ve internet teknolojisine göre yeniden tasarlanıp dünyadaki tüm endüstriyel sektörlerin gelişmesiyle bilgi, zekâ, yetenek ve eğitim/öğretim anlayışının yeniden tanımlanarak hayatımızda yerini almaktadır. Teknolojinin gelişmesiyle dünyada bulunan tüm müzelerin, gelişmiş teknoloji sayesinde zenginleştirilmiş görsel içeriklerle dünyadaki tüm insanlara erişimine sunulmaktadır. İnternet, bilginin erişimini, paylaşımını ve kullanımına yardımcı olur. Zamanla müzeleri de etkilemiştir. İnsanların günlük hayatta sıkça kullandığı ve hızla gelişmesiyle tanınan internet “sanal müze” kavramını ortaya çıkarmıştır (Ermiş, 2010).

Gerçek müzeler okul dışı öğrenmeler için çok önemlidir. Bireylerin müzenin içerisinde o anı yaşamaları ve öğrenmelerinin kalıcı olmasını sağlar. Ancak gerçek müzelerin de olumsuz olan durumları bulunmaktadır. Eserin henüz bitmemiş olması, eserlerin sergilenmesinin zor olması ve sergilenecek eserin çok büyük olması, müzelere ziyaretçilerin, pahalılık, uzaklık vb. sebeplerle gidememesi, ziyaretçiler müzeyi ziyaret etse bile rahatça etkileşimde bulunamaması gibi dezavantajlar bulunmaktadır (Tsichritzis ve Gibbs, 1991). Sanal müzeler, elektronik ortam aracılığıyla metin, ses ve görsel dosyalarını tarih, sanat ve kültür alanında insanlarla paylaşmayı sağlayan dijital hazinelerdir (Barlas Bozkuş, 2014). Dijital bağlantıyı bulan her öğrencinin ulaşım gezintiye çıkabileceği, küresel olma özelliği taşıyıp öğrenme ortamının içerisinde olduğu müze çeşidine sanal müze denir (McKenzie, 1997). Dünyada sanal müze çalışmalarının öncülerinden birisi Türkiye olmuştur. Topkapı Sarayı’nda bulunan bazı koleksiyonların CD’ye aktarılması ile oluşturulan “Topkapı Sarayı Müzesi” 1990 yılında Türkiye’nin ilk sanal müzeciliğinin örneğidir. Sonrasında 1993 senesinde sanat alanıyla ilgili İstanbul Resim ve Heykel Müzesi’nin eserleri web ortamına aktarılarak ikinci sanal müze örneği olmuştur. Sabancı Resimleri ve Heykel Koleksiyonu Sakıp Sabancı’ya ait olup internet ortamına aktarılıp sanal müze oluşturulmuştur. Borusan Kültür ve Sanat Merkezi 1996 senesinde Türk

sanatçılarını çalışmalarını tüm araştırmacıların erişimine açmıştır. Rahmi Koç Müzesi sanal müzesi 1997 senesinde açılmıştır (Atagök ve Özcan, 2001). Sanal müzelerin her ne kadar gerçek müze ziyareti gibi gerçekçi olmasa da faydaları bulunur. Köy, kasaba, belde ve en ücra bölgelerde yaşayan bireyler çoğu müzeyi gidip görme fırsatı olmadığı için sanal müzeler sayesinde istedikleri müzeyi bireyin ayağına getirmiş olur. Bireyler sanal müzeleri ziyaret ederken kesintisiz iletişim sağlar. Sanal müzeler doğru planla ve tasarımla formal, informal ve uzak eğitimde kullanılabilir bu sayede fırsat eşitlikleri ortadan kalkar (Çolak, 2006). Tüm dünyanın etkilendiği Covid-19 salgını 2020 yılında uzaktan eğitimi hayatımıza girmesini sağlamıştır. Sokağa çıkma yasaklarının olması nedeniyle müze ve ören gibi yerlerin ziyaretinin olmamasıyla öğrenciler ve bireyler için alternatif geziler ve öğrenme ortamları olmuştur (Peker, 2020). Bu faydalar sanal müzenin önemini daha iyi anlatmaktadır.

Literatürde sanal müze kullanımı ile ilgili görüşler son yıllarda farklı araştırmalara rastlanılmıştır. Çınar, Utkugün ve Gazel (2021), sosyal bilgiler dersinde sanal müze kullanımı hakkında öğrenci görüşlerini incelemiştir. Çil ve Yanmaz (2016), ilkökul öğrencilerinin müze ziyareti deneyimlerini incelemiştir. Karataş, Yılmaz, Kapanoğlu ve Meriçelli (2016), öğretmenlerin sanal müzelere dair görüşlerini incelemiştir. Aladağ, Akkaya ve Şensöz (2014), sosyal bilgiler dersinde sanal müze kullanımının öğretmen görüşlerine göre değerlendirilmesini incelemiştir. Çelik ve Güllühan (2022), sanal müze gezilerine yönelik ilkökul öğrencilerinin görüş ve farkındalıklarını incelemiştir.

Araştırmanın Amacı

Araştırmanın içeriğini, ilkökul dönemindeki derslerde dijital materyal olan sanal müzeler kalıcı öğrenmeler oluşturmaktadır. İlkokul öğrencilerinin sanal müzeleri nasıl algıladığı, bilip bilmediğini, deneyimlerini ve görüşlerini ortaya çıkararak sanal müzeyi ilkökul dönemindeki öğrencilerinin kullanımını arttırılmasının daha iyi bir öğrenme ortamı oluşturulacağı düşünülmektedir. Bu bağlamda “İlkokul öğrencilerinin sanal müze deneyimlerinin neler olduğu ve farkındalıkları nelerdir?” sorusuna cevap aramıştır.

2. YÖNTEM

İlkokul öğrencilerinin sanal müze ziyaretlerine ilişkin görüşlerinin değerlendirildiği bu çalışma, nitel araştırma yöntemine uygun yapılmıştır. Nitel araştırma, “gözlem, görüşme ve doküman analizi gibi nitel veri toplama tekniklerinin kullanıldığı, algıların ve olayların doğal ortamda gerçekçi ve bütüncül bir biçimde ortaya konmasına yönelik nitel bir sürecin izlendiği araştırma” olarak tanımlanır (Yıldırım ve Şimşek, 2013, s.45). Araştırmada nitel araştırma desenlerinden

fenomenolojik (olgubilim) deseni kullanılmıştır. Fenomenolojik (olgubilim) desen, bireylerin kendi bakış açısından algı ve deneyimleri ön plana çıkarmayı amaçlayan bir araştırma desendir (Ersoy, 2016). Bu yapılan çalışmada ilkökul öğrencilerinin sanal müze ziyaretlerindeki deneyimleri, ziyaret esnasında neler hissettikleri ön plana çıkarmak amacıyla bu çalışma yapılmıştır.

Çalışma Grubu

Bu araştırmanın çalışma grubu İstanbul ili Bahçelievler ilçesinde 2023-2024 eğitim öğretim döneminde bir devlet okulunda 1 ve 2. sınıfa devam eden toplam (n=9) ilkökul öğrencisi oluşturmuştur. Çalışma grubunun seçilmesinde hayatı boyunca bir sanal müze ziyareti deneyimlemiş veya bu kavramı duyan öğrenciler tercih edilerek amaçlı örnekleme yöntemlerinden “ölçüt örnekleme” ve her sınıf düzeyinden bu deneyimi yaşayan öğrencilerin seçilerek “maksimum çeşitlilik örnekleme” yöntemleri kullanılmıştır. Maksimum çeşitlilik örnekleme yöntemi, herhangi bir problem araştırılırken çeşitli durumların belirlenmesi ve bu çeşitliliğin dikkate alınarak araştırmalarının gerçekleştirilmesi amaçlar (Yıldırım ve Şimşek, 2013).

Çalışma grubuna ait bilgiler Tablo 1’de gösterilmiştir.

Tablo1. Katılımcıya ilişkin bilgiler

Katılımcı Bilgileri		f
Cinsiyet	Kız	4
	Erkek	5
Toplam		9
Sınıf Düzeyi	1. Sınıf	5
	2. Sınıf	4
Toplam		9

Veri Toplama Aracı

İlkökul öğrencilerin sanal müze ziyaretleri hakkındaki görüşlerini belirlemek amacıyla uzman görüşü alınacak olup, açık uçlu sorulardan oluşan sanal müze ziyareti görüş formu kullanılmıştır. Bu görüş formu yarı yapılandırılmış görüşme formudur. Görüşme, insanların konu veya durumlarla ilgili deneyimleri, tutumları, düşünceler ve algılarının gibi gözlenemeyen önemli unsurları anlamak için yapılmıştır (Merriam, 2009). Form tek bölümden oluşmaktadır. Sanal müze ziyaretleri hakkında görüşleri için açık uçlu sorular yöneltilmiştir. Açık uçlu sorular yöneltirken ses kaydıyla kaydedilmiş olup 9 ilkökul öğrencisine sorulmuştur. Görüşmeler toplamda 90 dakika sürmüştür. Yapılan bu çalışmada görüşme sorularının başlıkları “Sanal

Müze Hakkında Düşünceler, Sanal Müze Kelimesini İlk Bilgi Edindikleri Yer, Ziyaret Edilen Sanal Müzeler, Sanal Müzede Dikkat Çeken Yer, Ortam ve Konum, Sanal Müzelerde Değiştirmek İstenilen Durumlar, Sanal Müze-Gerçek Müze Arasındaki Fark” olarak belirlenmiştir.

Verilerin Analizi

Araştırma verileri, 2023-2024 birinci yarıyıl içerisinde, İstanbul ilinin Bahçelievler ilçesinde bir devlet okulunda 1 ve 2. sınıfta öğrenim görmekte olan ve çalışmaya katılmaya gönüllü 9 öğrenciden toplanmıştır. Her iki sınıf düzeyinde de öğretmenler öğrencilerine sanal müze deneyimi yaşatmışlardır.

Bu araştırmada içerik analizi yöntemi kullanılmıştır. İçerik analizi özellikle sosyal bilgiler alanında çokça kullanılan yöntemlerdendir. İçerik analizi, “İçerik analizinde temelde yapılan işlem, birbirlerine benzeyen verileri belirli kavramlar ve temalar çerçevesinde bir araya getirmek ve bunları okuyucunun anlayabileceği bir biçimde düzenleyerek yorumlamaktır.” (Yıldırım ve Şimsek, 2013, s.259-273).

3. BULGULAR

İlkokul Öğrencilerinin Sanal Müze Kelimesi Hakkında Düşünceleri

Görüşme sonrasında elde edilen bilgilere bakıldığında ilkokul öğrencilerinin sanal müze kelimesi hakkındaki düşünceleri ile ilgili bulgulara Tablo 2’de bulunmaktadır.

Tablo 2. İlkokul Öğrencilerinin Sanal Müze Hakkında Görüşleri

Ana Tema	Alt Temalar	f
İlkokul Öğrencilerinin Sanal Müze Kelimesine İlişkin Görüşleri	Teknolojik Aletler	3
	Kültürel Anlam	4
	Hiç fikir sahibi olmayan	2

Tablo 2 incelendiğinde; İlkokul öğrencilerinin sanal müze kelimesine ait görüşleri teması hakkında belirtilen alt temalara yönelik görüşler şu şekildedir:

Ö2, “Böyle birkaç müze geliyor aklıma ve elektronik eşyalarda açarız.”

Ö3, “Eski bir şeyler olması ve televizyonda görebiliriz.”

Ö7, “Güzel olduğu aklıma geliyor ve akıllı tahtalarda açarız.”

Ö4, “Özel şeydir.”

Ö5, “Sanal müze denilince onun içindeki tarihi eserler geliyor.”

İlkokul öğrencilerinin sanal müze kelimesini duyunca akıllarına ilk gelen kelime neler olduğu sorulduğunda bazı öğrencilerin aklına müze kelimesine ait kelimeler gelirken bazı öğrenciler teknolojik aletleri akıllarına getirmiştir. Diğer 2 öğrenci ise sanal müze kelimesi hakkında herhangi bir tanım yapamamıştır.

İlkokul Öğrencilerinin Sanal Müze Kelimesini Hakkında İlk Bilgi Edindikleri Yerler

İlkokul öğrencilerinin sanal müze kelimesini nerede ve kimden duydukları ile ilgili elde edilen bulgulara Tablo 3'te verilmiştir.

Tablo 3. İlkokul öğrencilerinin sanal müze kelimesi hakkında ilk bilgi edindikleri yerlere ait bilgilerin kaynağı

Ana Temalar	Alt Temalar	f
İlkokul öğrencilerinin sanal müze gezi kelimesi hakkında edindikleri yerlere ait bilgilerin kaynağı	Teknolojik Alet	1
	Okuldan Duyanlar	3
	Aile bireylerinden duyanlar	5
	Kitle İletişim Araçları	1

Tablo 3 incelendiğinde; ilkokul öğrencilerinin sanal müze kelimesi hakkında edindikleri ilk bilgilere ait bilgilerin kaynakları temasıyla ilgili olarak belirtilen alt temalara dönük görüşlerden bazıları şu şekildedir:

Ö1, “Tabletimde,..... Haberlerde duydum. Haberleri izlerken böyle bir şey çıktı. Orada söylemişlerdi (Mutlu bir şekilde)”

Ö2, “Okulda derslerde öğretmen derste açarken duydum.”

Ö4, “Okulda duymuştum.”

Ö5, “İlk duyduğum yer okuldur.”

Ö3, “Annemden duymuştum. Bir keresinde sanal müzeyi söylediğini hatırlıyorum.”

Ö6, “Annemden duymuştum.”

Ö7, “Annem gezemesek bile görebileceğimiz bir yer olduğunu söylemişti.”

Öğrencilerin fikirleri incelendiğinde, öğrenciler sanal müze kelimesini çoğunlukla aile bireyleri sayesinde duymuşlardır. Bunun yanında okuldaki dersler sayesinde bu kelimenin kavranmasına

yardımcı olmuştur. Kitle iletişim araçlarının da bu kelimeyi duymalarına yardımcı olduğunu vurgulamıştır.

İlkokul Öğrencilerinin Ziyaret Ettikleri Sanal Müzeler

İlkokul öğrencilerinin hangi sanal müzeleri ziyaret ettikleri ile ilgili elde edilen bulgulara Tablo 4'te verilmiştir.

Tablo 4. İlkokul öğrencilerinin ziyaret ettikleri sanal müzeler

Ana Temalar	Alt Temalar	f
İlkokul Öğrencilerinin Ziyaret Ettikleri Sanal Müzeler	Arkeoloji Müzesi	8
	Oyuncak Müzesi	5
	Topkapı Sarayı	1
	İsmi Hatırlanmayan	1

Tablo 4 incelendiğinde; ilkokul öğrencilerinin ziyaret ettikleri müzeler hakkında belirtilen alt temalara dönük görüşlerden bazıları şu şekildedir:

Ö1, “..... (düşündü baya) Arkeoloji Müzesini ziyaret etmişim.”

Ö2, “Oyuncak Müzesi..... oyuncak vardı. Arkeoloji Müzesinde böyle üzerinde büyük beyaz taş vardı orada da resimler çıkıyordu.”

Ö3, “Oyuncak Müzesi, Arkeoloji Müzesi 'ni öğretmenimle beraber gezmiştik.”

Ö4, “Oyuncak müzesi, Arkeolog Müzesi ve öğretmenimiz biz kaşıkçı elmasını merak ettirdiği için Topkapı Sarayı 'nı sanal müze sayesinde gezmiştik.”

Ö5, “Arkeoloji ve Oyuncak Müzesi.”

Ö7, “Arkeoloji Müzesini gezdim.”

Ö9, “Arkeoloji Müzesini öğretmenim bir derste açmıştı.”

İlkokul öğrencilerinin çoğunluğuna bakıldığında Arkeoloji Müzesi ve Oyuncak Müzesinin sanal müzelerini ziyaret etmişlerdir. Cevap çoğunluğu göz önünde bulundurulduğunda 2 sınıfa da sınıf öğretmenleri anlaşarak derslerinde araştırma uygulaması yapılmasından çok önce sanal müze ziyareti yaptırmışlardır. Öğrencilerle görüşme esnasında hangi sanal müzeyi ziyaret ettiklerini ilk başta hatırlayamamış olup Arkeoloji Müzesi derken zorlandıkları

gözlemlenmiştir. Bir öğrencinin gezdiği sanal müzelerinin isimlerini hatırlayamadığını söylemiştir.

İlkokul Öğrencilerinin Ziyaret Ettikleri Sanal Müzelerde Dikkat Çekilen Durumlar

İlkokul öğrencilerinin ziyaret ettikleri sanal müzelerde dikkatlerini çeken durumların neler olduğu ile ilgili elde edilen bulgulara Tablo 5’te verilmiştir.

Tablo 5. İlkokul öğrencilerinin ziyaret ettikleri sanal müzelerde dikkatlerini çeken durumlar

Ana Temalar	Alt Temalar	f
İlkokul Öğrencilerinin Ziyaret Ettikleri Sanal Müzelerde Dikkatlerini Çeken Durumlar	Tarihi Eserler	5
	Müzelerin Fiziki Tasarımı	3
	Heykeller	7
	Oyuncaklar	3

Tablo 5 incelendiğinde; ilkokul öğrencilerinin ziyaret ettikleri sanal müzelerde dikkatlerini çektikleri durumlar hakkında belirtilen alt temalara dönük görüşlerden bazıları şu şekildedir:

Ö1, “*Şey vardı. Şey vardı (Heyecanlı bir şekilde.). Böyle omuzları birbirine dokunan adamlar dikkatimi çekti. Renkleri güzeldi. Renklerde en çok beyaz rengi dikkatimi çekti.*”

Ö2, “*Böyle taşların üstünde resimler olan taşlar benim çok ilgimi çekti. (Duraksadı.) Oradaki heykeller de dikkatimi çekti.*”

Ö7, “*..... böyle bir atlı bir üstünde....adamın kafasında kral tacı vardı. Başka böyle iki tane adam güreşiyordu bunlar dikkatimi çekti.*”

Ö4, “*İlk girişteki tavşanı tutan adam dikkatimi çekti. adam. Duvarlar ve boğuşan adamlar dikkatimi çekti.*”

Ö6, “*Heykeller, binanın içi, eserlerin renkleri çok güzeldi ve duvar renkleri güzeldi.*”

İlkokul öğrencilerinin sanal müze ziyaretlerinde en çok dikkat çeken durumlardan birisi Arkeoloji Müzesi’nin girişinde tavşanı tutan kral heykeldir. Duvar renkleri, heykeller dikkatini çekmiş olup daha çok somut, hayata yönelik eserler, durumlar dikkatlerini çekmiştir.

İlkokul Öğrencilerinin Ziyaret Ettikleri Sanal Müzelerde Değiştirmek İstenilen Durumlar

İlkokul öğrencilerinin ziyaret ettikleri sanal müzelerde dikkatlerini çeken durumların neler olduğu ile ilgili elde edilen bulgulara Tablo 5’te verilmiştir.

Tablo 6. İlkokul Öğrencilerinin Sanal Müze Deneyimlerinde Müzede Değiştirmek İstedikleri Durumlarla İlişkin Görüşleri

Ana Temalar	Alt Temalar	f
İlkokul Öğrencilerinin Sanal Müzelerde Değiştirmek İstedikleri Durumlar	Duvar Renkleri	2
	Müzede Bulunan Eşyaların Konumları	6
	Şekiller ve Durumlar	2
	Hiçbir Şey	2

Tablo 6 incelendiğinde ilkokul öğrencilerinin sanal müze deneyimlerini gerçekleştirdikten sonra müzede değiştirmek istedikleri durumlarla ilgili fikirleri belirtilen alt temalara dönük görüşlerden bazıları şu şekildedir:

Ö1, “Duvar renklerini değiştirmek isterdim. Duvar renklerini sarı kırmızı yapardım. Çünkü Galatasaraylı olduğum için.”

Ö6, “Hiçbir şeyi değiştirmek istemezdim. Oyuncakları değiştirirdim ve Arkeoloji Müzesinin duvar rengini değiştirmek isterdim.”

Ö2, “Giriş kattaki heykelleri bir üst kata çıkarırdım. Üst kattakileri de aşağıya indirirdim.”

Ö5, “Oyuncaklarla tarihi eserlerin yerlerini değiştirirdim. Çünkü tarihi eserler bizim zamanımızda yoktu. Arkeoloji Müzesi’ndeki tarihi eserleri sevdiğim için değiştirmek istediğim başka bir şey yok.”

Tablo 6 incelendiğinde; ilkokul öğrencilerinin sanal müze deneyimlerini gerçekleştirdikten sonra müzede değiştirmek istedikleri durumlarla ilgili fikirleri ele alındığında öğrenciler çoğunlukla müzelerde bulunan eşyaların konumlarını değiştirmek isterdi. Duvar renklerini değiştirmek istedikleri söylemişlerdir.

İlkokul Öğrencileri Sanal Müze Deneyimlerini Gerçekleştirdikten Sonra Bu Sanal Müzenin Gerçek Halini Ziyaret Etmek İsteme/İstememe Durumları

İlkokul öğrencilerinin ziyaret ettikleri sanal müze deneyimlerini gerçekleştirdikten sonra bu sanal müzenin gerçek halini ziyaret etmek isteme/istememe durumları ile ilgili ilişkin durumların neler olduğu ile ilgili elde edilen bulgulara Tablo 7’de verilmiştir.

Tablo 7. İlkokul Öğrencileri Sanal Müze Deneyimlerini Gerçekleştirdikten Sonra Bu Sanal Müzenin Gerçek Halini Ziyaret Etmek İsteme/İstememe Durumları ile İlgili İlişkin Görüşleri

Ana Temalar	Alt Temalar	f
Gerçek Müze Ziyareti Yapmak İsteyenler	Beğenme Durumu	2
	Bilgilerin Tazeliği/Hatırlama	3
	Gerçek Haller	4
Gerçek Müze Ziyareti İstemeyenler	İstemeyenler	0

Tablo 7 incelendiğinde ilkökul öğrencilerinin sanal müze deneyimlerini gerçekleştirdikten sonra bu sanal müzenin gerçek halini ziyaret isteyip/istememe durumlarıyla ilgili düşünceleri belirtilen alt temalara dönük görüşlerden bazıları şu şekildedir:

Ö1, “Evet isterdim. Çünkü çok güzel olduğu için her yerine bakmak isterdim.”

Ö6, “Evet. Çünkü çok güzeldi. İlk defa görüyorum”

Ö2, “Evet. Çünkü oradaki heykelleri bir daha görmek isterim.”

Ö4, “Çok isterdim. Çünkü her şeyi daha detaylı görmek isterdim ve unuttuğum şeyleri bir daha hatırlarım.”

Ö8, “İsterdim. Çünkü gidene kadar unutturdum. Daha iyi öğreneyim ve böyle içindeki tarihi eserlere bakmak isterdim. Mumyaların olduğu yere bakmak isterdim.”

İlkokul öğrencilerinin sanal müze ziyaret deneyimlerini gerçekleştirdikten sonra gerçek müzesini ziyaret etmeyi isteyip/istememe durumunda öğrencilerin en çok tarihi eserlerin gerçek hallerini görebilmek için ve daha iyi hatırlayabilmek için gerçek müze ziyaretini deneyimlemek istemişlerdir.

İlkokul Öğrencileri Sanal Müze ya da Gerçek Müzede Eğlenip/Eğlenememe Durumları

İlkokul öğrencilerinin sanal müzelerin mi yoksa gerçek müzelerin mi daha eğlenceli olduğu durumları ile ilgili ilişkinin durumların neler olduğu ile ilgili elde edilen bulgulara Tablo 8’de verilmiştir.

Tablo 8. İlkokul Öğrencileri Sanal Müze ya da Gerçek Müzede Eğlenip/Eğlenememe Durumları

Ana Temalar	Alt Temalar	f
İlkokul Öğrencileri Sanal Müze ya da Gerçek Müzede	Gerçek Müze	8
	Sanal Müze	0
Eğlenip/Eğlenememe Durumları	Her ikisi de	1

Tablo 8 incelendiğinde ilkökul öğrencilerinin sanal müze ya da gerçek müzede eğlenip/eğlenememe durumlarıyla ilgili düşünceleri belirtilen alt temalara dönük görüşlerden bazıları şu şekildedir:

Ö1, “Gerçek müzeler. Çünkü her yerine dokunmak istiyorum.”

Ö2, “Gerçek müzeye bakmak. Çünkü orada gerçekten dokunabiliyorsun.”

Ö3, “Gerçek müzeyi gezmek. Çünkü hepsinin gerçeğini görüyoruz. Daha net görüyoruz.”

Ö4, “Gerçek müze. Çünkü orada her şeyi daha detaylı görüyorsun.”

Ö5, “Gerçek müze. Gerçek müze daha çok gerçekçi.”

Ö6, “Gerçek müze.”

Ö7, “Evet. Çünkü... çünkü her şey çok gerçekçi”

İlkokul öğrencilerinin sanal müze ya da gerçek müzede eğlenip/eğlenememe durumunda öğrencilerin hepsi gerçek müzelerde daha çok eğlenecekleri görüşündedirler. Bir öğrenci ise bir öğrenci iki tür müzenin de eğlenceli olduğunu belirtmiştir.

4. Sonuç ve Tartışma

İlkokul öğrencilerinin sanal müze ziyaretlerine yönelik deneyim ve görüşlerine yönelik yapılan araştırmada, sanal müze ziyaretlerinde görüş ve düşüncelerinin olumlu olduğu görülmektedir. Araştırma ilkökul 1 ve 2. sınıf öğrencilerinin sanal müze konusunda deneyim, görüş ve düşüncelerine danışılması açısından literatürde ilk çalışma olma özelliğine sahiptir ancak sanal müze gezi deneyimlerine yönelik olarak ilgili çalışmalar incelendiğinde bir adet ilkökul 3 ve 4. sınıf öğrencilerinin sanal müze konusunda görüşlerine başvurulmasına yönelik Çelik ve Güllühan’ın (2022) yapmış olduğu çalışmaya rastlanılmıştır. Sanal müze gezisine yönelik olarak yapılan araştırmalara bakıldığında bir adet ilkökul öğrencilerine yönelik çalışma yapıldığı ve diğer çalışmaların ortaokul öğrencilerine yönelik olduğu rastlanılmıştır. Yıldırım ve Tahiroğlu (2012), Çınar, Utkugün ve Gazel (2021) ve Çalışkan ve Çerkez (2012) yapılmış olan çalışmalarda ortaokul öğrencilerinin sanal müze deneyimlerinin genel olarak olumlu sonuçlandırıldığı gözlemlenmiş olduğunu belirtmişlerdir.

Araştırmanın bulgularına bakacak olursak; ilkökul öğrencilerinin sanal müze kelimesi hakkında düşünceleri incelendiğinde; genellikle tarihi eser ve teknolojik alet kelimelerinin akıllarına gelen ilk kavramlar olduğu kalan 2 öğrencinin de sanal müze kelimesi hakkındaki görüş

belirtemedikleri görülmektedir. Çelik ve Güllühan (2022) çalışmasında; ilkökul öğrencilerinin teknoloji ve tarihi eser kavramlarının en çok akla geldiğini, Bozdoğan ve Sünbül (2016) çalışmasında; öğrencilerin müze kelimesi duyunca aklına gelen kavramlardan birisinin de tarihi eserler olduğunu gözlemişlerdir. Yeter ve Kurtdede Fidan (2018), ilkökul dördüncü sınıf öğrencilerinin müze kelimesini duyunca aklına gelen kavramlardan birisinin de tarihi eser metaforu olduğu bulgusuna ulaşmıştır.

İlkökul öğrencilerinin sanal müze kelimesi hakkında ilk bilgi edindikleri kaynaklar; en çok aile ortamında sonrasında okul ortamında duymuş olduklarıdır. En az kitle iletişim araçlarından ve teknolojik aletler sayesinde duyduklarını belirtmişlerdir. Çelik ve Güllühan (2022), öğrencilerin sanal müze konusunda bilgi edindikleri kaynakların okullar olduğunu ve aile ortamının bu bilginin sağlanması açısından az düzeyde yararı olduğunu belirtmişlerdir. Bu çalışmaya göre öğrencilerin sanal müze kelimesi hakkında ilk bilgi edindiği ortamın aile olmasının nedeni ebeveynlerin eğitim durumları ve kardeşlerin eğitim hayatında karşılarına çıkması olabilir.

İlkökul öğrencilerinin ziyaret ettikleri sanal müzelerin neler olduğu hakkında edinilen bulgularda en çok Arkeoloji Müzesi sonrasında Oyuncak Müzesi ve bir kişinin Topkapı Sarayı'nı ziyaret ettiğine rastlanılmıştır. Öğrencilerinin sanal müze deneyimlerinin aynı yerde olmasının sebebi öğretmenlerinin sınıfta gezdirmesinden kaynaklanmaktadır. En çok Arkeoloji Müzesi'nin gezdirilme sebebi İstanbul Arkeoloji Müzesinde, eğitime katkı sağlaması ve çocukların oyunlar aracılığıyla tarih bilincini kazanması amacıyla 1995 senesinde Çocuk Müzesi oluşturulmuş olmasıdır (Denizci ve Mirza, 2012). Bunun yanında Türkiye'de müzeler çoğunlukla arkeoloji ve etnografi müzelerinden oluşmaktadır (Altunbaş ve Özdemir, 2012). Bunların sonucunda öğretmenlerin Arkeoloji Müzesi'ni gezdirmelerinin sebepleri bunlar olabilir. Oyuncak Müzesi'nin sanal müze olarak gezdirilme sebebinin ise ilkökul çocuklarının yaş dönemlerine daha uygun olduğundan dolayı olduğu söylenebilir.

İlkökul öğrencilerinin ziyaret ettikleri sanal müzelerde dikkatlerini çeken durumları elde ettiğimiz bulgularda heykeller ve tarihi eserlerin dikkatlerini çektiği görülmektedir. Bunun nedeni ülkemizde müze çeşidi olarak en çok arkeoloji ve etnografi müzeleri bulunmasıdır. Müze kelimesi öğrencilerin akıllarına tarihi eser kelimesini getirmektedir. Tarihi eserlerin neler olduğunu merak etmelerinin sebebi bunlar olabilir.

İlkökul öğrencilerinin ziyaret ettikleri sanal müzelerde değiştirmek istedikleri durumlar başlığında elde ettiğimiz bulgularda en fazla müzede bulunan eşyaların konumlarını

değiştirmek istedikleri görülmektedir. Sonrasında müzelerin duvar renklerini değiştirme istekleri yer almaktadır. Kartal ve Őeyihoęlu (2020) yapmış oldukları çalışmada öğrencilerin bazılarının Atatürk Müzesi açmak istediği ve içinin rengarenk olmasını istedikleri görülmüştür. Bunun nedeni somut işlemler döneminde çocukların eşyaların konumlarını değiştirme isteği olabilir. Bunun yanında ortamdaki her durumun, nesnenin renkleri dikkatini çekebilir. Duyan (2016) yaptığı çalışmada sınıf ortamında duvar renklerinin etkisini incelemek için 7-11 yaş somut işlem dönemindeki çocuklarla çalışmış olup öğrenmenin sağlanabileceği bir çevrenin oluşmasının eğitime katkı sağlayacağını belirtmiştir. Bundan dolayı çocuklar için renk skalasının dikkat çekebilen bir durum olduğu söylenmektedir.

İlkokul öğrencilerinin sanal müze deneyimlerinden sonrasında bu sanal müzenin gerçek halini gezmek isteme veya istememe durumları hakkında elde edilen bulgularda öğrencilerin hepsinin ilerleyen zamanlarda bu sanal müze ziyaret deneyiminin gerçek halini yaşamak istediklerini belirtmişlerdir. Bunun nedeni ise çoğu öğrencinin beğendiği yerlerin gerçek halini görmek istemesi ve sanal müzede gezdiği yerleri hatırlama isteği olarak belirtilmiştir. Kaya ve Okumuş (2018); Çelik ve Güllühan (2022) yapmış oldukları çalışmalarında; sanal müze sonrası gerçek müzeyi ziyaret etmek istedikleri sonucuna ulaşmıştır. Yapılan bu çalışmaların bu araştırmayı desteklediği görülmektedir.

İlkokul öğrencilerinin sanal müze mi eğlenceli yoksa gerçek müze mi eğlenceli sorusuyla ilgili elde edilen bulgularda çoğu öğrencinin gerçek müzenin eğlenceli olduğunu sadece bir öğrencinin her iki müze türünün de eğlenceli olduğunu ve ilk başta sanal müze deneyimini gerçekleştirdikten sonra gerçek müze ziyareti yaparak daha fazla bilgi sahibi olmak istediğini belirttiği görülmüştür. Ustaoglu (2012) yaptığı çalışmada teknolojinin gelişmesiyle çocukların internet kullanımının artmasının sanal müzelere olan ilgiyi gerçek müzelere olan ilgiye oranla artırdığından ve bu durumun da pek şaşırtıcı olmadığından bahsetmiştir. Sola (1997), sanal müzelerin gerçek müzelerden dezavantajlı olmasının sebebinin elle tutulabilen bir koleksiyonun olmaması olduğunu belirtmektedir. Gerçekliğin azalmasıyla birlikte uzmanlar sanal müze ziyaretçilerinin objelerin bağlamından koptuğunu ve özgünlüğünü yitirdiğini bundan dolayı sanal müzelerin gerçek müzelerin deneyiminin yerine geçemeyeceğinden bahsettikleri görülmektedir. Bazı uzmanlara göre de sanal müzeler gerçek koleksiyonları olmasa da getirdiği fırsatlarla müzelerin daha iyi öğrenilmesini sağlamıştır. Gerçek müzeler sanal müzelere göre öğrencilerin duyu organlarını daha fazla kullanabildiği bir yerdir. Somut işlem dönemindeki öğrencilerin duyu organlarını kullanma oranı arttıkça daha iyi öğrendikleri

görülmektedir. Okul dışı öğrenme ortamlarından olan müzelerde öğrenciler sınıf ortamından çıkarak gittikleri ortamı daha dikkatli inceleyeceklerdir. Bunun yanında okulun dışına çıkacakları için eğlenip mutlu olacaklardır.

Öneriler

1. Millî Eğitim Bakanlığı ilkokul, ortaokul ve ortaöğretim dönemindeki öğrencilerine ilgili derslerin öğretim programlarına sanal müze kavramını entegre ederek derslerde öğretim materyali olarak kullanılabilir.
2. Kültür ve Turizm Bakanlığı, Millî Eğitim Bakanlığı ve ilgili diğer bakanlıklar birleşerek her yaş dönemine özel sanal müze kataloğu oluşturabilir.
3. Öğretmenlere hizmet içi eğitim olarak sanal müze eğitimi verilerek öğrencilerle sınıf içerisinde sanal müze ziyaret deneyimleri yaptırabilir.
4. Gerçek müze ziyareti deneyimi sağlayamayan, teknolojik aletlerin ve İnternetin bulunmadığı okullarda bunların temini sağlanarak öğrencilere sanal müze ziyareti deneyimi yaptırılmalıdır.

KAYNAKÇA

- Adıgüzel, Ö. (2019). Müze eğitimi ve yaratıcı drama. *Ankara Üniversitesi Güzel Sanatlar Fakültesi Dergisi*, 1(1), 23-43.
- Aladağ, E., Akkaya, D., ve Şensöz, G. (2014). Sosyal bilgiler dersinde sanal müze kullanımının öğretmen görüşlerine göre değerlendirilmesi. *Trakya Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 16(2), 199-217.
- Altunbaş, A. ve Özdemir, Ç. (2012). Çağdaş Müzecilik Anlayışı ve Ülkemizde Müzeler. Mesleki/Bilimsel Çalışmalar ve Yayınlar. <http://teftis.kulturturizm.gov.tr/Eklenti/4655,makale.pdf?0> adresinden 30 Kasım 2023 tarihinde alınmıştır.
- Atagök, T. ve Özcan, O. (2001). Virtual Museums in Turkey. *Museum International*, 53(1), 42-45
- Aykaç, M., Aykaç, N. ve Güneröz, C. (2021). *Müze eğitimi yaratıcı drama uygulamaları*. Pegem Akademi.
- Bamberger, Y., ve Tal, T. (2008). Multiple outcomes of class visits to natural history museums: The students' view. *Journal of Science Education and Technology*, 17(3), 274- 284.
- Barlas Bozkuş, Ş. (2014). Kültür ve sanat iletişimi çerçevesinde Türkiye’de sanal müzelerin gelişimi. *International Journal of Social Science*, 26, 329-344. Doi number:<http://dx.doi.org/10.9761/JASSS2408>
- Bozdoğan, K., ve Sünbül, A. M. (2016). Ortaokul 7. Sınıf Öğrencilerinin ‘Müze’ Kavramına İlişkin Geliştirdikleri Metaforlar. *Sakarya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi* (31), 107-127.
- Buyurgan, S. ve Buyurgan, U. (2020). *Sanat eğitimi ve öğretimi*. Pegem Akademi.
- Çelik, Ö., ve Ütkür Güllühan, N. (2022). Sanal Müze Gezilerine Yönelik İlkokul Öğrencilerinin Görüş ve Farkındalıklarının İncelenmesi. *Millî Eğitim Dergisi*, 51(236), 2927-2946. <https://doi.org/10.37669/milliegitim.1032552>
- Çınar, C., Utkugün, C., ve Gazel, A. A. (2021). Sosyal Bilgiler Dersinde Sanal Müze Kullanımı Hakkında Öğrenci Görüşleri. *Uluslararası Sosyal ve Eğitim Bilimleri Dergisi*(16), 150-170. <https://doi.org/10.20860/ijoses.1017419>

- Çil, E. ve Yanmaz, D. (2016). İlkokul Öğrencilerinin Müze Ziyareti Deneyimleri, 15. *Uluslararası Sınıf Öğretmenliği Eğitimi Sempozyumu*, Muğla Üniversitesi 11-14 Mayıs 2016. Muğla. ss. 860-869.
- Çolak, C. (2006). Sanal Müzeler. İNET-TR, 11. *Türkiye'de İnternet Konferansı*. 21- 23 Aralık. Ankara: TOBB Ekonomi ve Teknoloji Üniversitesi
- Denizci, A. ve Mirza H. (2012). *Müze Eğitimi 12: Güzel Sanatlar ve Spor Liseleri İçin*. MEB Yayınevi.
- Dinç, E. ve Üztemur, S. (2017). Türkiye’de sosyal bilgiler ve tarih eğitiminde müzeler ve tarihi mekânlardan yararlanmaya yönelik araştırmaların içerik analizi. *Milli Eğitim Dergisi*, 46(214), 61-84.
- Duyan, F. (2016). *İlkokul okullarında sınıf duvar renginin öğrencilerin duyuşsal, bilişsel ve davranışsal tepkilerine etkisinin saptanması* [Doktora Tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi]. Yıldız Teknik Üniversitesi Açık Erişim Sistemi. <http://dspace.yildiz.edu.tr/xmlui/handle/1/12867>.
- Ermiş, B. (2010). *İlköğretim 6. Sınıf öğrencilerinin görsel sanatlar dersinde “üç boyutlu sanal müze ziyareti” etkinliğinde ilişkin görüşleri* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Gazi Üniversitesi.
- Ersoy, A.F. (2016). Fenomenoloji. A. Saban ve A. Ersoy (Edt.) Eğitimde nitel araştırma desenleri. Ankara: Anı.
- Fethiye, E. (2017, Mart): Yeni müzecilik ve yeni trendler. A. Erdönmez (Başkan). *Yaşayan müze 27. Uluslararası eğitimde yaratıcı drama kongresi*. Bursa Büyükşehir Belediyesi ve Çağdaş Drama Derneği, Bursa.
- Hofstein, A., & Rosenfeld, S. (1996). Bridging the gap between formal and informal science learning. *Studies in Science Education*, 28(1), 87-112.
- ICOM Uluslararası Müzeler Konseyi (2022, 24 Ağustos). According to the ICOM Statues, adopted during the 26st General Conference in Prag. <https://icom.museum/en/resources/standards-guidelines/museum-definition/> adresinden 30 Kasım 2023 tarihinde alınmıştır.
- Kabapınar, Y. (2019). *Kurumdan uygulamaya hayat bilgisi ve sosyal bilgiler öğretimi*. (6. Baskı). Pegem Akademi Yayınları.
- Karataş, S., Yılmaz, A., Kapanoğlu, G., ve Meriçelli, M. (2016). Öğretmenlerin sanal müzelere dair görüşlerinin incelenmesi. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 5(1), 112-125. http://www.jret.org/FileUpload/ks281142/File/13a.sercin_karatas.pdf
- Kartal, A., ve Şeyhoğlu, A. (2020). Öğrenci Bakış Açısıyla Sosyal Bilgilerde Okul Dışı Öğrenme Ortamları Bağlamında “Müzeler”. *Gazi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 6(1), 128-146.
- Merriam, S. B. (2009). *Qualitative research: A guide to design and implementation*. San Francisco, CA: Jossey-Bass.
- Mckenzie, J. (1997). Building a virtual museum community. <http://www.fno.org/museum/museweb.html> adresinden 30 Kasım 2023 tarihinde alınmıştır
- Peker, N. (2020). Sosyal bilgiler dersinde sanal müze kullanımı ve sosyal bilgiler öğretmen adaylarının sanal müze kullanımına yönelik tutumları: Aksaray Müzesi örneği. *V. Uluslararası Aksaray Sempozyumu Bildiri Kitabı*, 3-4 Kasım 2020 içinde, (s. 20-31), Aksaray: Aksaray Üniversitesi.
- Sola, Tomislav: *Essays on Museums and Their Theory*, Helsinki, Museums Association Finland, 1997.
- Tsichritzis, D., ve Gibbs, S. J. (1991, October). Virtual Museums and Virtual Realities. In ICHIM (pp. 17-25)
- Tuncel, G. ve Dolanbay, H. (2020). Sınıf dışı öğretim teknikleriyle sosyal bilgiler öğretimi. R. Sever, M. Aydın ve E. Koçoğlu (Ed.), *Alternatif yaklaşımlarla sosyal bilgiler eğitimi* (s.342-401). Pegem Akademi.
- Ustaoglu, A. (2012). *İlköğretim 7. sınıf sosyal bilgiler dersi Türk tarihinde yolculuk ünitesinde sanal müzelerin kullanımının öğrenci başarısına etkisi* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Yeter, F., ve Kurtdede Fidan, N. (2018). İlkokul 4. Sınıf Öğrencilerinin Müze Metaforları. *Manisa Celal Bayar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 16(1), 173-194.

<https://doi.org/10.18026/cbayarsos.411490>

Yıldırım, A. Ve Şimşek, H. (2013). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. Ankara: Seçkin Yayıncılık.

Yıldırım, T. Ve Tahiroğlu, M. (2012). Sanal ortamda gerçekleştirilen müze gezilerinin ilköğretim öğrencilerinin sosyal bilgiler dersine yönelik tutumlarına etkisi. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*. 11(39), 104-114.

KÖYLERİN AYDINLANMA MABEDİ: KÖY ENSTİTÜLERİ

Rasul HUSEYNOV

Altınbas University, Faculty of Social Sciences, Department of Political Science and International Relations, Gayrettepe Campus

ÖZET

Türkiye Cumhuriyeti'nin ilerici devrimlerinin sonucu olarak kurulan Köy Enstitülerinin kuruluşu, katkıları ve dağıtılması konusu günümüzde de tartışma konusu olarak güncelliğini koruyor. Köy Enstitüleri aniden ve spontane bir şekilde kurulmamıştır. Osmanlı İmparatorluğu'nda yapılan Tanzimat Reformları dönemine kadar gidip çıkan tartışmaların 1930'lara, 1940'lara gelip çıkan ve pratiğe uygulanan bir sonucu olmuştur. Cumhuriyet kurulduktan sonra yapılan 1923 İzmir İktisat Kongresi kararlarında kökleri, 1936 yılında kurulan Köy Eğitmen Kursları ile birlikte ilk adımları atılmıştır. Köy Enstitülerinin kurulmasındaki başlıca sebep, Kurtuluş Savaşı'ndan sonra ekonomik olarak çökmüş devletin yeniden ayağa kaldırılması ve bunun için de yoksul köylülere okuma-yazma götürülmesinin amaçlanması olmuştur. Köy Enstitüleri bilgiyi bir araç olarak benimseyerek köylülere sadece yeni devrimci düşünceleri değil, eğitimi, laikliği, demokrasiyi, yönetme inisiyatifi de taşımıştır. Köy Enstitüleri, zihni emekle kol emeğinin, yani teori ile pratiğin sentezinin can bulmuş hali olmuştur. Bu tezin amacı Köy Enstitülerinin kuruluşu, onu yaratan konjonktürleri, dağıtılması ve daha sonrasında Türkiye'ye etkilerini araştırmaktır. Bu çalışmanın çıkış noktası temel olarak şu soruyla ifade edilebilir: Köy Enstitüleri, köylerin kalkınmasına nasıl katkıda bulunmuştur. Bu çalışmada, bu argümanları desteklemek için tarihi belgeler, istatistikler, anılar ve röportajlar gibi çeşitli kaynaklardan yararlanılacaktır.

Anahtar Kelimeler: Köy Enstitüleri, Cumhuriyet, Eğitim, Kalkınma, Dayanışma

THE TEMPLE OF ENLIGHTENMENT OF VILLAGES: VILLAGE INSTITUTE

ABSTRACT

The establishment, contributions and distribution of Village Institutes, which were established as a result of the progressive revolutions of the Republic of Turkey, remain a topic of debate today. Village Institutes were not established suddenly and spontaneously. The discussions that went back and forth until the Tanzimat Reforms period in the Ottoman Empire had a result that came and went in the 1930s and 1940s and was put into practice. Its roots were in the decisions of the 1923 Izmir Economic Congress held after the establishment of the Republic, and its first steps were taken with the Village Trainer Courses established in 1936. The main reason for the

establishment of Village Institutes was to revive the economically collapsed state after the War of Independence and to provide literacy to poor villagers. By adopting knowledge as a tool, Village Institutes brought not only new revolutionary ideas but also education, secularism, democracy and management initiative to the villagers. Village Institutes have become the embodiment of the synthesis of mental labor and manual labor, that is, theory and practice. The aim of this thesis is to investigate the establishment of Village Institutes, the conjunctures that created them, their dissolution and their subsequent effects on Turkey. The starting point of this study can basically be expressed with the following question: How did Village Institutes contribute to the development of villages? This study will use various sources such as historical documents, statistics, memoirs and interviews to support these arguments.

Keywords: Village Institutes, Republic, Education, Development, Solidarity

KLASİK TÜRK EDEBİYATININ “MİHENK TAŞI”**Dr. Fatma AYDIN**

Osmaniye Korkut Ata Üniversitesi Türk Dili Bölümü

ORCID ID: 0000 0002 6245 4492**ÖZET**

Edebiyat, dilin en büyük tanığıdır. Edebi eserler, dildeki değişimleri takip edebileceğimiz değerli belgelerdir. Bu açıdan bir kelimenin veya ibarenin zaman içinde dildeki değişimini edebî eserler aracılığıyla anlayabiliriz. Bu çalışmada mihenk kelimesinin Klasik Türk edebiyatında hangi bağlamlarda ele alındığını incelenmiştir. “Mihenk taşı” ibaresi günümüz Türkçesinde bir işin kilometre taşı, temel taşı anlamlarına uygun şekilde kullanılmaktadır. Geçmişte ise anlamı altın, gümüş gibi değerli madenlerin saflık derecesini anlamak için kullanılan siyah bir taştır. Klasik Türk edebiyatı sanatçıları bu anlama uygun gelecek şekilde mihenk taşını özellikle altın ve gümüş kelimeleri ile birlikte kullanmıştır. Aşkın ızdırabı ile yüzü sararmış olan âşığın rengi zer yani altın diyerek tarif edilmiştir. Aşığın yüz sürdüğü sevgilinin yolunun kara taşları ve evinin eşiği bu durumda mihenk taşı olur. Mihenk taşı siyah rengi ile siyah renkli bir kutsal taş olan Hacerü’l-esved’e benzetilmiştir. Siyah rengi ile mihenk, sevgilinin güzellik unsurlarından olan bene ve kirpiklere benzetilir. Âşığın gözbebeği de siyah rengiyle mihenk taşıyla bir arada anılır. Şairler bu taşın değerli madenlerle değersiz olanları ayırt etmesinden ilham almışlardır. Bir değer biçme ölçütü olarak mihenk şiirlerde cefaya, şaraba, konuşmaya, şahsiyete, topluma, tecrübeye, dünyaya, sınava, irfana ve düşmana benzetilmiştir. Mutasavvıf şairler mihenk taşının değerli olanı ayırt etmesiyle şeyhin kalbi, sema etme ve vahdete ulaşma arasında bağlantılar kurmuşlardır. Bu çalışmada Osmanlı toplumunda mihenk taşının ifade ettiği anlamların günümüzden çok farklı olduğu ortaya konulmaya çalışılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Mihenk, Klasik Türk Edebiyatı, Divan, Mehenkname**THE “TOUCHSTONE” OF CLASSICAL TURKISH LITERATURE****ABSTRACT**

Literature is the greatest witness of language. Literary works are valuable documents through which we can follow changes in language. In this respect, we can understand the change of a word or phrase in language over time through literary works. In this study, the contexts in which the word mihenk is used in Classical Turkish literature are examined. The phrase "touchstone" is used in today's Turkish in accordance with the meaning of milestone or cornerstone of a

business. In the past, its meaning was a black stone used to determine the purity of precious metals such as gold and silver. Classical Turkish literature artists used the touchstone especially with the words gold and silver in accordance with this meaning. The color of the lover whose face has turned yellow with the agony of love is described as zer, meaning gold. In this case, the black stones of the lover's path and the threshold of his house become the touchstones on which the lover walks. The touchstone is likened to Hacerü'l-esved, a black sacred stone, with its black color. With its black color, the touchstone is compared to moles and eyelashes, which are elements of the lover's beauty. The pupil of the lover's eye is also associated with the touchstone due to its black color. Poets were inspired by this stone's ability to distinguish precious metals from worthless ones. As a criterion of evaluation, it is likened to suffering, wine, speech, personality, society, experience, world, test, wisdom and enemy in the poems. Sufi poets have established connections between the touchstone distinguishing what is valuable and the heart of the sheikh, whirling and attaining unity. In this study, it has been tried to reveal that the meanings of the touchstone in the Ottoman society are very different from today's.

KEY WORDS: Touchstone, Clasical Turkish Literature, Divan, Mehenkname.

Dil, canlı bir varlıktır. Her canlı gibi dilde zaman içinde değişir. Bazı kelimeler unutulur, bazıları yeni anlamlar kazanır. Dildeki bu değişimin gözlemlenebileceği en önemli belgeler, edebî eserlerdir. Bu nedenle Klasik Türk edebiyatı eserleri bize kelimelerin dünyası için pencereler açar. Örneğin “mihenk taşı” ibaresi geçmişte bugün kullandığımız anlamdan çok farklı bir anlama gelmektedir. Bu tabir günümüzde bir işin “kilometre taşı” veya “temel taşı” anlamına gelecek şekilde kullanılmaktadır. Örneğin, Yunus Emre'nin kültürümüzdeki önemini vurgulamak isteyen İlyas Yazar ve Meltem Araboğa bunu “*Kültürümüzün Mihenk Taşlarından Yunus Emre'de Vahdet Anlayışı ve Birlik Çağrısı*” başlıklı makaleleri ile ortaya koymuşlardır.

Sözlüklere göre, mihenk taşı, altın, gümüş gibi değerli madenlerin ayarını anlamak için sürtüldüğü bir tür taşıdır. Buna değer taşı da denilmiştir (Akalin, 2011, s. 1680). Klasik Türk Edebiyatında mihenk, mihek, mihak, miheng veya meheng olarak da anılan mihenk taşı aslında siyah renkli bir yeşim türüdür (Özkan, 2011, s. 270).

Şairler eserlerinde bu taşı birçok kavrama benzetmiştir. Siyah renkli bu taş rengi ve altınla olan ilişkisi ile şairlere ilham vermiştir. Siyah rengi ile hatırlanan bir başka taş Beytullah'ın yanında bulunan Hacerü'l-esved'dir. Hacerü'lesved, hadis-i şeriflerde yemînullah (Allah'ın sağ eli) olarak da anılmıştır. Kâbe'yi ziyaret eden Müslümanlar, ellerini bu taşla değdirerek veya

onu öperek Allah'a biat ederler. Kıyamet günü bu taşın onların biatına şahitlik edeceğine inanılır (Hamidullah, 2012, s. 149).

“Dinür mi her Hacer-i esvede yemînu’llâh

Olur mı zer meheki her yatan siyâh hacere” Âşık Çelebi (Kılıç, 2017, K. 14/206)

(Her siyah taş/Hacerü'l-esved'e yeminullah denir mi? Yatan her kara taş altın mihenki olur mu?)

Klasik Türk şiir dünyasının merkezi sevgilidir. İyi ve kötü olan her şey bir şekilde bu sevgiliyle bağlantılıdır. Sevgilinin siyah renkli beni (hâli), şiirlerde mihenk taşına benzetilir. Aşığın yüzü ise sararıp altına dönmüştür. Mihenk taşının altına sürülmesi gerçeği şairin hayalinin temelini oluşturmuştur:

“Hal-i siyahuna süreyin rûy-ı zerdümi

Sarraflar zeri miheke servera sürer” Zâtî (Tarlan, 1967, G. 120/3)

(Sararmış yüzümü siyah benine süreyim. Ey ulu kişi, kuyumcular altını mihenke sürer.)

Sevgilinin kirpikleri siyah rengi ile mihenge benzetilmiştir:

“Cismimi hançer-i müjgânuña ursam ne ‘acep

Altını bilmek için lâzım ururlar meheke” Mustafa Sıdkî (Sezen, 2010, G. 228/3)

(Altını bilmek için mihenke vururlar, [bu nedenle] bedenimi kirpiğinin hançerine vursam şaşılmaz.)

Klasik Türk şiirinde sevgili çok sevilir fakat sevmez. Aşıklarına umut verebilir ama sevgi vermez, onların haline acımaz. Bu açıdan sevgili taş kalpli, acımasız bir güzeldir. Sevgilinin taş kalbi mihenk olarak tarif edilir:

“Yâ filoridür ki zeyn itmiş anuñla cismimi

Ol dil-i sengini olmuşdur aña güyâ mehek” Gelibolulu Süürî (Ünver, 2010, G. 267/5)

(Güya bedenini altın para ile süslemiş de o taş kalbi ona mihenk olmuş.)

Şair, sevgilinin taş kalbinin mihenk taşına dönüşmesini arzular. Böylece sevgili, aşıkların sararmış yüzlerinin bir altın gibi değerlendirebilecektir:

“Âşıklarının bilse ayâr-ı zer-i rûyun

Hârâ-yı dil-i saht-ı nihâdı mihekk olsa” Nefî (Akkuş, 1993, G.104/4)

(Sevgilinin katı yaratılışlı kalbinin taşı mihenk olsa da aşıklarının altın/sarı yüzlerinin ayarını bilse!)

Şairin altın gibi sararmış yüzünü sürdüğü bir başka taş ise sevgilinin evinin taştan eşığıdır. Bu eşik Müslümanlarca kutsal kabul edilen Hacerü'lesved'e benzetiler. Hacerü'lesved kelime olarak siyah taş anlamına gelmektedir. Kâbe'nin güneydoğu köşesine konulmuş olan bu taşın nereden geldiğine dair çeşitli rivayetler bulunur. Hazreti İbrahim'den itibaren orada olduğuna inanılan bu taş, tavafın başlangıç noktasını belirtir. Aşığın aşktan ve ızdıraptan sararmış yüzü altına benzetilirken her daim yüz sürdüğü sevgilinin eşığı mihenk taşı olarak tarif edilir:

“Ey Halîlüm Hacerü'l-esved imiş taş işiğün

Zer-i ruhsârumuza anuñ için oldı mihak” Yahya Bey (Bozyiğit, 2021, G. 212/2)

(Ey Halil'im [dostum], taş eşığın Hacerü'lesved imiş. Onun için yüzümüzün altına mihenk oldu.)

Sevgilinin yolunun taşı mihenk taşı gibi hayal edilmiştir. Aşığın ısrarla sevgilinin yolunun taşlarına yüz sürmesi onun aşkında halis olduğunun simgesi olarak görülmüştür:

“Hâlisu'l-kalb yüz ursam n'ola seng-i rehüñe

Zer mehekde bilinür olsa mukarrer hâlis” Vusulî (Taş, 2008, G 87/2)

(Temiz bir kalp ile senin yolunun taşına yüz vursam. Altının saflığı mihenkte bilinir.)

Aşığın sararmış yüzü altına benzetildiğinde sevgilinin yolunun kara taşları mihenk olarak tarif edilir:

“Gördükçe sürdüğüm yüzümi seng-i râhuña

Yitişse yüz sürer miheke şöyle her zeheb” Müniri (Ersoy, 2010, G. 20/5)

(Yolunun taşını gördükçe yüz sürmem her altının mihenke ulaşsa yüz sürecek olmasındandır.)

Sevgilinin yoluna yüz süren tek âşık şair değildir. Muhabbet erbabı olan herkes onun bulunduğu yerin taşlarına yüz sürer:

“Urur zer-i rûyın ana erbâb-ı mahabbet

Seng-i ser-i kûyun sanemâ sanki mihekkdür” Azmizade Haleti (Kaya, 2017, G.255/4)

(Ey put gibi güzel sevgili, muhabbet erbabı sarı yüzünü ona vuruyor, mahallenin taşları sanki mihenktir.)

İksir, kimya/simya ilminde çok tesirli bir madde olarak tarif edilmiştir. Bu madde herhangi bir maddeyi güya altına dönüştürmek için kullanılır. Hayalî ilimlerden olan Simya ilminde bu maddeyi elde etmek çok önemlidir. İksirin insan saçı, yosun ve çeşitli eczalardan oluştuğu rivayet edilir (Pala, 1999, s. 242). Şaire göre sevgilinin ayağının tozu bu iksiri oluşturur. Bu

nedenle yeryüzü iksire dönüşebilmek için bir cevherin mihenke sürülmesi gibi sevgilin ayağının tozuna sürülür:

“*Yir hâk-i payuña irüp iksîr olam diyü*”

Yüzün sürer cevâhiri fark itmege mihek” Şeyhî (Biltekin, 2018, Mus. 5/4)

(Yeryüzü ayağının tozuna erişip iksir olayım diye mihengin cevherleri ayırt etmesi gibi yüz sürer.)

Mihenk ile sevgili arasında benzerlik kurulduğu gibi âşık arasında da benzerlikler kurulmuştur. Şair, kendini ilim altınının değerini belirleyen mihenk taşı olarak tarif eder:

“*Cevâb sen dimez-iseñ ben eydeyim hâzır*”

Ki ‘ilm nakdine oldum mehekk ü hem micyâr” Ahmedî (Kaside 22/60)

(İlim altınına hem mihenk hem micyâr oldum, sen cevap vermezsen ben hazırlayayım.)

Âşığın gönlü gümüş bedenli güzellere değer biçen mihenk taşıdır:

“*Sîmîn bedenlerle sînem kızıl altundur*”

Sarrâfi durur çeşmüm gönlüm mihek olmuşdur” Revânî (Avşar, 2007, G. 49-4)

(Gümüş bedenlerle göğsüm kızıl altındır. Gözüm kuyumcu gibidir, gönlüm mihenk olmuştur.)

Âşığın kalbi, sevgilinin güzelliğine değer biçmek için mihenk taşına dönüşür:

“*Var ise seng-i siyâh-ı kalb-i ‘âşıkdur mehek*”

Yohsa ol şûhuñ ‘ayâr-ı hüsn ü ânın kim bilir” Nâilî (İpekten, 1970, G. 97/3)

(Mihenk varsa âşığın kalbinin siyah taşıdır. Yoksa o şuh sevgilinin güzelliğinin derecesini kim bilir?)

Âşığın gözbebeği mihenk olunca onun gözlerinden dökülen gözyaşları altın olur:

“*Mihek-i merdüm-i çeşmümle ‘ayâr eylemesem*”

Sîm-i eşküm idemem hâk-i reh-i yâra nisâr” Azmizade Hâletî (Kaya, 2017, G.141/5)

(Gözbebeği mihengimle ayarını belirlemesem sevgilinin yolunun toprağına gözyaşı altınıma saçmam.)

Aşk, dokunduğu kişiye değer katar. Bu nedenle mihenge benzetilmiştir:

“*Belâ-yı ‘aşk Vahidâ mehektir insâna*”

Tokunmasa kime ol nâkısul- ‘ayâr okunur” Kilisli Ebubekir Vahid (Şenödeyici, 2012, G. 44/5)

(Ey Vahid, aşk belası insana mihenktir. O kime dokunmazsa onun değeri düşük okunur.)

Mihenk taşına benzetilen bir başka unsur, cefa taşlarıdır. Acı çeken bir âşık portresi çizen Klasik Türk edebiyatı şairleri, sevgilinin cefa etmesinden memnundur. Cefa taşlarının vücutlarında bıraktığı morlukları birer âşıklık nişanı olarak görürler. Şairlere göre mihenk taşı nasıl altının kıymetini belirliyorsa cefa taşları da aşığın kıymetini belirler:

“Dostum ‘aşkuñ gamından oldı çehrem hem çü zer

İmtihân kıl gönder olsun seng-i bî-dâduñ mehek” Muhibbi (Ak, 1987, G. 1729/2)

(Dostum, aşkın derdinden yüzüm altın oldu/sarardı. Bunu sınamak için cefa taşını mihenk olarak gönder.)

Divanlarda aşk gibi şarap ve içki meclisleri de sıklıkla anılır. Şarabın birçok özelliğinin yanında onun sarhoş etmesi, kişinin gizlediği tabiatını açığa çıkarmasını şiirlerine taşımışlardır:

“Erbâb-i fesâdin komaya rengini mahfî

Ol bâde zuhûra getirir özge mihektir” Ali Handi (Şenyurt, 2004, G. 68/3)

(O şarap, fesat ehlinin rengini gizli koymayıp açığa çıkaran bir mihenklerdir.)

Aşkî’ye göre şarap, yiğitlik derecesini ölçen bir mihenk taşıdır:

“Bâdeye çün kim mihekdür didiler merdâneler

Anla mir’ât-ı kadehden Aşkiyâ mikdârını” Aşkî (Uzun, 2011, G. 530/5)

(Mert kişiler, şaraba mihenkler dedikleri için ey Aşkî kadehin aynasından miktarını anla!)

Bâkî, şarap içen pirlere tecrübe mihengi olarak şarabı tarif eder:

“Meydür mihekk-i tecrîbe-i pîr-i mey-fürûş

‘Arz eyle nakd-i kalbünü sâhib-‘âyâre gel” Bâkî (Küçük, 1994, G.303/3)

(Şarap içen pirlere/yaşlıların tecrübe mihengi şaraptır. Ölçü sahibine gel, kalbinin nakdini arz et!)

Bir şairin en kıymetli hazinesi onun eserleridir. Bu nedenle şairler, sözlerinin altın ve cevherlerle karşılaştırılıp bu sözlerin ne denli kıymetli olduğunun mihenk taşı ile ölçülmesi istemişlerdir:

“Zer-i nutkum ne kırat olduğın fehm itmek isterseñ

Mihenke ur anuñ mi`yârını zer-kâr olandan sor” Benderli Cesarî (Akkuş, 2010, G 249 /6)

(Sözümün altınının ayarını anlamak istersen onu mihenk taşına vur, ayarını kuyumcudan sor.)

Pir kelimesi yaşlı anlamına geldiği gibi şeyh, tarikat önderi anlamına da gelir. Tasavvuf ehli için şeyhin yani pirin kalbi insanlara değer biçen bir mihenk taşıdır:

“Nakd u kalba çün mehekkdür kalb-i pîr

Saklayuban kalbüñ andan kıl hazer” İbrahim Gülşeni (Akay, 1998, Gazel 179/5)

(Şeyhin kalbi sahte ve altını anlamakta mihenktir, ondan kalbini saklayıp kork.)

Kıyamet kopup tüm insanlık yok olduktan sonra yaratılmış tüm insanların yeniden diriltilecekleri güne mahşer denir. Şairler mahşer gününü mihenk taşına benzetmişlerdir:

“Zer mi yâ mankır mı ma'lûm olur [anda] her kişi

Kim mihekk-i mahşere varup ‘ayâr olsun gerek” Hatmî (Yücel Turan, 2017, Gazel 45/2)

(Mahşer mihengine varıldığında her kesin altın mı bozuk para mı olduğu, değerinin ne olduğunu ortaya çıkar.)

Kişilik yani bireyin sahip olduğu tabiat, değer belirleyen bir mihenk taşı olarak tarif edilmiştir:

“Mihenk-i tab`a ur kâlûñ anı bir hoş ‘ayar eyle

Cesârî tâ pesend ide zer-i mantûkuña sarrâf” Cesârî (Akkuş, 2010, G. 472 /5)

(Ey Cesarî, sözünü şahsiyet mihengine vurup onu güzel bir ayara getir ki kuyumcu konuşma altınına beğendirsın.)

Kalp kelimesi yaşamsal organımız olan yüreği ifade ettiği gibi sahte, taklit veya gerçek olmayan anlamlarına da gelir. Bazen kişi değerini bir yabancıнын gözünden anlar. Müniri bunu bir mesel olarak “El mihenktir” şeklinde vermiştir:

“Rakîbüñ her kişi kalbini bildi

Meseldür bes Münîrî il mihekkdür” Müniri (Ersoy, 2010, G. 107/5)

(Rakibin sahte olduğunu herkes bildi. Müniri, el mihenktir örnek alınacak sözdür, pes!)

Tecrübe şairlere göre değer belirlemek için kullanılan çok önemli bir mihenk taşıdır:

“Gösterince cevher-i sıdkın mihekk-i tecrîbe

Sikke-i mühre sezâ kurs-ı zer-i kâmil-'ayâr” Seyyid Vehbi (Dikmen, 1991, K. 6/50)

(Doğruluk cevherini tecrübe mihengine gösterince mühür sikkesine uygun olan tam ayar altın kursudur.)

Şairler tecrübe mihengine o kadar güvenirler ki şüphesi olanı araştırmaya davet ederler:

“Var ise şübhen eger ur mehek-i tecrübeye

İşte levh işte kalem işte kütüb işte fuhûl” Diyarbakırlı Hami (Yılmaz, 2017, Kaside 4/109)

(Şübhen varsa tecrübe mihengine vur, işte levha, işte kalem, işte kitaplar, işte âlimler.)

İnsanın değerini belirleyen dünya, mihenktir:

“Zemîn-i tîreye ruh-sûdelük nedür bu kadar

Mehekk-i dehrde pek kemterîn ‘ayârum yok” Hafız Mehmed Tahir (Atacan, 2014, K. 3/2)
(Karanlık yeryüzüne bu kadar yüz sürmek nedir? Dünya mihenginde pek kıymetim yok, pek düşük!)

Öğrencilerin değerini değilse de öğrenimlerinin derecelerini anlamak için onları imtihan ederiz. Klasik Türk edebiyatı şairleri imtihanı bir mihenk olarak tasvir etmişlerdir.

“Kâmil- ‘ayâr mı diyü ol rûy-ı zerdini

Noksân idiüp sürer mihek-i imtihânına” Arpaeminizade Mustafa Sami (Kutlar Oğuz, 2017, G. 122/3)

(O sararmış yüzünü tam ayar mı diye kırıp imtihan mihengine sürer.)

Bazen bu imtihanı yapan zamandır:

“Ehl-i kemâli her mehek-i imtihânda

Biñ kerre gördi fehm-i ‘ayâr itdi rüzgâr” Divane Rüşdi (Şen, 2021, K. 6/18)

(Zaman, olgunluk ehlini her imtihan mihenginde bin kere gördü, değerini anladı.)

İrfan, bilmek ve anlamak anlamlarına gelir. Fakat bu bilme, ilim gibi eğitim ile değil içsel bir sezgiyle elde edilir. Şairler irfanı bir mihenk olarak görmüşlerdir:

“Bahs-i asliyyet için iş bu mehekk-i ‘irfân

Ya ‘ni bir cinsi ne mümkün ola kelb-i efzah” Ali Handî (Şenyurt, 2004, G. 35/3)

(Asalet konu için işte bu irfan mihenktir. Yani bir cinsi pek adi köpek olması ne mümkün!)

Vahdet inancı bir mihenge benzetilmiştir:

“Şu ‘ûnât-ı havâdis hep mihek-pîrâ-yı vahdetdür

Ber-â-berdür yanumda imtiyâz-ı nîk ü bed şimdi” Arpaeminizade Mustafa Sami (Kutlar Oğuz, 2017, G.128/2)

(Haberin halleri hep vahdet süsünün mihengidir. Şimdi benim yanımda iyi ile kötünün imtiyazı birdir.)

Fazilet, insanın iyiyle kötüyü ayırt etmesini sağlamakla kalmaz onu bilinçli bir şekilde iyi olanı seçmeye iter. Bu nedenle çok önemli bir ölçüttür:

“Olmasun yanunda bir kıymetde gevherle hazef

Tecrüben olsun mihekk-i fazl u mîzân-ı şeref” Âşık Çelebi (Kılıç, 2017, K. 8/20)

(Yanında cevherle çanak çömlek aynı değerde olmasın. Erdem mihengi ve şeref terazisi deneyimin olsun.)

Ayrıcalık anlamına gelen imtiyaz bir mihenk olarak tarif edilmiştir:

“Her bir hulûs-ı ‘arz idene itme iltifât

Kadr-i ‘ayârını mihek-i imtiyâza çek” Diyarbakirli Hami (Yılmaz, 2017, G. 31/7)

(Her arz edene iltifat etme. Ayarının değerini ayrıcalık mihengine çek.)

Esrar Dede, sema etmeyi bir mihenk olarak görmektedir:

“Safâsı hâsılını ‘âşıkîñ ‘ayân eyler

Mihekk-i gevher-i tevfikdir semâ ‘-ı şafâ” Esrar Dede (Horata, 1998, G. 4/2)

(Aşğın sefasının sonucunu gösterir. Sefanın seması Allah’ın yardım cevherinin mihengidir.)

Mihenk taşı kimi zaman olumsuz unsurlara da benzetilmiştir. Fakat bu olumsuz unsurların olumlu yanları vurgulanmıştır. Âşık Çelebi düşmanın kalbini mihenge benzetir:

“Kalb-i düşmen bildirür ‘ışkında hâlis olduğum

Zer ‘ayârına beli seng-i siyâh olur mihek” Aşık Çelebi (Kılıç, 2017, G. 22/5)

(Aşkında hilesiz/doğru olduğumu düşmanın kalbi bildirir. Elbette altının ayarına anlamak için kara taş mihenk olur.)

Mihenk, Klasik Türk edebiyatında bir mesneviye de ilham vermiştir. Celili, “*Mehekname*” adlı metaforik bir mesnevi yazmış. Mehek-nâme’nin Konusu kısaca Zer, Sim ve Mehek karakterlerinin tartışmaları hakkındadır. Sim ve Zer’in Mehek’i padişaha şikâyet ederler. Fakat işler umdukları gibi gitmez. Padişah Mehek’i dinleyerek ona hak verir. Sim ve Zer ise damgalanarak cezalandırılır. Bu mesnevi hakkında Şevkiye Kazan ve Hüseyin Ayan incelemeler yapmıştır (Kazan, 2001; Ayan, 1983).

Sonuç olarak, Klasik Türk edebiyatı metinlerine baktığımız zaman mihenk taşının çeşitli hayallere konu olduğunu görmekteyiz. Siyahlığı ile mihenk taşı sevgilinin saçına, benine ve Hacerü’lesved’e benzetilmiştir. Fakat şairleri asıl büyüleyen nokta mihenk taşının değerli ile değersiz ayırt etmesidir. Değerli madenlerin değeri ancak bu taşta sürtülmeleri ile ortaya onulmaktadır. Şairler de kendi değerlerini ortaya koyacak unsurları mihenk taşına benzetmişlerdir. Bugün dilimizde mihenk taşı bir konunun önemli unsurlarından biri anlamında kullanılmaktadır. Oysa geçmişte değeri belirleyen bir araç anlamındadır. Mihenk kelimesinin anlamında oluşan bu değişim Türkçe’nin gün be gün büyüyen ve değişen canlı bir dil olması açısından dikkate şayandır.

KAYNAKÇA

- Ak, C. (1987). Muhibbî Dîvânı. Ankara: KBY.
- AKALIN, Ş. H. (2011). Türkçe Sözlük. Ankara: TDK.
- AKAY, M. (1998). İbrahim Gülşeni'nin Divanı: Metin-Dil Hususiyetleri-Sözlük. Selçuk Üniversitesi SBE, Doktora Tezi, Konya.
- AKKUŞ, M. (1993). Nefî Divânı. Ankara: Akçağ.
- AKKUŞ, Y. (2010). Benderli Cesârî'nin (Ölüm: 1829) Divânı ve Dîvânçesi (İnceleme-Tekitli Metin). Marmara Üniversitesi SBE, Doktora Tezi, İstanbul.
- ATACAN, M. (2014). Hafız Mehmet Tahir Efendi Divanı. Ankara Üniversitesi SBE, Yüksek Lisans Tezi, Ankara.
- AVŞAR, Z. (2017). Revânî Dîvânı. Ankara: Ankara: KBY.
- AYAN, H. (1983). Celilî'nin Mehek-nâme'si. Türk Dili ve Edebiyatı Araştırmaları Dergisi, Harun Tolasa Özel Sayısı, II.
- BİLTEKİN, H. (2018). Şeyhî Dîvânı. Ankara Üniversitesi SBE, Doktora Tezi, Ankara.
- BOZYİĞİT, E. (2021). Taşlıcalı Yahyâ Bey Divanı (İnceleme-Tenkitli Metin-Nesre Çeviri-Sözlük), Marmara Üniversitesi SBE, Doktora Tezi, İstanbul.
- DİKMEN, H. (1991). Seyyid Vehbî ve Divanının Karşılaştırmalı Metni, Ankara Üniversitesi SBE, Doktora Tezi, Ankara.
- ERSOY, E. (2010). II. Bayezid Devri Şairlerinden Münîrî, Hayatı, Eserleri, Divanı. Marmara Üniversitesi Türkiyat Araştırmaları Enstitüsü, Doktora tezi, İstanbul .
- HAMÎDULLAH, M. (2012). İslam'da Hac. (Terc. M. Akif Aydın), İslam Tetkikleri Dergisi, 8, 123-162.
- HORATA, O. (1998). Esrar Dede. Hayatı, Eserleri, Şiir Dünyası ve Divanı, Ankara: KBY.
- İPEKTEN, H. (Ed.). (1970). Nâilî-i Kadîm Divânı. Ankara: MEB.
- KAYA, B. A. (2017). Azmizâde Hâletî Dîvânı. Ankara: Ankara: KBY.
- KAZAN, Ş. (2001). Celilî'nin Mehek-nâme'sinin İkinci Nüshası Üzerine. Türk Kültürü İncelemeleri Dergisi, 5, 121-136.
- KILIÇ, F. (2017). Âşık Çelebi Dîvânı. Ankara: KTB.
- KUTLAR OĞUZ, F. S. (2017). Arpaemîni-zâde Mustafâ Sâmi Dîvânı. Erişim adresi: <https://ekitap.ktb.gov.tr/Eklenti/56084,arpaeminizade-mustafa-sami-divanipdf>
- KÜÇÜK, S. (1994). Baki Divanı. Ankara: TDK Yay.
- ÖZKAN, S. (2011). Eski Anadolu'da Kuvars Taşı İşlemciliği. (A. Öztan, Ş. Dönmez [Ed.]), Karadeniz'den Fırat'a Bilgi Üretimleri, Önder Bilgi'ye Armağan Yazılar, Ankara, 263-276.
- PALA, İ. (1999). Ansiklopedik Divan Şiiri Sözlüğü. Ankara: Akçağ.
- SEZEN, G. (2010). Mustafa Sıkî Efendi'nin Dîvânı Transkripsiyonlu Metin-Edebi İnceleme. İstanbul Üniversitesi SBE, Yüksek lisans Tezi, İstanbul.
- ŞEN, Y. (2021). Dîvâne Rüşdî Dîvânı (İnceleme-Tenkitli Metin-Sözlük). Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Doktora Tezi, Ankara.

- ŞENÖDEYİCİ, Ö. (2012), Kilisli Ebû Bekir Vahîd Dîvânçesi. Konya: Kömen.
- ŞENYURT, A. (2004). Ali Handî ve Dîvânı. Marmara Üniversitesi Türkiyat Araştırmaları Enstitüsü, Doktora Tezi, İstanbul.
- TARLAN, A. N. (1967). Zatî Dîvânı (Edisyon Kritik ve Transkripsiyon) Gazeller Kısmı: I Cild, İstanbul: İstanbul Üniv. Edebiyat Fak. Yay.
- TAŞ, H. (2008). Vusulî Divanı. İstanbul: Gençlik kitabevi Yay.
- UZUN, S. (2011). Üsküdarlı Aşkî Divanı Tenkitli Metin, Nesre Çeviri ve 16. Yüzyıl Osmanlı Hayatının Divandaki Yansımaları. İstanbul Üniversitesi SBE, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul.
- ÜNVER, N. (2010). Gelibolulu Sürûrî ve Divanı. Gazi Üniversitesi SBE, Doktora Tezi, Ankara.
- YAZAR, İ.; Araboğa, M. (2021). Kültürümüzün Mihenk Taşlarından Yunus Emre’de Vahdet Anlayışı Ve Birlik Çağrısı. Dokuz Eylül Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi. 203-232.
<https://doi.org/10.21054/deuifd.1051812>
- YILMAZ, K. H. (2017). Diyarbakırlı Hâmî Ahmed Divanı. Ankara: KBY.
- YÜCEL TURAN, H. (2017). Hatmî Dîvânı (İnceleme-Metin). Yıldız Teknik Üniversitesi SBE, Yüksek Lisans tezi, İstanbul.

MATURUDİ VE EŞ'ARİ MEZHEPLERİNİN İHTİLAF SEBEPLERİ VE UŞİ ÖRNEĞİNDE İHTİLAF SAYISININ DEĞERLENDİRİLMESİ

Naciye Tuğba GÖKŞEN

Kahramanmaraş Sütçü İmam University

ÖZET

Ebu Mansur Muhammed b. Muhammed b. Mahmud el-Maturudi ve Ebu'l Hasan Eş'ari aynı dönemde, farklı coğrafyalarda yaşamış iki ehl-i sünnet imamıdır. Her iki mezhep imamı da yaşadığı coğrafyalarda Mutezili düşünce ile mücadele etmiştir. Düşüncelerini Allah'ın adaleti etrafında şekillendiren Mutezile, kötü fiillerin yaratıcısı olarak insanı görmüştür. Maturudi ve Eş'ari ise *her şeyin yaratıcısı Allah'tır* düşüncesi bağlamında Mutezile'nin bu düşüncesi ve bu düşünce etrafında şekillenen diğer düşünceleri ile mücadele etmiştir. Mutezile'nin içinde yetişmiş olan İmam Eş'ari Mutezile gibi kendi Allah tasavvurunu merkeze yerleştirerek ayetleri yorumlamıştır. Yani teknik olarak bu iki mezhep birbirine benzese de savundukları görüşler ihtilafıdır. İmam Maturudi ise onlarla mücadele ederken ayetler bağlamında insan iradesini İmam Eş'ari gibi pasifleştirmemiştir, bu yüzden de Mutezile ile düşünce benzerliği olduğu söylenmiştir. Ama teknikte Maturudiyye ve Mutezile birbirine benzememektedir. İmam Maturudi ve İmam Eş'ari'nin mücadele ettikleri düşünce sistemi aynı olmasına rağmen Allah tasavvurları ve ayetlere bakış açılarındaki farklılık aralarında ihtilaflara sebep olmuştur.

Aralarındaki ihtilaf sebeplerini iç sebepler olarak; yetişmiş oldukları ortam, aldıkları eğitim, Kuran'da geçen bazı ayetlerin Allah ve insan iradesini farklı şekillerde ele alması ve kendilerinin Allah tasavvurları olarak görmek mümkündür. Harici olarak; İmam Maturudi ve İmam Eş'ariden sonra zaman içinde bu mezheplere mensup imamlar arasında da mevcut konular üzerinde veya yeni ortaya çıkan meselelerde görüş farklılıkları olmuştur. Buna, bu iki mezhep arasındaki farkları ortaya koymaya çalışanların meseleye bakış açısı da eklenince ihtilafların sayısının bazen büyütüldüğü bazen de göz ardı edildiği görülmektedir. Uşi bu iki mezhep arasındaki ihtilafları 73'e çıkaranlardandır. Bu çalışmada, Uşi özelinde ihtilaf olarak gösterilen 73 meselenin aslında temeldeki 5 meseleye dayandığı gösterilmeye çalışılmıştır. Yalnız bu çalışmanın amacı iki mezhep arasında ihtilaf olmadığını ya da çok az olduğunu göstermek değildir. Aksine çalışmanın amacı tüm konulara temel oluşturan Allah tasavvuru farklılaştığında meselenin insanları ne kadar ayırıştıracağını ortaya koymaktır.

EGE DENİZİNDEKİ ORGANİK KÖKENLİ BİR SÜSTAŞI OLAN SİYAH MERCANLAR; BİYOLOJİK-GEMOLOJİK ÖZELLİKLERİ VE KULLANIMLARI

Murat HATİPOĞLU*

Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir Meslek Yüksekokulu, El Sanatları Bölümü, Kuyumculuk ve Takı Tasarımı Programı Buca-İzmir / TÜRKİYE
Dokuz Eylül Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Doğal Yapı Taşları ve Süstaşları Anabilim Dalı Buca-İzmir / TÜRKİYE

Elanur GÜNER

Dokuz Eylül Üniversitesi, Torbalı Meslek Yüksekokulu, Doğal Yapı Taşları Teknolojisi Programı Torbalı-İzmir / TÜRKİYE

ÖZET

Denizaltı doğasında oluşmuş “Corallidae” ailesine mensup omurgasız yapıları bitki görünümüne hayvanlara, genel olarak “mercan (coral)” ismi verilir. Mercan, iki ana parçadan oluşan tek hücreli bir hayvandır. Birinci kısım iskelet, ikincisi ise polip adı verilen, canlı kısımdır. Koloniler halinde yaşayan ve onlarca türe ayrılan mercanların, yetmiş beş ile yüz yaşına kadar yaşayabildikleri tahmin edilmektedir. Mercanları cazip kılan renk ve görünüşleridir. Denizlerden çıkartıldıktan sonra, insanlar ve hayvanlar tarafından besin olarak tüketilemediklerinden, bunun yerine süstaşı işleme yöntemleri kullanılarak şekillendirilerek takı-mücevher ve fonksiyonlu objeler olarak kullanılmaktadırlar. Boyanma işlemi görmeyen özgün renkli mercanlar, takı-mücevher sektöründe kıymetli mercanlar olarak alıcı bulurlar. Buna karşılık resif mercanları olan diğer türler ise sıradan mercanlar olarak adlandırılırlar. Kıymetli mercanlar, cilalandıktan sonra porselen benzeri bir parlaklık kazanan, genelde pembe, kırmızı, siyah, altın ve beyaz renkli olanlardır. Bunların Mohs sertlikleri yaklaşık 3.5 ve özgül ağırlık değerleri 2.8 civarındadır. En bilinen türleri; *Corallium, *Pleurocorallium ve *Hemicorallium’ dur. Türkiye kıyılarında bulunabilen mercan türü sadece siyah mercandır. Bu nedenle çalışmanın amacı; Ege Denizinde İzmir’e bağlı Çandarlı Körfezinde yaklaşık 70 kulaç (25 m) ile 200 kulaç (70 m) derinliklerde bulunan ve yaklaşık 50 yıldır amatör ve profesyonel dalgıçlar tarafından çıkartılan siyah mercanların, takı-mücevher sektöründe nasıl kullanıldıklarını göstererek, organik kökenli bir süstaşı materyalinin ekonomik farkındalığını ortaya koymaktır. Bu durum Türkiye’nin marka değerini taşıyan yaklaşık 10 farklı süstaşından biri olarak, ülke tanıtımında kullanılabilirliği önem arz etmektedir.

Anahtar Kelimeler: Siyah Mercan, Ege Denizi, Gemoloji, Mücevher

BLACK CORALS, A GEMSTONE WITH ORGANIC ORIGIN; BIOLOGICAL-GEMMOLOGICAL PROPERTIES, AND USES

ABSTRACT

Members of the "Corallidae" family, plants and animals that can be made invertebrates, are generally called "corals". A coral is a single-celled animal consisting of two main parts. The first part is the skeleton, and the second is the living part, called polyp. It is estimated that corals, which live in colonies and are divided into dozens of species, can live to be seventy-five to one hundred years old. What makes corals attractive is their color and appearance. Since they cannot be consumed as food by humans and animals after being removed from the seas, they are instead shaped using gemstone processing methods and used as jewellery and functional objects. Uniquely colored corals, which are not dyed, find buyers as valuable corals in the jewellery industry. On the other hand, other species of reef corals are called ordinary corals. Precious corals are typically pink, red, black, gold and white in color, gaining a porcelain-like shine after being polished. Their Mohs' hardness is around 3.5 and their specific gravity is around 2.8. The most known types are; *Corallium, *Pleurocorallium and *Hemicorallium. The only type of coral that can be found off the coast of Türkiye is black coral. Therefore, the aim of the study is; By showing how the black corals, which are found at depths of approximately 70 fathoms (25 m) and 200 fathoms (70 m) in the Çandarlı Bay of Izmir in the Aegean Sea and have been extracted by amateur and professional divers for about 50 years, are used in the jewelry industry, we show how they are an organic gemstone material. to reveal economic awareness. As one of approximately 10 different gemstones that carry the brand value of Turkey, its usability in the promotion of the country is important.

Key Words: Black Coral, Aegean Sea, Gemmology, Jewellery

GİRİŞ

Dünya denizlerinin süstaşı hazinelerinden biri olan bitki görünümünde ancak bir hayvan olan mercanlar, genel anlamda bir isim olup aslında iskelete sahip "Cnidarian" lardandır. Başka bir deyişle insan müdahalesi olmadan deniz doğasında oluşmuş materyal adını aldığı, "Corallidae" ailesine mensup omurgasızlardır. Taksonomik olarak;

Şube: Cnidaria
Sınıf: Anthozoa
Sıra: Antipatharia
Aile: Corallidae (Antipathidae)
Cins: *Cirripathes* de Blainville, 1830
Tür: *Antipathes (Cirripathes) spiralis* (Linnaeus, 1758)

Bu malzeme çıkartıldıktan sonra insanlar tarafından süstaşı işleme yöntemleri kullanılarak şekillendirilebilirler. Doğal ve boyanma işlemi görmeyen mercanlar, takı-mücevher sektöründe otoriteler tarafından “Kıymetli Mercanlar (Precious Corals)” olarak yaygınca kullanılırlar. Buna karşılık resif mercanları olan diğer türler ise “Sıradan Mercanlar (Common Corals)” olarak adlandırılırlar (The Coral Book, 2024).

Kıymetli Mercanlar; Cilalandıktan sonra porselen benzeri bir parlaklık kazanan, genelde pembe, kırmızı ve beyaz renkli olanlardır. Bunların Mohs sertlikleri yaklaşık 3.5 ve özgül ağırlık değerleri 2.8 civarındadır. En bilinen türleri; *Corallium, *Pleurocorallium ve *Hemicorallium’ dur (The Coral Book, 2024). Bunlara ilaveten aslında yumuşak iskeletli olduklarından birçok otorite tarafından sıradan mercanlar kategorisinde bile dahil edilebilecek (The Coral Book, 2024) iki renkli tür daha vardır. Siyah mercanlar ve altın mercanlar. Ülkemizin batısındaki Ege Denizi’nde İzmir’e bağlı Çandarlı Körfezi açıklarında ve de Marmara Denizi’nde Biga Yarımadası civarlarında gözlenen mercanlar siyah mercanlardır.

Sıradan Mercanlar; Bunlar genel anlamda resif veya kayalık oluşturabilen, genelde kirli beyaz renkli, nispeten yaygınca bulunan kalkerli tipteki mercanlardır. Örneğin; sünger mercan ve bambu mercan. Mavi renkli mercanlar ise resif oluşturabilirler. Bunlar renk tedavisi sonrası süsleme eşyası olarak kullanılabilirler.

Aslında mercanların yaklaşık 150 türü olmasına karşın (Schuman, 1984; Webster, 1989), en ilgi çekenlerinden birisi de, "siyah mercan" dır. Diğer popüler mercan türleri arasında; kırmızı, pembe, mavi ve beyaz renkli mercanlar da sayılabilir (Liddicoat, 1989; The Coral Book, 2024) (Şekil 1).

Şekil 1. Doğal yaşam hallerinde en popüler mercanların renklerine göre bazı önemli cinsleri.

Bu araştırmanın konusu olan, siyah mercanlar, diğer popüler türler gibi görünüş olarak dalsı demetler şeklinde açılıp yayılmış dallı bir bitki görünümünde, iki ana parçadan oluşan tek hücreli bir hayvandır. Birinci kısım iskelet, ikincisi ise polip adı verilen, canlı kısımdır. Koloniler halinde yaşayan siyah mercanların, yetmiş beş ile yüz yaşına kadar yaşadıkları tahmin edilmektedir. Fakat birçok koloninin bu yaşam süresini doldurmadan fırtınalar ya da gemilerden bırakılan sintine ve mazot artıkları yüzünden yok oldukları da, bir gerçektir. Siyah mercan yatakları, sığ denizlerin yaklaşık 25 m derinliklerden itibaren görülmeye başlanıp, iyi kaliteli olanlar ise genelde 60 m'nin altından çıkarılmaktadır. En değerli siyah mercanlar, deniz tabanında ayrı ayrı koloniler halinde bulunmaktadır. Siyah mercanlar 3 m yüksekliğe kadar

büyülebilmektedirler (Parker vd., 1997; Echeverria, 2002; Brugler ve France, 2007; Wagner vd., 2012; Mayne, 2021; Rengaiyen vd., 2023) (Şekil 2).

Şekil 2. Genelde deniz tabanlarında kayalıklara tutunarak (A) ve koloniler halinde (B) yaşayan siyah mercanlar, sığ denizlerin yaklaşık 25 m derinliklerden itibaren görülmeye başlanıp, iyi kaliteli olanlar ise genelde 60 m'nin altından çıkarılmaktadır. Bu organik kökenli süstaşı malzemesi, rengi, yapısı ve nadirliği gibi özelliklerinden dolayı, su yüzeyine çıkartıldıktan sonra insanlar tarafından süstaşı işleme yöntemleri kullanılarak şekillendirilebilirler.

İlk çağlardan beri mercanlara duyulan ilgi, sonuçta mercanlar hakkında efsaneler ortaya çıkarmaya başlamıştır. Milattan önceki dönemlerde Mayalar arasında para birimi olarak kullanılan mercanlar, Jamaika'da ilaç olarak da işe yaramıştır. Siyah mercanların, efsanevi anlamda ilk kez şans muskaları yapımında kullanılmak üzere Güney Amerika'da yaşamış Mayalar tarafından keşfedildiği düşünülmektedir (Liddicoat, 1989; Mayne, 2021). İlâveten, o zamanlardan başlayıp, günümüzde bile hala geçerliliğini sürdüren, bir nazar boncuğu gibi kemer tokası şeklinde takıldığında, insanları kötülüklerden koruduğuna da inanılmaktadır.

Bununla beraber, dünyanın diğer denizlerindeki süstaşı kalitesindeki siyah mercanların toplama avcılığı yakın bir zamana kadar maalesef büyük bir rağbet görmemiştir (Rengaiyen vd., 2023). Türkiye'nin marka değerini taşıyan yaklaşık 10 farklı süstaşından biri olan ve Türkiye Denizlerinden Ege ve Marmara Denizi kıyılarında yaklaşık 50 yıldır amatör ve profesyonel dalgıçlar tarafından çıkartılan ancak farkındalığı az bilinen mercan türü sadece siyah mercandır (Şekil 3). Bu çalışmanın amacı da, Ege Denizinde İzmir'e bağlı Çandarlı Körfezinde yaklaşık 70 kulaç (25 m) ile 200 kulaç (70 m) derinliklerde bulunan siyah mercanların, öncelikle ülkemiz süstaşı potansiyelindeki varlığına vurgu yapmak ve daha sonra da takı-mücevher sektöründe kullanımlarını göstermektir. Böylece organik kökenli bu nadide süstaşı materyalinin, ülkemiz tanımındaki doğal elçimiz olarak farkındalığını yetkili otoritelere duyurmaktır.

Şekil 3. Ege Denizinde İzmir'e bağlı Çandarlı Körfezinde (A) yaklaşık 70 kulaç (25 m) ile 200 kulaç (70 m) derinliklerde bulunan (B) ve yaklaşık 50 yıldır amatör ve profesyonel dalgıçlar tarafından çıkartılan siyah mercanlar (C).

MATERYAL VE METOT

Bu çalışmanın materyali siyah mercanlardır. Bu mercanların takı-mücevher sektörü için işlenmeleri ve soy metallerle birleştirilmeleri için yapılacak kuyumculuk teknikleri, çalışmanın metotlarını oluşturmaktadır.

BULGULAR VE TARTIŞMA

Siyah Mercanların Biyolojik ve Yapısal Özellikleri

Siyah mercan polipinin eksensel iskeleti olarak ifade edilen şey, tıpkı vücudumuzdaki kemiklere benzer şekilde bir iç iskelet izlenimi veren yapıdır. Bununla beraber mercanın daha iyi bir biyolojik tanımı; üzerinde kemiksiz hayvanların bir koloni olarak yaşadıkları bir yapı iskelesi olduğudur. Genel olarak mercanlar, vücudu yumuşak, jelatinimsi, ışınsal bir yapıya sahip olan, karın boşluğuna açılan tek deliği ve sayısız kolları bulunan, hayvanlar aleminde Scleractinia'nın 'Knidialia' bölümüne ait bir deniz hayvanıdır. Mercanlar sekizli mercan ve madrep denilen cinslerden oluşmasına karşın, siyah mercanlar, eriştikleri boyutlar ve su altındaki kayalıkların yamaçlarında bir bakıma küçük ormanlar oluştururcasına kalabalık şekilde bir arada bulunan, sekizli mercan grubuna girerler. Antipatariyan polipler, şekli ve boyutu hem koloniler içinde hem de koloniler arasında önemli ölçüde değişebilen, altı adet dallanmamış, geri çekilmeyen dokunak (üç çift halinde düzenlenmiş) ile karakterize edilir (Parker vd., 1997; Echeverria, 2002; Brugler ve France, 2007; Wagner vd., 2012; Mayne, 2021; Rengaiyen vd., 2023)

Siyah mercanlar, Anthozoa içindeki filo genetik konumu tartışılan, küresel olarak dağılmış bir sığ ve derin su taksonunu oluştururlar. Siyah mercan taksonomisi ve sistematğinde kullanılan başlıca karakterler mercanın (iskeletin) genel büyüme formu ve poliplerin ve iskelet dikenlerinin yapısı ve şeklidir. Dikenli bir iskelete sahip olup, tam anlamıyla sömürgeci antozoanlardır bu yüzden siyah mercanlar (veya küçük dikenli mercanlar) olarak adlandırılırlar. Koloniler ağaç, kırbaç, çalı, tüy, yelpaze veya şişe fırçası şeklini alabilirler. Bunların büyüklüklerinin 6-7 metreden daha fazla olabileceği deniz tabanlarında görülmüştür.

Mercanların tüpe benzer bir vücudu vardır. Oral bölge olarak bilinen üst kısımdaki ağız çevreleyen yerden sekiz adet dokunak çıkar. Böylelikle hayvan, adeta minyatür bir deniz incirine benzer (Liddicoat, 1989). Mercan dalları da, binlerce minik hayvandan meydana gelmiş kolonilerdir. Birbirlerinden çeşitli şekillerde ayrılmak suretiyle koloniye kendine özgü bir görünüm kazandırılırlar. Siyah mercan polipleri insanlardaki kemik iliğine benzer bir sümüksü maddeyi dışarı çıkartırlar. Pas rengindeki bu madde protein yapılı olup, poliplere kemiksi bir yapı kazandırarak doğal ortamında siyah mercan dallarının sualtı akıntılarına karşı dayanım kazanmasını sağlar (Şekil 4). Kırmızı ve diğer renkli mercanlardan farklı olarak, siyah mercanların gövde görünümü, her bir örnek için farklıdır. İskeletleri daha esnek ve yumuşaktır. Dalları kalın, bazılarında ince, ancak dayanımlıdır. Boynuzumsu bir orta eksen sahip siyah mercanların dışı, siyahın tonlarında ve ağaç kabuğuna benzeyen kalkerli bir kaplama maddesi

ile çevrilidir. Esas yapı taşı boynuz kemiği bileşimindeki organik bir madde olan konchiolin (conchiolin) olup, çok az da CaCO_3 içeren (diğer kıymetli mercanlar büyük oranda CaCO_3 içermesine karşın) siyah mercan ısıya, asitlere (özellikle HCl) ve sıcak çözeltilere karşı dayanımlıdır. Siyah mercanın Mohs sertliği: 3; Özgül ağırlığı: 1.34-1.46; Dilinimi: yok; Kırınımı: düzensiz ve kıymıksı; Kristal sitemi: amorfudur. Çizgi rengi: beyaz; Kırılma indisi: 1,56-1,57 (diğer kıymetli mercanlarda 1,48-1,65); Saydamlığı: opak; Dispersiyon: yok; Pleokroizma: yok; Floresans: zayıf. Ayrıca dalsı yapıların enine kesitlerinde beyaz yarın daireler görülür (Schumann, 1984; Webster, 1989; Liddicoat, 1989; Wagner vd., 2012; Mayne, 2021).

Şekil 4. Siyah mercanların biyolojik yapıya dayalı kesitsel görünümü (A) ve çalı yapılarındaki çeşitliliği (B).

Siyah Mercanların Antik ve Güncel Kullanımları

Mücevher sektöründe mercanların kullanımı hemen her devirde yaygın olmamakla birlikte, gene de kullanılmıştır. Yaygın kullanılmayışının başlıca nedeni ise, bu malzemenin kolayca bulunamamasıdır. Bunun yanında çevrecilik ve deniz hayatının gösteriş olarak kullanılmasının birçok kesimlerce yadırganması sayılabilir. Siyah mercan iskeleti, yüzlerce yıldır değerli mercan takıları yapmak için ticari hasat konusu olmuştur.

Renkli geyik boynuzu yapısındaki mercanların belki de ilk bulunanı, muhtemelen siyah renkli olanlardır. Siyah mercanların varlığı ilk kez şans muskaları yapımında kullanılmak üzere Güney Amerika'da yaşamış Mayalar tarafından keşfedildiği bilinmektedir. İlk çağlardan beri mercanlara duyulan ilgi, sonuçta mercanlar hakkında efsaneler ortaya çıkarmaya başlamıştır; Milattan önceki dönemlerde mercanlar Mayalar arasında para birimi olarak kullanılmıştır. Jamaika'da ise mercanlar ilaç olarak da işe yaramışlardır. Bazı hastalıklara iyi geldiği özellikle hamile kadınlara kolay doğum yaptırdığı varsayılarak, dövülüp tozu yutturulmuştur. Ayrıca, o zamanlardan başlayıp, günümüzde bile hala geçerliliğini sürdüren, bir nazar boncuğu gibi kemer tokası şeklinde takıldığında, insanları kötülüklerden koruduğuna inanılmaktadır.

Bununla beraber, dünyanın diğer denizlerindeki süstaşı kalitesindeki siyah mercanların toplama avcılığı yakın bir zamana kadar büyük bir rağbet görmemiştir (Rengaiyen vd., 2023).

Siyah Mercanların Bulunuş Yerleri ve Çıkartılışları

Günümüzde zengin ve kaliteli siyah mercan yatakları olarak dünyada belirli merkez ön plandadır;

1-Havai çevresi

2-Hindistan kıyıları

3-Kuzey Avustralya

4-Malezya kıyıları

5-Çin Denizi

6-Kızıl Deniz

7-Ege ve Marmara Denizi kıyıları

Siyah mercan yatakları, yaklaşık 25 m derinliklerden itibaren görülmeye başlanıp, iyi kaliteli olanlar ise genelde 60 m'nin altından çıkarılmaktadır. Çamurlu su, mercan kolonileri için ölümcül bir ortamdır. İdeal ortam, durgun ve berrak sulardır. En değerli siyah mercanlar, deniz tabanında ayrı ayrı koloniler halinde bulunmaktadır. Siyah mercanlar 7 m yüksekliğe kadar büyüebilmektedirler.

Havai'deki siyah mercan yatakları 1958 yılında, Avustralya'da da 1966 yılında keşfedilmiş olup, o zamandan beri yaklaşık 200 kulaç (70 m) ve yukarısı derinliklerden dalgıçlar vasıtasıyla çıkarılmaktadır.

Siyah mercan yatakları, Türkiye'de hem Ege Denizinde özellikle İzmir iline bağlı Çandarlı körfezinde ve Marmara Denizinde Balıkesir iline Bağlı Biga Yarımadası kıyılarında yaklaşık 70 kulaç (25 m) ile 200 kulaç (70 m) derinliklerde bulunmaktadır.

Siyah Mercanların İşlenişi

Mercan türleri arasında en zor işleneni siyah mercanlardır. Dolayısıyla mücevher sektöründe, kıymet türü en fazla olan da budur. Günümüzde siyah mercanların en yaygın kullanımı, belirli işlemlerden geçirildikten sonra, takı olarak değerlendirilmesidir. İşlenen siyah mercanlar çoğu zaman soy metallerle (altın, gümüş) birlikte çeşitli modellerde mücevher şeklinde sunulurlar (Şekil 5).

Şekil 5. Siyah mercanların belirli işlemlerden geçirildikten sonra, takı-mücevher şeklinde alıcılara sunulurlar.

Siyah mercanlar boyutları, sertlikleri ve işlenebilme özelliği bakımından diğer süstaşlarına göre farklılıklar göstermektedir. Mercanlara kristal yapıya taşlara uygulanan faset kesim işlemi yumuşak ve opak yapısı sebebiyle maalesef mercanlara uygulanabilmektedir. Bunun yerine, dalsı yapıdaki parçaların uçlarından delinerek kolye vb takılar üretilmesi (Şekil 6.A), diğer yandan dalların uçlarına altın ve gümüş başlıklar geçirilerek zincirli mücevherler üretilmesi (Şekil 6.B), bazen de yuvarlak işlenerek içleri delikli boncuk diziler ve/veya tespihler olarak şekillendirilmeleri (Şekil 6.C) ve de büyük som parçaların oyularak dekoratif süsleme objeleri yapılması (Şekil 6.D), en yaygın kullanım şekilleridir.

Şekil 6. Siyah mercanların belirli işlemlerden geçirildikten sonra, dalsı yapıdaki parçaların uçlarından delinerek kolye vb takılar (Şekil 6.A), dalların uçlarına altın ve gümüş başlıklar geçirilerek zincirli mücevherler (Şekil 6.B), yuvarlak işlenerek içleri delikli boncuk diziler ve/veya tespihler (Şekil 6.C) ve de büyük som parçaların oyularak dekoratif süsleme objeleri yapılmaları (Şekil 6.D) en yaygın kullanım şekilleridir

Aynı zamanda yuvarlak/oval halde boncuk şekli işleme teknikleri (Şekil 7.A) ile oval kabaşon kesim işlemi de (Şekil 7.B) mercanlarda sıkça uygulanan yöntemlerdir. Bu şekil verme ve işleme teknikleri ile takı ve mücevherlerde daha çok uygulanarak katma değerleri arttırılmaktadır.

Şekil 7. Siyah mercanlara eğik yüzeyli kesimler de çok uygun kaçmaktadır. Yuvarlak/oval halde boncuk şekli işleme teknikleri (A) ile oval kabaşon kesim işlemi de (B) mercanlarda sıkça uygulanan yöntemlerdir.

Siyah mercanlar kabaşon ve boncuk kullanımı haricinde yumuşak yapısı ve kolay işlenebilme özelliğinden dolayı, oyma tekniği ile de şekil verilerek takı, mücevher ve süsleme obje olarak kullanılmaktadır. Oyma işlemi mercanın denizden direk çıktığında değil de bir müddet bekletilip normal sertliğine döndüğünde yapılmaktadır. Oyma işlemlerinde ortaya çıkan toz tehlikeli olduğu ve organik malzeme açığa çıktığı için bu işlemlerin mutlaka kapalı bir fanus içerisinde ve maske takılarak yapılması gerekmektedir. Oyma işlemi sayesinde mercanlara istenilen motifler, şekiller ve desenler verilerek, mercanlar üç boyutlu halde istenilen forma getirilebilmektedir (Şekil 8).

Şekil 8. Siyah mercan yumuşak yapısı ve kolay işlenebilme özelliğinden dolayı, oyma tekniği ile de şekil verilerek takı, mücevher ve süsleme objesi olarak kullanılmaktadır.

Siyah mercanlar aynı zamanda sertlikleri ve toz haline getirilebilme özelliklerinden dolayı mozaik tasarımlarda ve boşlukların doldurulma işlemlerinde de tercih edilebilmektedir. Mercanlar kırılarak önce küçük parçalara ayrılmakta ardından bir kısmı da havanda iyice dövülerek toz haline getirilmektedir. Bunun ardından mercanların yerleştirileceği uygun boşluklu alanlara önce kırık mercanlar ardından da tozlar bir yapıştırıcı yardımı ile sabitlenir. Zımpara ve cila yardımı ile üzerindeki fazlalıkları alınan mercanların boşlukları kalması durumunda aralara yine tozlar doldurularak aynı işlemler hiç boşluk kalmayana kadar yapılır. Bu uygulamanın ardından cilalama işlemi yapılarak ürün nihai sonuca ulaştırılır.

Siyah Mercanların Laboratuvar Üretimleri ve Taklitleri

İdeal yapıda sentetik siyah mercan henüz imal edilememiştir. Ancak, siyah mercanın cam, boynuz, kauçuk, kemik ve plastiklerden, ya da işlenirken dökülen tozların preslenmesiyle birçok taklitleri yapılmaktadır.

Siyah mercanı taklidinden ayırt etmek için basit ve pratik iki özelliğine bakılır:

*İlki, siyah mercanı aleve yaklaştırdığımızda, görüntüsünden hiçbir şey yitirmeyip, sadece renginin beyaza dönmesi, gerçek oluşunun en kesin kanıtıdır.

*Diğeri ise, yukarıda bahsedildiği üzere, dalların elastikiyetinin olmamasıdır.

SONUÇLAR

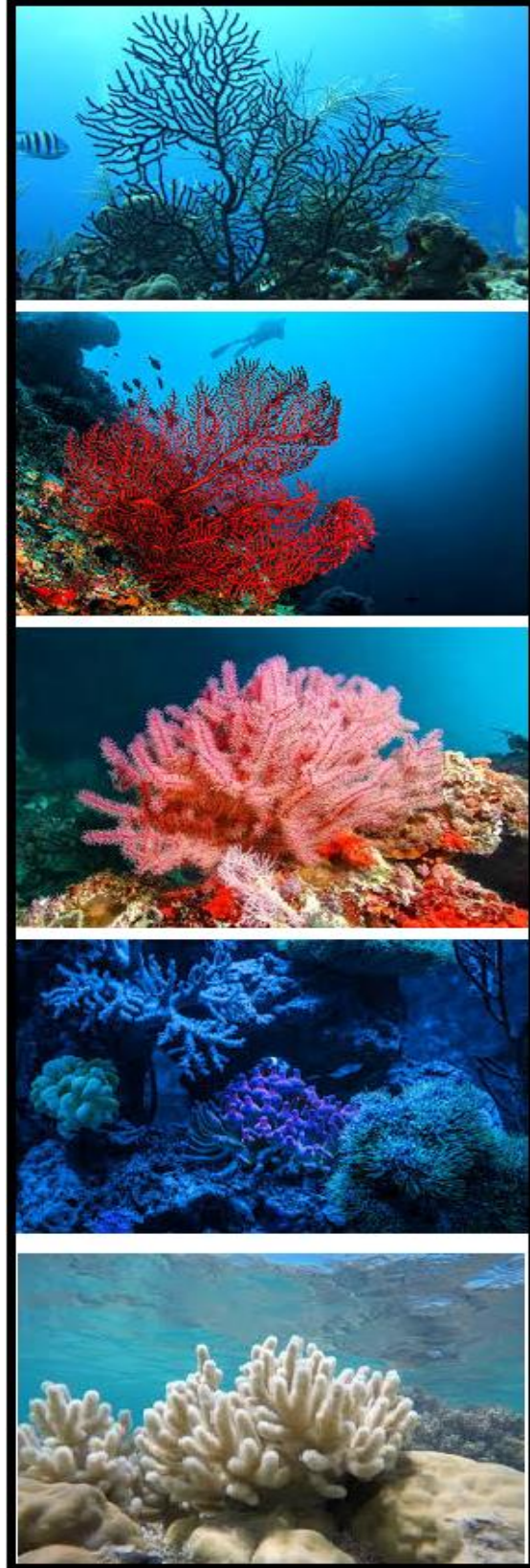
Takı-Mücevher sektöründe, renkli mercanlar önemli bir yer tutmakta olup, hemen her devirde ve ülkede yaygın olmamakla birlikte, kullanılmışlardır. Siyah mercan doğal halde yumuşak yapılıdır ve donuk görünümündedir. Cilalandığında porselenimsi bir parlaklık kazanır. Mercan türleri arasında en zor işleneni siyah mercandır. Dolayısıyla kıymet türü diğerlerine göre daha fazla olan da budur. Günümüzde siyah mercanların en yaygın kullanımı, belirli işlemlerden geçirildikten sonra, bazıları çelik-pirinç gibi sıradan metaller birlikte çeşitli modellerde takı şeklinde, çoğu zaman da soy metallerle (altın, gümüş) birlikte çeşitli modellerde mücevher şeklinde sunulurlar. Kolye, küpe, bilezik, broş gibi takı ve mücevherlerin yanı sıra; kemer tokaları, çatal-bıçak sapları, heykeller, mozaikler, dekoratif dallar vb. siyah mercanın diğer uygulama ve kullanım alanlarıdır.

Türkiye denizleri içerisinde Ege ve Marmara Denizlerinin kıyılarında bulunabilen mercan türü sadece siyah mercan olduğundan, takı-mücevher sektöründe kullanımlarını göstererek, Türkiye için marka değeri taşıyan bu organik kökenli nadide materyalin, ülkemiz tanımındaki doğal elçimiz olarak farkındalığı yadsınmamalıdır. Böylece organik kökenli bu nadide materyalin ülkemiz tanımındaki doğal elçimiz olarak farkındalığını ortaya koyarak, ülkemizin doğa tarihi müzelerinde bu nadide parçaların sergilenmesi, halkımızı bilinçlendirmesi bakımından önem arz edecektir.

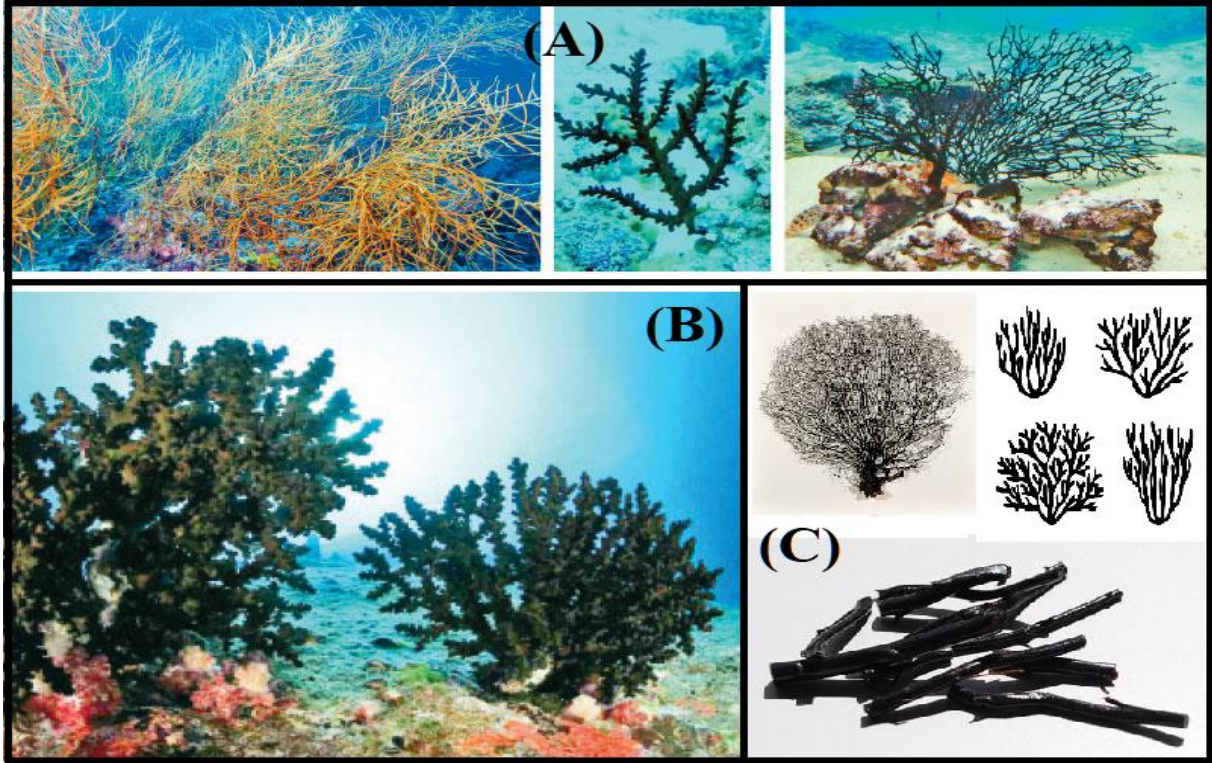
KAYNAKÇA

- Brugler, M. R., France, S. C. (2007). The complete mitochondrial genome of the black coral *Chrysopathes Formosa* (Cnidaria: Anthozoa: Antipatharia) supports the classification of antipatharians within the subclass Hexacorallia. *Molecular Phylogenetics and Evolution*. 42(3), 776–778. DOI:10.1016/j.ympev.2006.08.016
- Echeverria, C.A. (2002). Black corals (Cnidaria: Anthozoa: Antipatharia): first records and new species from the Brazilian coasts. *Revista de Biologia Tropical*. 50(3-4), 1067-1077
- Liddicoat, R., T., Jr. (1989). *Handbook of Gem Identification* (2th Ed.). Gemological Institute of America Pub. Santa Monica. pp. 324-327.
- Mayne, A. (2021). *Black Coral: A Thriller* (underwater investigation unit book). Kindle Edition. Thomas & Mercer, 321 s.

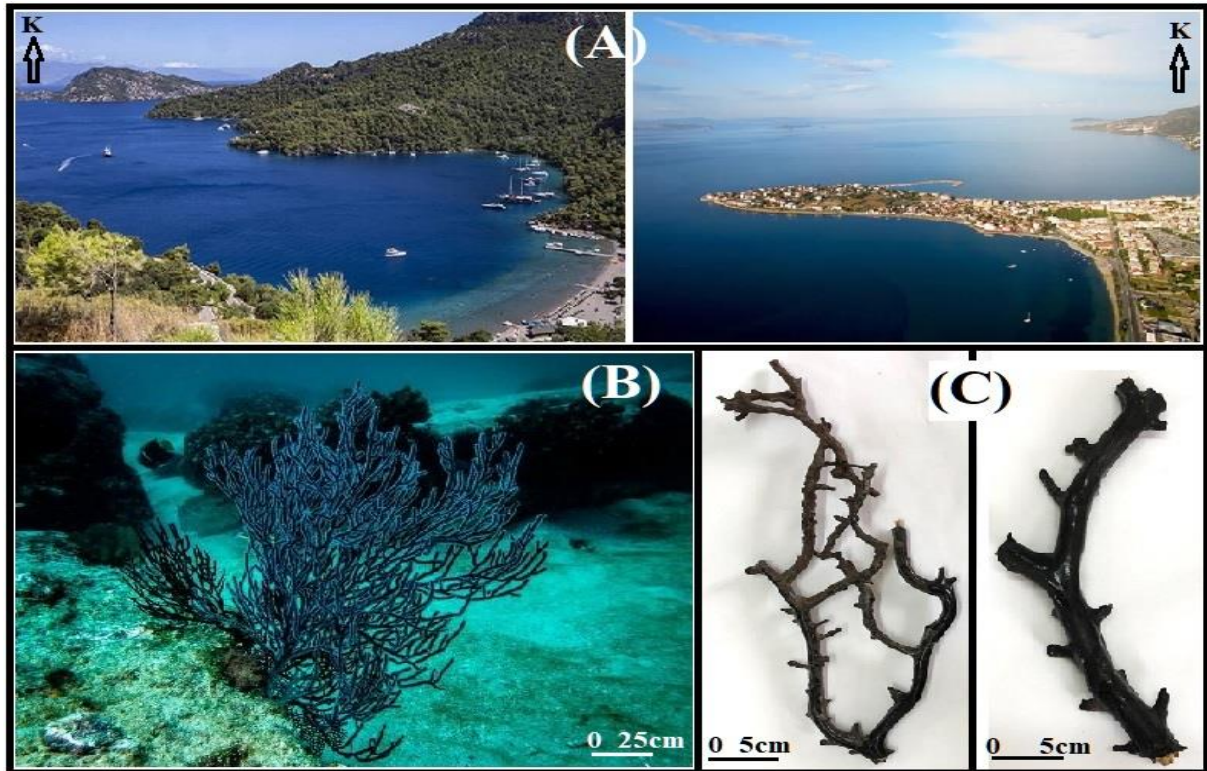
- Parker, N. R.; Mladenov, P. V.; Grange, K. R. (1997). Reproductive biology of the antipatharian black coral *Antipathes fiordensis* in Doubtful Sound, Fiordland, New Zealand. *Marine Biology*. 130: 11–22. DOI:10.1007/s002270050220.
- Rengaiyan, P., Kurian, J. Ingole, B. (2023). Two Black Corals (Anthozoa: Antipatharia) from the Seamount of Central Indian Ridge (1917m) and Deeper Southwest Indian Ridge (4007m). *Thalassas*. 39: 1117–1124. <https://doi.org/10.1007/s41208-023-00597-8>
- Schumann, W. (İngilizce tercüme: Stern, E.) (1984). *Gemstones of the World*. 3rd Ed. Sterling Publishing Co. New York. p.216.
- The Blue Books, (2024). *The Coral Book*. CIBJO-The World Jewellery Confederation <https://cibjo.org/the-blue-books/>
- Wagner D, Luck DG, Toonen RJ (2012). The biology and ecology of black corals (Cnidaria: Anthozoa: Hexacorallia: Antipatharia). *Advances Marine Biology*. 63:67–132. DOI: 10.1016/B978-0-12-394282-1.00002-8
- Webster, R. (1989). *Gems (Their Sources, Descriptions and Identification)*. Butterworth and Co. London. pp. 372-436.



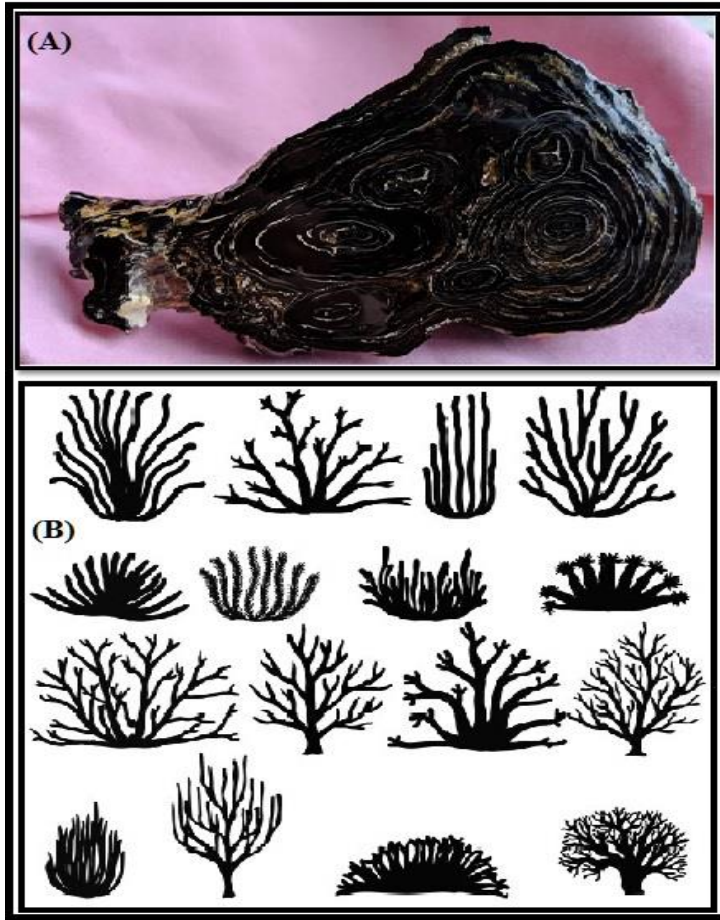
Şekil 1.



Şekil 2.



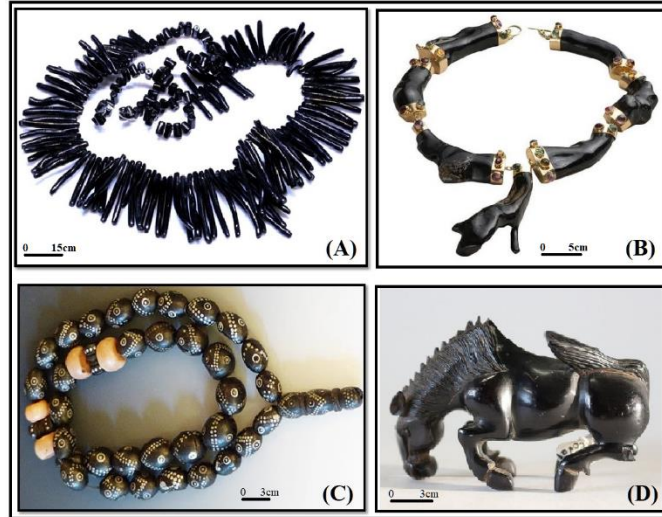
Şekil 3.



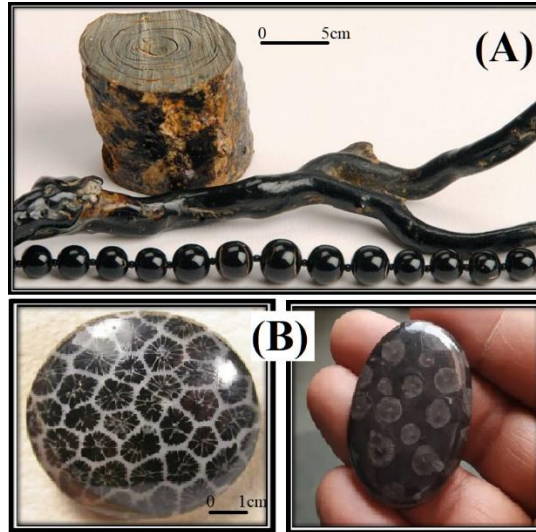
Şekil 4.



Şekil 5.



Şekil 6.



Şekil 7.



Şekil 8.

TÜRKİYE’NİN DOĞU ANADOLU BÖLGESİNDEKİ MAUN (KIZIL-KAHVE)- SİYAH RENKLİ VE ŞERİTLİ-BENEKLİ YAPILARDAKİ OBSİDYENLERİ; JEOLJİK-JEOKİMYASAL-GEMOLOJİK ÖZELLİKLERİ, ANTİK VE GÜNCEL KULLANIMLARI

Murat HATİPOĞLU*

Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir Meslek Yüksekokulu, El Sanatları Bölümü, Kuyumculuk ve Takı
Tasarımı Programı Buca-İzmir / TÜRKİYE

Dokuz Eylül Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Doğal Yapı Taşları ve Süstaşları Anabilim Dalı
Buca-İzmir / TÜRKİYE

Nalan GÜZELDERE

Dokuz Eylül Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Doğal Yapı Taşları ve Süstaşları Anabilim Dalı
Buca-İzmir / TÜRKİYE

ÖZET

Volkan camı olarak da adlandırılabilen obsidyenler, oluştukları asidik mağmanın özgün bileşimlerine bağlı olarak çok farklı renkler gösterebilirler. Siyah en yaygın renktir. Ancak bu çalışmanın konusu olan obsidyenlerde olduğu gibi, maun (kızıl-kahve) rengi gibi özgün renklerde, şeritli ve benekli yapılarda da olabilirler. Bu durumda o ülkenin bir tür jeolojiksel miras ögesi olabilirler. Buldukları alan da jeosit olarak tescillenebilir. Bu özgün maun-siyah renkli, şeritli-benekli yapılardaki obsidyen oluşumları, çeşitli süstaşı eşyaları ve takıların yapımı yanı sıra, yapılarda iç dekorasyon malzemesi olarak da kullanım alanı bulabilmektedirler. Genel anlamda tüm dünya yüzeyindeki obsidyenler camsı yapıdaki amorf silis (SiO₂) bileşimine sahip olduklarından, gösterdikleri çizilme sertlik değerleri Mohs ölçeğine göre 5-6 arasındadır. İlaveten, dilinimleri bulunmamakla beraber, kırılma yüzeyleri en tipik konkoidal (midye kabuğu) şekildedir. Tabii bu durum, gemolojik açıdan obsidyenlerin işlenmesi sürecinde olumsuz bir durum ortaya çıkarabilmektedir. Başka bir deyişle, obsidyenlerin darbeler karşısında amorf yapının bir gereği olarak, çabuk çatlayıp kırılmaya uygun bu hassas yapı göstermeleri nedeniyle, işlenmeleri ve şekil verilmeleri oldukça zahmet gerektiren ve bu yüzden de çok fire verdiren bir durum olarak ortaya çıkmaktadır. Bu tip olumsuzluklara rağmen, bölgedeki milyonlarca ton rezerve sahip bu ender obsidyenler, Türkiye için hem doğal tanıtım elçisi olarak hem de ekonomik getirisi bakımından endüstriyel hammadde olarak önemli katkılar sağlayabilecektir. Anadolu’daki arkeoloji müzelerinde gözlenen doğal taş artefektlerin incelemesi göstermektedir ki; Antik Dönemlerde yontma taş aletleri başında, kayaç kökenli kütleli yapıları amorf silikalılar olan camsı mağmatik kayalar (obsidyenler) kullanılmıştır. Bu materyallerden yapılan aletlerin o dönem içerisindeki kullanımlarında ve çeşitliliklerinde, günlük yaşamda değişen aktiviteler nedeniyle, şüphesiz bir takım farklılıklar bulunmaktadır. Anadolu Bölgesinin kuzeydoğusundaki (Kars-Erzurum-

Ardahan) ile doğusundaki (Van Gölü çevresi illeri) göz önüne alındığında, maun-siyah renkli ve şeritli-benekli yapılardaki obsidyen örnekleri, hemen her uygarlık tarafından yaygınca kullanılmıştır. Bu durum, bölgenin bir bütün halinde birbirleriyle ilişkili binlerce yıl süren Paleolitik ve Neolitik Dönemler geçirebildiklerine delalet olabilir.

Anahtar Kelimeler: Maun-Siyah, Şeritli-Benekli Obsidyen, Camsı Magmatik Kayaçlar, Arkeo-Jeoloji, Arkeo-Gemoloji, Gemoloji, Doğu Anadolu Bölgesi, Türkiye

OBSIDIANS WITH MAHOGANY (RED-BROWN)-BLACK COLOR AND STRIPED-MOTTLED STRUCTURES IN THE EASTERN ANATOLIAN REGION OF TÜRKİYE; GEOLOGICAL-GEOCHEMICAL-GEMMOLOGICAL FEATURES, ANCIENT AND PRESENT USES

ABSTRACT

Obsidians, which can also be called volcano glass, can show very different colors depending on the unique composition of the acidic magma in which they are formed. Black is the most common color. However, like the obsidians that are the subject of this study, they can also have unique colors such as mahogany (red-brown) and striped-mottled structures. In this case, they may be some kind of geological heritage element of that country. The area where they are located can also be registered as geosite. Obsidian formations in these unique mahogany-black colored, striped-spotted structures can be used as interior decoration materials in buildings and in the production of various gemstone items and jewelry. Since all obsidians on the earth's surface have a glassy amorphous silica (SiO_2) composition, their scratch hardness values are between 5-6 on the Mohs scale. Additionally, although they do not have cleavages, their fracture surfaces are in the most typical conchoidal (mussel shell) shape. Of course, this may cause a negative situation in the processing of obsidian from a gemological perspective. In other words, due to the delicate structure of obsidians, which is suitable for cracking and breaking quickly, due to their amorphous structure, their processing and shaping is a situation that requires a lot of effort and therefore causes a lot of wastage. Despite such negativities, these rare obsidians, which have millions of tons of reserves in the region, can make significant contributions to Türkiye both as natural promotional ambassadors and as industrial rough materials regarding economic returns. Examination of natural rocky artifacts observed in the Anatolian Archaeological Museums shows that; In ancient times, chipped stone tools were generally used with the glassy igneous rocks (obsidians), which are massive amorphous silica of rock origin. There are undoubtedly some differences in the use and variety of tools made from these materials during that period, due to activities that can be found in daily life.

Considering the Northeast (Kars-Erzurum-Ardahan) and East (the provinces around the Lake Van) of the Anatolia Region, obsidian samples in mahogany-black color and striped-speckled structures were widely used by almost every civilization. This may indicate that the region as a whole experienced interrelated Paleolithic and Neolithic Periods lasting thousands of years.

Key Words: Mahogany-black, striped-spotted obsidian, Glassy igneous rocks, Archaeo-Geology, Archaeo-Gemmology, Gemmology, Northern Anatolian Region, Türkiye

GİRİŞ

Obsidyen, en genel tanımıyla camsı yapıda bir mağmatik kayadır (Çizelge 1). Tipiksel olarak yüksek oranda silikatça zengin (%60'den fazla) kayac yapıcı minerallerin hamurundan oluşan obsidyenlerin en kaliteli, riyolitik volkan domlarının çevresinde bulunanlardır (Fink vd., 1987). Türkiye çapında birçok bölgelerde obsidyen kayaları bulunmaktadır (Şekil 1). Bunlar Trakya ve Batı Anadolu bölgesi, Orta Anadolu bölgesi ve Doğu Anadolu bölgesi olarak üç grup altında toplanabilirler (Ercan vd., 1989; Ercan vd., 1990; Bilgin, 2009). Bununla beraber Doğu Anadolu bölgesinde bulunanlar sadece siyah renkli ve düz yapılı olmayıp hem renk hem de yapı çeşitliliği gösterirler (Şekil 2). Doğu Anadolu Bölgesi obsidyenleri şu şekilde gruplanabilirler;

1*Klasik siyah renkli ve düz yapılı obsidyenler (Şekil 2A),

2*Maun (kızıl-kahve)-siyah renkli ve şeritli-benekli yapıdaki obsidyenler (Şekil 2B),

3*Gece mavisi-siyah renkli obsidyenler (Şekil 2C),

4*Gökkuşığı (tayf) renkli obsidyenler (Şekil 2D),

(Özgür ve Bilgin, 1990; Bigazzi vd., 1997; Chataigner vd., 2004; Parlak ve Parlak, 2009; Çolak ve Aygün, 2011; Bilgin vd., 2012; Çil vd., 2013; Demir, 2017). Ancak maun-siyah renkli olanlar dışındaki obsidyenler (Şekil 3), bu çalışmanın kapsamı dışındadır.

Çizelge 1. Camsı kayaçlar türlemesi.

CAMSİ KAYAÇLAR			
CAMSİ MAĞMATİK KAYAÇLAR			
Perlit			
Silisik Volkanik Camlar			
	Obsidyen	Pekştayn	
Bazaltik Volkanik Camlar			
Takilit	Skorya	Hiyaloklastik	Sideromelan

Şekil 1. Türkiye’de bulunan her cins obsidyen bölgeleri (Ercan vd., 1990’dan uyarlanmıştır).

Şekil 2. Volkanik lavların camlaşması genelde siyah renkli olur (A), ancak Türkiye’de maun-siyah (B), mavimsi (C) ve gökkuşağı (D) renklerde de obsidyen oluşumları bulunmaktadır.

Şekil 3. Maun-siyah renkli ve şeritli-benekli yapıdaki obsidyen blokunun arazide görünüşü.

Anadolu Tektonik Plakasının kuzeydoğusunda (Kars-Ardahan-Erzurum bölgeleri) yer alan maun (kızıl-kahve)-siyah renkli ve şeritli-benekli yapılardaki obsidyen oluşumları, oldukça yüksek vizkoziteye sahip silisçe zengin felsik lavların sulu ortamda hızlıca soğuması sonucu oluşmuş, volkanik kökenli bir cam türüdür (Şekil 4).

Şekil 4. Anadolu Tektonik Plakasının kuzeydoğusunda (Kars-Ardahan-Erzurum bölgeleri) yer alan maun-siyah renkli ve şeritli-benekli yapılardaki obsidyen oluşumlarının arazideki bulunuşsal görünüşleri, Sarıkamış-Meşçitli civarı.

Gondvana kıtasındaki jeolojik evrimin (Innocenti vd., 1976; Pearce vd., 1990) bir lütfü olarak günümüz Türkiye coğrafyasında ortaya çıkan ağırlıkça Doğu Anadolu Bölgesi Obsidyenlerinin jeolojik oluşumları (Bozkuş, 2011) Tersiyer Dönemi ortalarına kadar (yaklaşık 30 MY öncesine) kadar uzanmakla beraber, Paleolitik Dönemden (yaklaşık 50 BY öncesinden) günümüze kadar bu coğrafyada yaşayan insanlar tarafından kullanım alanı bulan (Bingöl, 2011) ve bu yüzden de "Dünya Doğal Mirası" olarak jeoloji anlamda 2863 sayılı "Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kanunu" ile koruma altına alınan önemli bir materyaldir. Maun renkli obsidyenlerin en yakın benzerleri Dünya yüzünde Amerika kıtasında A.B.D, Meksika ve Bolivya’da, Asya kıtasında da Çin’de bulunmaktadır.

Kristal yapıda olmadığından, kırık yüzeyleri, keskin inceliğe ulaşabilmektedir. Bu özelliğinden ötürü, genel anlamda her renk ve yapıdaki obsidyenler, eski çağlardan beri çok çeşitli kesici ve delici silah ve alet yapımında kullanılmıştır (Şekil 5).

Şekil 5. Paleolitik Dönem (yaklaşık 50 BY öncesinden) den beri yaygınca kullanım alanı bulan obsidyen artefaktler (Anadolu Medeniyetleri Müzesi).

Maun-siyah renkli ve şeritli-benekli yapıdaki obsidyenler üzerine şimdiye kadar Kars-Sarıkamış, Van-Erciş ve Bitlis-Güroymak mülkü amirlikleri nezdinde süsleme objeleri üretimi faaliyetleri sürdürülmektedir. Ayrıca, İstanbul, İzmir, Ankara, Kars, Ardahan, Erzurum, Van, Bitlis gibi illerde bu taşları işleyen küçük ve orta büyüklükteki işletmeler de bulunmaktadır.

Bu derleme çalışması ile;

*Türkiye adına ekonomik açıdan marka değeri taşıyan bir süstaşı olabilen, maun-siyah renkli şeritli-benekli yapılardaki obsidyen taşlarının, jeokimyasal olarak incelenmesi (maun renginin oluşumunun mineralojik nedeninin belirlenmesi) ve bunların gemolojik açıdan süstaşı objeleri halinde değerlendirerek, Doğu Anadolu Bölgesinde rezervleri milyonlarca tona ulaşabilen ve günümüzde büyük oranda atıl malzemenin ekonomiye kazandırılması, bu çalışmanın birinci amacını oluşturmaktır. Bu amaçla yapılabilecek takı ve süsleme objeleri ile özel parçaların imalatı lapidary (süstaşı işlemeciliği) anlamında gerçekleştirilmeye çalışılacaktır.

*İkinci amaç olarak da Doğu Anadolu Bölgesinde, prehistorik dönemlerden günümüze kadar hükümler sürmüş çeşitli uygarlıkların kullandıkları bilinen, kırıldıklarında çok keskin kenarlar verebilen bu obsidyenlerin kullanım şekillerinin, arkeo-gemolojik açıdan irdelemektir. Çünkü jeokimyasal içerik açısından her bir bölgedeki obsidyen kaynağı, kendine özgü bir birleşime sahiptir. Bu eşsiz parmak izi özelliğinden dolayı, prehistorik yerleşmelerdeki obsidyenlerden yapılmış, insan yontması taş buluntularının temin edildikleri coğrafik kaynak alanlarının jeokimyasal ve arkeometrik yöntemlerle tespit edilmeleri birçok durumda mümkün olabilmektedir (Bigazzi vd., 1997; Chataignerr vd., 2014; Harmon vd., 2023). Böylece müzelerde sergilenen obsidyenden yapılmış objelerin kaynak bölgelerinin tespiti ile prehistorik insan etkileşmelerini ve dolaşımını belirlemede büyük önem arz etmektedirler.

Volkan camı olarak da adlandırılan obsidyenler, oluştukları asidik mağmanın özgün bileşimlerine bağlı olarak çok farklı renkler gösterebilirler (Ercan vd., 1989). Ancak bu çalışmanın konusu olan obsidyenlerde olduğu gibi, düz siyah renk dışında özgün renklerde de olabilirler. Özgün renk ve yapılı olmaları durumunda, bu obsidyenler o ülkenin marka değeri taşıyan bir jeolojikselle miras ögesi olabilirler. Buldukları alan da jeosit olarak tescillenebilir.

Genel anlamda tüm dünya yüzeyindeki obsidyenler camsı yapıdaki amorf silis (SiO_2) bileşimine sahip olduklarından, gösterdikleri çizilme sertlik değerleri Mohs ölçeğine göre 5-6 arasındadır. Dilinimleri bulunmamakla beraber, kırılma yüzeyleri en tipik konkoidal (midye kabuğu) şekilde olup, bu yapı genel silika şeklinin tipiksel delili olarak kabul edilirler.

Arkeometrik açıdan, obsidyen artefaktlerin jeokimyasal özellikleri en sıkça kimyasal olmayan XRF cihazları ile yapılan analizler ile belirlenmektedir. Çünkü bu metot hem arkeolojik örneği tahrip etmez hem de çok ucuz maliyetlidir. Bununla beraber, kullanıcıların ölçüm esnasında sürekli X-ışını radyasyonuna maruz kalması yanında portatif XRF analizinin periyodik cetveldeki bazı elementleri görememesi yüzünden, sakıncalar da doğurabilmektedir. Bu yönüme ilaveten, diğer analitiksel yöntemler olan LIBS (Laser-Induced Breakdown Spectroscopy), INAA (Instrumental Neutron Activation Analysis) ve ICP-MS (Inductively Coupled Plasma-Mass Spectrometry) de çok elverişli ve kesin sonuç alınabilen metodlardır.

MATERYAL VE METHOT

Bu çalışmanın ana materyali, maun-siyah renkli ve şeritli-benekli yapılardaki obsidyen oluşumlarıdır (Şekil 6). Bu renk ve yapıdaki obsidyen örneklerinin jeolojik açıdan oluşuma uygun yaygınca bulunduğu alan, Türkiye'de en önemli obsidyen oluşum kuşaklarından biri olan Doğu Anadolu (Kars, Ardahan, Erzurum, Van, Bitlis ve Muş yöreleri) Bölgesinde yer almaktadır (Özgür ve Bilgin, 1990; Bigazzi vd., 1997; Parlak ve Parlak, 2009; Çolak ve Aygün, 2011; Bilgin vd., 2012; Çil vd., 2013; Chataigner vd., 2014; Demir, 2017). Bu nedenle çalışmanın odak noktası ağırlıkça Kars (Sarıkamış) ve Ardahan bölgesindeki oluşumlardır.

BULGULAR VE TARTIŞMA

Doğu Anadolu Bölgesi'nin kıtasal kabukların çarpışma kökenli (Innocenti vd., 1990) riyolitik volkanizmaya ev sahipliği yapan kesimlerinde yüzeylenen bu obsidyenler, Miyosen ve Pliyosen yaşlı (Bigazzi vd., 1997; Chataigner vd., 2014) riyolitik bileşimdeki felsik lav akıntılarının (Özgür ve Bilgin, 1990) göl sularıyla temas eden kenar bölümlerinde hızlı soğuma nedeniyle kristalleşmemiş bölümlerini simgelemektedirler. Obsidyenler, jeokimyasal açıdan mağmanın soğuması sırasında, volkanik camların bünyesine bir miktar H_2O alması ve hidratlanma yoluyla ana mağmadan oluşmuşlardır.

Doğu Anadolu Bölgesindeki obsidyen yayılımı genelde üç bölge bazında (Özgür ve Bilgin, 1990; Bigazzi vd., 1997; Parlak ve Parlak, 2009; Çil vd., 2013) değerlendirilmektedir;

Kars Bölgesi Obsidyenleri (Doğun vd., 2008; Bozkuş, 2011; Çolak ve Aygün, 2011; Demir, 2017): Kars yöresindeki obsidyen yataklarının en önemlileri, Sarıkamış ve Karakuş ilçeleri

civarlarında konumlanmıştır. Bu bölgedeki obsidyen yatakları tektonik bir dağ silsilesi olan Allahuekber Dağları'ndan beslenmiştir. Bölgede; Aras Nehrinin bir kolu olan Keklik Deresi'ndeki yataklardan alınan obsidyen örneklerinin kaliteli, parlak, ağırlıklı olarak maun ve siyah renklerden oluşan şeritli ve benekli yapı gösterdiği, buna karşılık Kağızman ilçesi Yağlıca Dağı civarında yer alan yataklardan alınan obsidyen örneklerinin ise genellikle şeritli yapısı çok düşük olduğu ve ağırlıkça siyah renkte bulunduğu görülmektedir. Sarıkamış ilçesi, çoğunlukla genelde volkanik dağlardan oluşmuş 2.100 m rakıma sahip bir yerleşkedir. Sarıkamış ve civarı jeolojik anlamda, Keklik Formasyonu denilen Paleozoyik yaşlı metamorfik kayalardan oluşan temel ile üzerinde uyumsuzlukla bulunan Miyosen-Kuvaterner yaşlı Sarıkamış volkanitleri örtü biriminden müteşekkildir (Çolak ve Aygün, 2011; Doygün vd., 2008) (Şekil 7).

Bu çalışma konusu maun obsidyenler, Sarıkamış Volkanitleri içerisindedir. Sarıkamış civarında obsidyenlerinin başlıca çıkartıldığı alanlar oldukça kısıtlıdır. Bunlar;

*Sarıkamış'tan Erzurum'a gidişte yaklaşık 5. Kilometrede bulunan Kavaklık Tepe yakınlarında ve yaklaşık 15. Kilometrede bulunan Mescitli Köyü girişindeki karayolu üzerinde açılan ve genişçe yüzlek veren yarmalardır.

*Sarıkamış merkeze yaklaşık 10 Km doğuda yer alan Yayıklı veya Divikli adlı köyün civarındaki düzlük alanlardır.

Bu iki farklı alandaki obsidyenler renk, yapı ve saydamlık açısından birbirlerinden az da olsa farklılıklar göstermektedir. Herhangi alanda da bu obsidyenleri çıkartmak için özel bir gayret göstermeye gerek yoktur. Başka bir deyişle bir madencilik faaliyeti olmaksızın bu taşlar, arazi yüzeyinden elle toplamakla veya basit kazılarla çıkartılmaktadırlar.

Şekil 6. Tipik maun-siyah renkli ve şerit yapısı gösteren (A) ile benekli yapı gösteren (B) obsidyen blokları.

Şekil 7. Kars (Sarıkamış) bölgesi genelleştirilmiş jeolojik haritası (Çolak ve Aygün, 2011'den uyarlanmıştır).

Erzurum Bölgesi Obsidyenleri (Çil vd., 2013; Chataigner vd., 2014): Pasinler ve çevresindeki mevkilerden Büyükdere, Kotandüzü ve Çalyazı köyleri ve civarlarında rastlanmaktadır. Palandöken Dağı'nın güneybatı kesiminde Başköy civarında yapılan araştırmalarda Palandöken Dağı kaynaklı obsidyen yataklarının varlığı tespit edilmiştir. Siyah renkli obsidyenlerin varlığı Erzurum'un batısında kalan Söğütlü Köyü'nün kuzeyinde yer alan tepelik alanda görülmektedir. Kars yöresindeki obsidyen yataklarının en önemlileri ise, Sarıkamış ve civarında konumlanmıştır. Bu bölgedeki obsidyen yatakları tektonik bir dağ silsilesi olan Allahuekber

Dağları'ndan beslenmiştir. Bölgede; Aras Nehrinin bir kolu olan Keklik Deresi'ndeki yataklardan alınan obsidyenin kaliteli, parlak, ağırlıklı olarak siyah ve kahverengi renkten oluştuğu, Kağızman Yöresinde Yağlıca Dağı civarında yer alan yataklardan alınan obsidyen örneklerinin ise genellikle siyah renkte olduğu görülmektedir.

Van Gölü Çevresi Obsidyenleri (Bilgin, 2009; Bilgin vd., 2012): Bu yörenin yaygın obsidyen yatakları, Van gölü çevresinde Erciş ilçesinin Ulupamir civarında konumlanmıştır.

Antik Dönemlerde tüm dünyadaki insanlar obsidyen bloklarını ihtiyaçları doğrultusunda çoğunlukla yontmak suretiyle biçimlendirerek günlük hayatında yaygın olarak kullanmışlardır (Harmon vd., 2023). Kullanılan bu taşların inert olmalarından dolayı, yontma taş aletler o zamanlardan günümüze kadar aynen muhafaza edildiklerinden, konu üzerine çalışma yapan araştırmacılar için son derece değerli bilgi kaynağı sunmaktadırlar (Şekil 8).

Şekil 8. Araziden toplanmış düzensiz kesici ve yontucu bıçak şekilleri gösteren maun-siyah renkli ve şeritli-benekli yapılardaki obsidyen parçaları.

Kars-Erzurum Platosu üzerinde volkanik kayalarla örtülü sahada bulunan Sarıkamış İlçesinde, yerel kaynakların değerlendirilmesi ve kırsal kalkınmaya destek amacıyla, 2012 yılında ilçe kaymakamlığı desteğiyle başlayan Obsidyen obje üretimi için KOSGEB desteğiyle açılan atölyelerde başlamış olmakla beraber, sürdürülebilirliği sağlanamadığından, tüm makine parkı daha sonradan Erzurum-Oltu'da bulunan Atatürk Üniversitesi, Oltu Meslek Yüksekokulu, El Sanatları Bölümü, Kuyumculuk ve Takı Tasarımı Programı atölyesine devredilmiştir.

Gemolojik açıdan bakıldığında maun renginin cazibesi nedeniyle, bu tür obsidyenlerden çok çeşitli takı (Şekiller 9 ve 10) ve süsleme objeleri (Şekiller 11 ve 12) imal edilebilmektedir (Parlak ve Parlak 2009; Çil vd., 2013). Bu özgün maun-siyah renkli, şeritli-benekli yapılardaki obsidyen oluşumları, çeşitli süstaşı eşyaları ve takıların yapımı yanı sıra, yapılarda iç dekorasyon malzemesi olarak da kullanım alanı bulabilmektedirler. İlâveten, dilinimleri bulunmamakla beraber, kırılma yüzeyleri en tipik konkoidal (midye kabuğu) şekildedir. Tabii bu durum, gemolojik açıdan obsidyenlerin işlenmesi sürecinde olumsuz bir durum ortaya çıkarabilmektedir. Başka bir deyişle, obsidyenlerin darbeler karşısında amorf yapının bir gereği olarak, çabuk çatlayıp kırılmaya uygun bu hassas yapı göstermeleri nedeniyle, işlenmeleri ve şekil verilmeleri oldukça zahmet gerektiren ve bu yüzden de çok fire verdiren bir durum olarak ortaya çıkmaktadır. Bu tip olumsuzluklara rağmen, bölgedeki milyonlarca ton rezerve sahip bu ender obsidyenler, Türkiye için hem doğal tanıtım elçisi olarak hem de ekonomik getirisi bakımından endüstriyel hammadde olarak önemli katkılar sağlayabilecektir.

2008 yılında Kars Valiliği ve Sarıkamış Kaymakamlığının, ortak girişimi ile ilçede obsidyen taşının işlenmesi için yapılan yeni bir yatırımla alınan yeni nesil taş işleme makineleriyle Sarıkamış Küçük Sanayi Sitesinde obsidyen taşı işleme atölyesi kurulduğu bilinmektedir. İlk üretim denemesindeki bahsi geçen olumsuzlukların bir kısmının bu teşebbüste giderilmesi ve eş zamanlı olarak obsidyen işleme kursunun faaliyete geçirilmesiyle üretim daha sürdürülebilir hale getirilmiştir. Sarıkamış'taki, obsidyen üretimi günümüzde belediyece devralınmış olup, mevcut atölyelerde üretim devam ettirilmektedir ve ürünler ilçedeki çeşitli işyerleri ve turizm tesislerinde obsidyen ürünleri müşterilerin beğenisine sunulmaktadır.

Şekil 9. Maun-siyah renkli ve şeritli-benekli yapılardaki bıçak sapı olarak (A) ve kalp şeklinde (B) işlenmiş obsidyen parçaları.

Şekil 10. Maun-siyah renkli ve şeritli-benekli yapılardaki deliksiz tambur olarak (A) ve delikli tambur olarak (B) işlenmiş obsidyen parçaları.

Şekil 11. Maun-siyah renkli ve şeritli-benekli yapılardaki obsidyenlerden üretilmiş kalemlikler (Demir, 2017'den alınmıştır).

Şekil 12. Maun-siyah renkli ve şeritli-benekli yapılardaki obsidyenlerden kesilmiş plaketter (Demir, 2017'den alınmıştır).

Anadolu Müzelerinde gözlenen doğal taş artefaktlerin incelemesi göstermektedir ki; Antik Dönemlerde yontma taş aletleri başında genelde mineral kökenli kütleli yapıli mikrokristalin silika türleri (sileks, flint vb) ile kütleli yapıli kayaç kökenli amorf silika (camsı volkanitler) kullanılmıştır. Bu materyallerden yapılan aletlerin o dönem içerisindeki kullanımlarında ve çeşitliliklerinde, günlük yaşamda değişen aktiviteler nedeniyle, şüphesiz bir takım farklılıklar bulunmaktadır. Arkeolojik açıdan yerleşim alanları bazında, Kuzeydoğu Anadolu Bölgesi, Van Gölü ve çevresi, Yukarı Dicle Vadisi ve Orta Fırat Havzası göz önüne alındığında, maun-siyah renkli şeritli-benekli yapılarda oluşan bu ender obsidyen örnekleri, hemen her uygarlık tarafından yaygınca kullanılmıştır.

SONUÇLAR

1*Obsidyenler, Paleolitik Dönemlerden günümüze kadar kullanım alanı bulan ve bu yüzden "Dünya Doğal Mirası" olarak önemli bir materyaldir.

2*Kristalin yapıda olmamasından dolayı, obsidyenler kırıldıklarında keskin kenarları, mikron inceliğe ulaşabilmektedir. Bu özelliğinden ötürü ilk insanlardan bu yana çok çeşitli kesici ve delici alet yapımında kullanılmaktadır.

3*Anadolu Tektonik Plakasının kuzeydoğusunda ve doğusunda yer alan maun-siyah renkli, şeritli-benekli yapılardaki obsidyen oluşumları, bu bölgelerde çeşitli süstaşı eşyaları ve takıların yapımı yanı sıra, özel amaçlı kullanılan binalarda iç dekorasyon malzemesi olarak da kullanım alanı bulabilmektedir. Bu yüzden denilebilir ki bölgedeki milyonlarca ton rezerve sahip bu özgün obsidyenler, Türkiye için hem doğal tanıtım elçisi olarak hem de ekonomik getirisi bakımından endüstriyel hammadde olarak önemli katkılar sağlayabilecektir. Her ne kadar, maun-siyah renkli obsidyen taşlarının coğrafi işaret olarak kabul edilmesi amacıyla Kars Valiliği ve Kars Kültür Turizm İl Müdürlüğü tarafından Türkiye Patent Enstitüsüne 2012 yılında coğrafi tescil başvurusu yapılmış olmasına rağmen bu başvurunun bir an önce kabul görmesi gerekmektedir.

4*Anadolu Müzelerinde gözlenen eserlerinin incelemesi göstermektedir ki; Antik Dönemlerde yontma taş aletleri başında kütleli yapıya kayaç kökenli amorf silika (camsı volkanitler) kullanılmıştır. Bu materyallerden yapılan aletlerin o dönem içerisindeki kullanımlarında ve çeşitliliklerinde, günlük yaşamda değişen aktiviteler nedeniyle, şüphesiz bir takım farklılıklar bulunmaktadır. Kuzeydoğu Anadolu Bölgesi (Kars-Erzurum-Ardahan), Doğu Anadolu Bölgesi (Van Gölü ve çevresi), Güneydoğu Anadolu Bölgesi (Yukarı Dicle Vadisi ve Orta Fırat Havzası) göz önüne alındığında, maun-siyah renkli, şeritli-benekli oluşan bu özgün obsidyen örnekleri, hemen her uygarlık tarafından yaygınca kullanılmıştır. Bu durum, Doğu ve Güneydoğu Anadolu Bölgelerinin bir bütün halinde birbirleriyle ilişkili binlerce yıl süren Paleolitik ve Neolitik Dönemler geçirebildiklerine delalet olabilir. Bulgular yerleşimler özelinde farklılaşma gösterebilir bile, bu iki bölgenin genelinde bir bütünü temsil ettikleri iddia edilebilir.

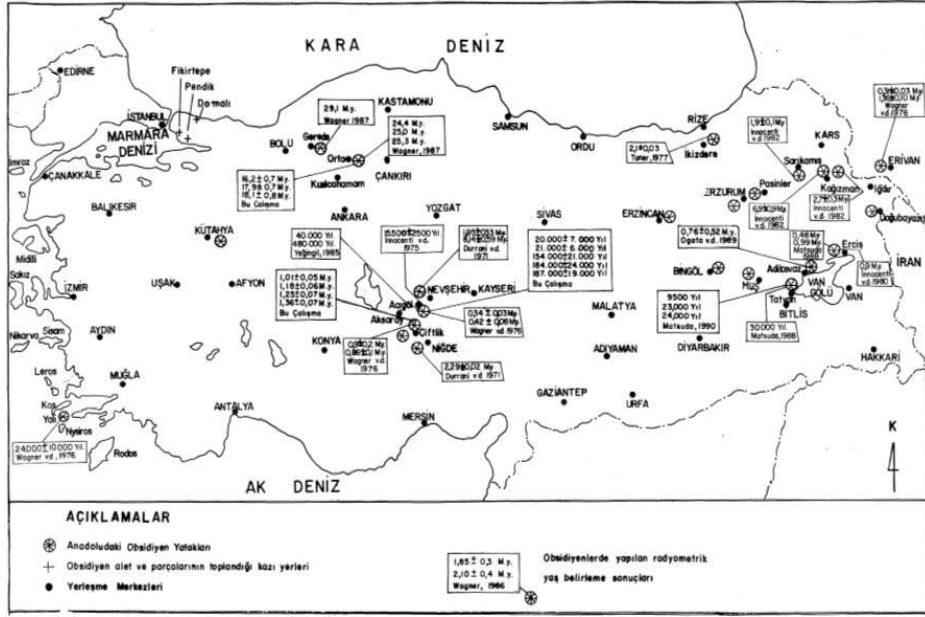
5*Sarıkamış ilçe merkezi ve Kars ile Ardahan il merkezlerinde maun obsidyen eşya ve takı satan iş yeri sayısı yeterli talebin olmaması nedeniyle henüz azdır. Mevcut ticari potansiyelin değerlendirilmesi ve turizm ekonomisinin tabana yayılması için, obsidyen taşı işleme ustası yetiştirme programlarından yetişen ustalara verilecek uygun koşullu kredilerle bu obsidyenlerden yapılmış eşyaların satıldığı iş yerlerinin açılmasının teşvik edilmesi uygun olacaktır.

KATKI BELİRTME

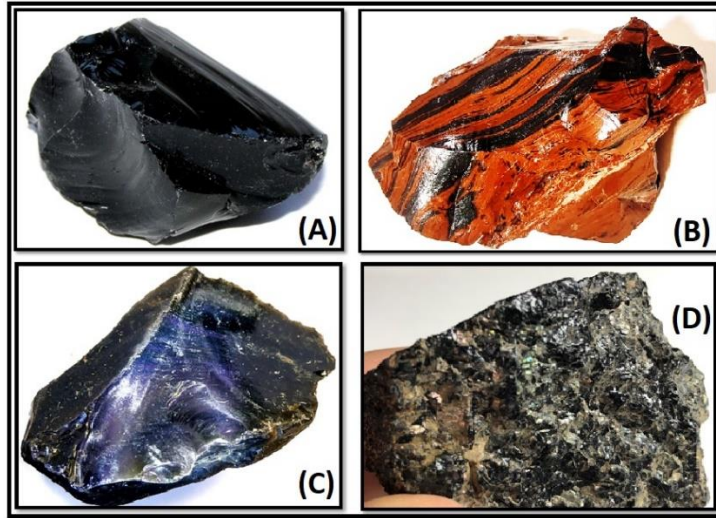
Bu çalışma Nalan ÖZDERE'nin Yüksek Lisans tez çalışmasının bir bölümü olarak hazırlanmıştır. Arazi araştırmalarında desteklerini esirgemeyen sayın Erhan KÖKSAL'a teşekkürlerimizi iletiriz.

KAYNAKÇA

- Bigazzi, G., Yeğingil, Z., Ercan, T., Oddone, M., Özdoğan, M. (1997). Doğu Anadolu'daki Obsidyen İçeren Volkaniklerin "Fizyon Track" Yöntemiyle Yaş Tayini. *Geological Bulletin of Turkey*, 4 (2), 57-72.
- Bilgin, A. (2009). Stonex Madencilik Şirketi'nin Van Erciş Ulupamir Köyü yakınındaki Obsidyen Sahasına ait Ekspertiz Raporu. Proje No-16, SDÜ Döner Sermaye Raporu, 132s, Isparta.
- Bilgin, A., Polat, S., Bilgin, N., Arslan, S. (2012). Erciş Obsidyenlerinin Mineralojik-Petrografik, Jeokimyasal Özellikleri ve Süstaşı Olarak Değerlendirilmesi Üzerinde Ön Çalışma. *Iğdır Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi, Iğdır*, 2 (2, Ek.A), 85-92.
- Bingöl, A. (2011). Kars ve çevresinde demir çağı yerleşmeleri. *Kafkas Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 1 (8), 21-41.
- Bozkuş, C. (2011). Karakurt (Kars) Yöresinin Jeomorfolojik Evriminde Volkanizma ve Tektoniğin Etkisi. *Pamukkale Üniversitesi Mühendislik Bilimleri Dergisi*, 5 (1), 993-1000.
- Chataigner, C., Işıklı, M., Gratuze, B., Çil, V. (2014). Obsidian sources in the Regions of Erzurum and Kars (North-East Turkey): New Data. *Archaeometry*, 56 (3), 351-374.
- Çil, V., Bilgin, Ö., Özen, T., Alacalı, M. (2013). Doğu Anadolu Bölgesi Obsidyen Zonu ve Obsidyenin Farklı Alanlarda Kullanımı. 66. Türkiye Jeoloji Kurultayı, Ankara, 106-107.
- Çolak, A., Aygün H. (2011). Sarıkamış (Kars) Civarı Obsidiyenleri Bilgi Notu. MTA Maden Etüt ve Arama Dairesi Başkanlığı SERKA Raporu, Kars, 78s.
- Demir, M. (2017). Sarıkamış Obsidyen Kaynakları ve Değerlendirilmesi. *Kafkas Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 19, 119-139. DOI: 10.9775/kausbed.2017.008
- Doygun, Z., Semiz, B., Özpınar, Y. (2008). Keklikderesi (Sarıkamış-Kars) civarının jeolojik ve petrografik incelenmesi, 61. Türkiye Jeoloji Kurultayı Bildiri Özleri, Ankara, 251-253.
- Ercan, T., Yeğingil, Z., Biggazi, G. (1989). Obsidiyen Tanımı ve Özellikleri, Anadolu'daki Dağılımı ve Orta Anadolu Obsidiyenlerinin Jeokimyasal Nitelikleri. *Jeomorfoloji Dergisi*, 17, 71-83.
- Ercan, T., Yeğingil, Z., Bigazzi, G., Oddone, M., Özdoğan, M. (1990). Kuzeybatı Anadolu Obsidiyen Buluntularının Kaynak Belirleme Çalışmaları. *Jeoloji Mühendisliği*, 36, 19-32.
- Fink, J.H., Manley, C.R. (1987). Origin of Pumiceous and Glassy Textures in Rhyolite Flows and Domes. *Geological Society of America Special Papers*, 212, 77-88.
- Harmon, R.S., Throckmorton, C.S., Haverstock, G., Baron, D., Yohe, R.M., Hark, R.R., Knott, J.R. (2023). Connecting Obsidian Artifacts with Their Sources Using Multivariate Statistical Analysis of LIBS Spectral Signatures. *Minerals*, 13, 1-37. <https://doi.org/10.3390/min13101284>
- Innocenti, F., Mazzuoli, R., Pasquare, G., Radicati di Brozola, F., Villari, L. (1976). Evolution of Volcanism in the Area of Interaction between Arabian, Anatolian and Iranian Plates (Lake Van, Eastern Turkey). *Journal of Volcanology and Geothermal Research*, 1, 103-112.
- Özgür, N., Bilgin, A. (1990). Sarıkamış/Kars Perlit ve Obsidyenlerinin Jeokimyası, Jenezi ve Ekonomik Önemi. *Jeomorfoloji Dergisi*, Ankara, 18, 25-38.
- Parlak, T., Parlak, Y. (2009). Kaynaktan Vitrine Sarıkamış Obsidiyen. *Sarıkamış Kaymakamlığı Köylere Hizmet Götürme Birliği, Kültür ve Sanat Yayını*, 92 s. Erzurum.
- Pearce, J. A., Bender, J. F., De Long, S. E., Kidd, W. S. F., Low, P. J., Güner Y., Şaroğlu, F., Yılmaz, Y., Moor bath, S., Mitchell, J.G. (1990). Genesis of collision volcanism in Eastern Anatolia, Turkey. *Journal of Volcanology and Geothermal Research*, 44, 189-229.



Şekil 1. Türkiye obsidiyen haritası (Ercan vd., 1990'dan uyarlanmıştır)



Şekil 2.



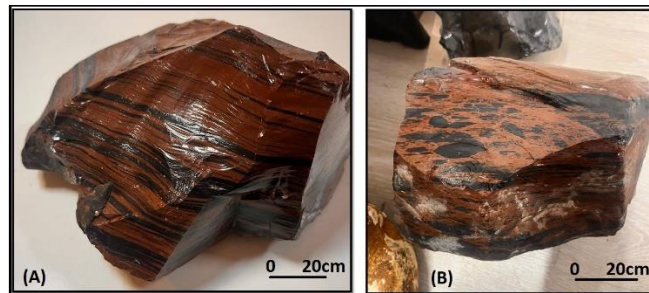
Şekil 3.



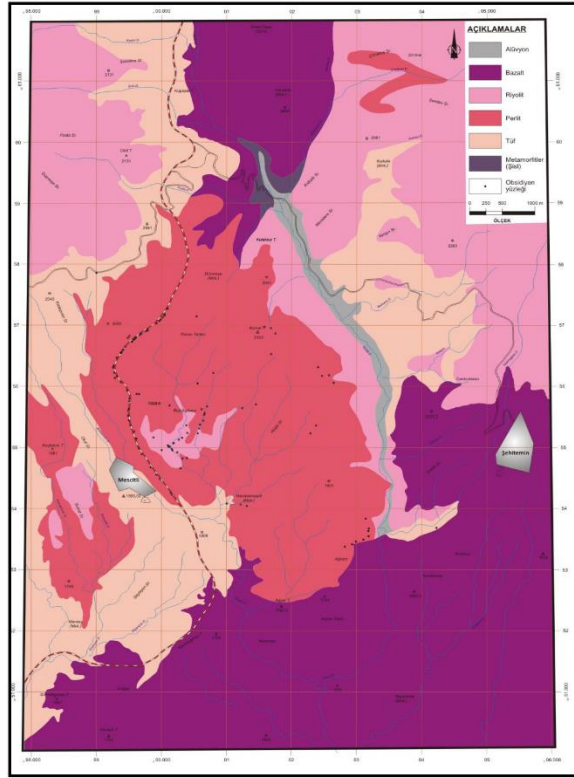
Şekil 4.



Şekil 5.



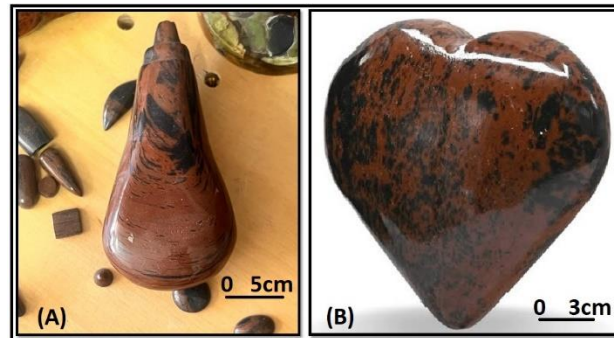
Şekil 6.



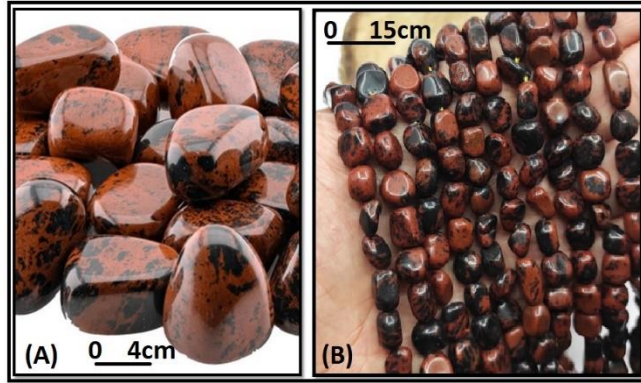
Şekil 7. jeolojik haritası (Çolak ve Aygün, 2011'den uyarlanmıştır)



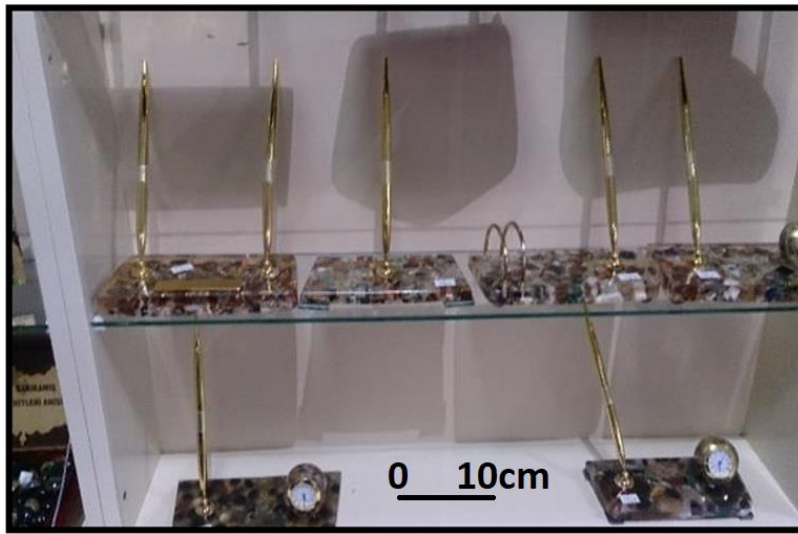
Şekil 8.



Şekil 9.



Şekil 10.



Şekil 11.



Şekil 12.

Ulduz Fərhad QƏHRƏMANOVA, filologiya üzrə fəlsəfə doktoru,
Azərbaycan Dövlət Pedaqoji Universiteti, “Ədəbiyyat” kafedrasında baş müəllim
ORCID ID: 0009-0003-4418-9319

KLASSİK AZƏRBAYCAN POEZİYASINDA HƏR BƏNDİ 4 (DÖRD) MİSRADAN İBARƏT OLAN DÖRDLÜKLƏR: QOŞMA, GƏRAYLI, MÜRƏBBE, ÇARPARƏ

Abstrakt: Dünya ədəbiyyatı poetikasında dördlüyə katren deyilir. Azərbaycan poeziyasında da dördlüyün müxtəlif növləri vardır:

I. Bitkin (Müstəqil) dördlüklər: Sadəcə 4 misradan ibarət olan dördlüklərdir: bayatı, tuyuq, rübai

II. Hər bəndi 4 misradan ibarət olan dördlüklər: qoşma, gəraylı, təcnis, mürəbbe, çarpara (çarparə)...

Mənşəcə ərəb sözü olub, klassik ərüz vəzinli mürəbbe dördlük deməkdir. Hər bəndi 4 misradan ibarət olan 5 -7 bəndlik şeirdir. Gəraylı həm aşıq yaradıcılığında, həm də yazılı ədəbiyyatda ən oynaq, ahəngdar və tez əzbərlənən şeir növlərindəndir. Klassik ədəbiyyatda həm qoşmanın, həm də gəraylının məzmunu daha çox sevgidən alınmış, məhəbbət, təmiz ömrü mənalandıran hiss kimi ümumiləşdirilmişdir. Hər bəndi 4 misradan ibarətdir. Hər misrası 8 hecadan, 3-5 bənddən ibarətdir. Son bəndə yazılı ədəbiyyatda möhürbənd deyirlər. Aşıq yaradıcılığında isə tapşırma deyilir. Hansı ki, bu bənddə sənətkar öz təxəllüsünü söyləyir. Qoşmaq sözüdür. Aşıq şeirinin ən kamil və ən populyar janrı olan klassik poeziyamızın poetik incisidir. Hər bəndi 4 misradan ibarətdir. Hər misrası 11 hecadan, 3-5 bənddən ibarətdir. Qafiyə quruluşu gəraylıda olduğu kimidir. Aşıq yaradıcılığında isə tapşırma, bağlama da deyilir. Göründüyü kimi, I bənddən sonrakı orta bəndlərdə əsasən qafiyələr olmur, çarpma olur. Çarpmaya görə, şeirin əlaməti ritm və ahənglə yaradılır. Çarpalərdə qafiyə olmayan misralar ritm və ahənglə yaranır. Qafiyə olmayan misralarda misralardaxili çarpma olur. Qafiyə olan misralarda isə çarpma müşahidə edilmir. Çarpmalar dördlüyün orta bəndinin I, II, III misralarında olur. Çünki burada qafiyə olmur. Çarpalərdə müəllif sonda öz adını deyir. Deməli, çarpalər qafiyə olmayan misralardır. Burada ritm, ahəng müşahidə edilir.

Açar sözlər: dördlük, janr, poeziya, misra, qafiyə

Ulduz Farhad KAHRAMANOVA, doctor of philosophy in philology,
Azerbaijan State Pedagogical University, Senior teacher at the "Literature" department

**IN CLASSICAL AZERBAIJANI POETRY, QUATRAINS, EACH STANZA
CONSISTING OF 4 (FOUR) LINES: COUPLET, GARAYLI, MURABBE, CHABARA**

Abstract: In the poetics of world literature, quatrain is called quatrain. There are different types of quatrains in Azerbaijani poetry:

I. Bitkin (Independent) quatrains: Quatrains consisting of only 4 lines: bayati, tuyug, rubai

II. Quatrains, each stanza consisting of 4 verses: koshma, garayli, tajnis, murabbe, charpara (charpara)...

It is an Arabic word of origin, and the classic Aruz weighted jam means four. It is a poem of 5-7 stanzas, each stanza consisting of 4 lines. Garayli is one of the most playful, harmonious and easy-to-memorize types of poems both in the works of love and in written literature. In classical literature, the content of both the couplet and the poem is more derived from love, and love is generalized as a feeling that gives meaning to a pure life. Each stanza consists of 4 verses. Each verse consists of 8 syllables, 3-5 clauses. In the written literature, the last clause is called a seal. In Ashik creativity, it is called a task. In this paragraph, the artist says his pseudonym. It is from the word to connect. It is the poetic gem of our classical poetry, the most perfect and most popular genre of love poetry. Each stanza consists of 4 lines. Each verse consists of 11 syllables, 3-5 stanzas. The rhyming structure is the same as in Garayli. In the works of Ashiq, it is also called assignment and binding. As it can be seen, in the middle stanzas after I stanza, there are mostly no rhymes, but there is multiplication. According to beat, the mark of the poem is created by rhythm and harmony. Non-rhyming verses in charpa are created with rhythm and harmony. In non-rhyming lines, there is an intra-line bump. In the rhyming verses, the multiplication is not observed. Beats are found in verses I, II, III of the middle stanza of the quatrain. Because there is no rhyme here. In the verses, the author says his name at the end. So, stanzas are non-rhyming lines. Rhythm and harmony are observed here.

Key words: quatrain, genre, poetry, verse, rhyme

Dünya ədəbiyyatı poetikasında dördlüyə katren deyilir. Azərbaycan poeziyasında da dördlüyün müxtəlif növləri vardır:

I. Bitkin (Müstəqil) dördlüklər: Sadəcə 4 misradan ibarət olan dördlüklərdir: bayatı, tuyuq, rübai

II. Hər bəndi 4 misradan ibarət olan dördlülər: qoşma, gəraylı, təniz, mürəbbə, çarpara (çarparə)...

Mürəbbə: Mənşəcə ərəb sözü olub, **klassik ərəz vəzinli dördlük** deməkdir. Hər bəndi 4 misradan ibarət olan 5 -7 bəndlik şeirdir. Qafiyələnmə sistemi: I bənd: aaaa, II bənd: bbba, III bənd: ddda və s. Yəni mürəbbənin I bəndində 4 misranın hamısı öz aralarında həm qafiyə olur, sonrakı (II, III və s.) bəndlərdə I, II, III misraları öz aralarında həm qafiyə olur, IV misra I bənddəki misralarla həm qafiyə olur. Məsələn:

Sənsizim **bimar** qalsam, qəm degil,...a
Dərd ilə **əfcar** qalsam, qəm degil.....a
Eşq şən **biar** qalsam, qəm degil.....a
Şadü kamü **zar** qalsam, qəm degil.....a

Gəraylı: Gəraylı həm aşıq yaradıcılığında, həm də yazılı ədəbiyyatda ən oynaq, ahəngdar və tez əzbərlənən şeir növlərindəndir. Klassik ədəbiyyatda həm qoşmanın, həm də gəraylının məzmunu daha çox sevgidən alınmış, məhəbbət, təmiz ömrü mənalandıran hiss kimi ümumiləşdirilmişdir. Hər bəndi 4 misradan ibarətdir. Hər misrası 8 hecadan, 3-5 bənddən ibarətdir. Qafiyə quruluşu: I bənd: abvb, II və sonrakı bəndlər: dddb, cccb və s. Yəni I bənddə II və IV misralar həm qafiyə, I və III misralar tamamilə sərbəstdir. Növbəti bəndlərdə I, II, III misralar öz aralarında həm qafiyə təşkil edir, IV misra da I bənddəki II, IV misralar ilə həm qafiyə təşkil edir. Son bəndə yazılı ədəbiyyatda möhürbənd deyirlər. Aşıq yaradıcılığında isə tapşırma deyilir. Hansı ki, bu bənddə sənətkar öz təxəllüsünü söyləyir. Məsələn: **Şah İsmayıl Xətəinin “Kərəm eylə” gəraylısına nəzər salaq:**

Gövhərin keçməyən yerdə,
Satma, qardaş kərəm eylə,
Ləl daşını çay daşına.
Qatma, qardaş, kərəm eylə.

Gördün bir yerdə aşına,
Hər nə dersən öz başına,
Yol daşını yol quşuna,
Atma, qardaş, kərəm eylə.

Gördünsə, bir yerdə rəqib,
Neylərsən yüzünə baxıb,
Müşküri qatara çəkib
Getmə, qardaş, kərəm eylə.

Xətayim, çağırır ərə,
Düya belə gəlmiş zira,
Arif oxun əbəs yerə.

Atma, qardaş, kərəm eylə

Qoşma: Qoşmaq sözüdür. Aşiq şeirinin ən kamil və ən populyar janrı olan klassik poeziyamızın poetik incisidir. Təcnis, güllü qoşma, qoşayarpaq qoşma, ayaqlı qoşma və s. qoşmanın şəkilsiz növüdür. Ustadnamə, vücudnamə, deyişmələr qoşmanın məzmunca növləridir. Hər bəndi 4 misradan ibarətdir. Hər misrası 11 hecadan, 3-5 bənddən ibarətdir. Qafiyə quruluşu gəraylıda olduğu kimidir. Yəni: I bənd: abvb, II və sonrakı bəndlər: dddb, cccb və s. Yəni I bənddə II və IV misralar həm qafiyə, I və III misralar tamamilə sərbəstdir. Növbəti bəndlərdə I, II, III misralar öz aralarında həm qafiyə təşkil edir, IV misra da I bənddəki II, IV misralar ilə həm qafiyə təşkil edir. Son bəndə yazılı ədəbiyyatda möhürbənd deyirlər. Aşiq yaradıcılığında isə tapşırma, bağlama da deyilir. Hansı ki, bu bənddə sənətkar öz təxəllüsünü söyləyir. Qoşma ozan-aşiq yaradıcılığında qədim tarixə malik olsa da, yazılı ədəbiyyatda daha çox XVIII-XIX əsrlərdə Vaqif, Vidadi, Nəbatı, Zakir yaradıcılığında intişar tapmışdır. Məsələn: **S.Ə.Nəbatinin “Gəlsin, gəlməsin?” qoşmasına nəzər salaq:**

Səba, məndən söylə o gülüzara,
Bülbül gülüstanə gəlsin, gəlməsin?
Bu hicran düşgünü, illər xəstəsi
Qapına dərmanə gəlsin, gəlməsin?

Gözüm çox həsrətdir xumar gözünə,
Günəş camalına, şəkər sözünə.
Utanıram, necə deyim,üzünə,
Dərdin xəstə canə gəlsin, gəlməsin?

Nəbati istəmƏz onsuz dÜnyanı
İzzəti hörməti, şövkəti, şanı.
Bir zada qalmayıb daha gümanı
Bu baş o meydanə gəlsin, gəlməsin?

Yaxud: **Qasım Bəy Zakir** yaradıcılığında “Durnalar” rədifli qoşmaya nəzər salaq:

Bir saat havada qanad saxlayın,
Nizam ilə gedən qoşa durnalar!
Qatarlaşıb nə diyardan gəlersiz,
Qaqqıldaşa-qaqqıldaşa durnalar?

Mən sevmişəm onun ala gözünü,
Nəsib ola bir dəm görəm üzünü,
Yoxsa, danışırırsız dilbər sözünü,
Veribsiniz nə baş-başa durnalar?

Diyari-qürbətdə müddətdi varam,
Gecə-gündüz canan deyib ağılaram!
Mən də sizin kimi qəribi-zaram
Eyləməyin məndən haşa durnalar?

Laçın yatağıdır bizim məkanlar,
Yavaş gedin, səs-səmiriniz anılar,
Qorxuram toxuna ötən zamanlar!
Sürbəniz dağılıb çaşa durnalar?

Zakirəm od tutub alışıb ciyər,
Var isə canandan sizdə bir xəbər,
Təğafül etməyin allahı sevər,

Dönməsin bağrınız daşa, durnalar?

Çarparələr: (Çarpalar): Çarparələr dördlüyün orta bəndlərində I, II, III misralarda qafiyə ilə bağlanmayan, misradaxili ritm ilə bağlanan şeir janrıdır. Çarparələr qafiyə olmayan hissələrdə olan misralardır. Misraları sağa-sola çarpmaq sözündəndir. Yəni şeiri sənətkar necə istəyirsə, elə də misraları sanki ora-bura çarpır. Hər bəndi 4 misradan ibarət dördlüklərə daxildir. Eyni bənd içində hər misrası əsasən 10, bəzən də 9 hecalı şeir janrıdır. **Qafiyə sistemi:** I bəndin qafiyə sistemi qoşmada və gəraylıda olduğu kimidir: abvb. Yəni I bəndin I və III misraları tamamilə sərbəstdir. II və IV misraları isə öz aralarında həm qafiyə təşkil edir. Sonrakı orta bəndlərdə qafiyə sistemi isə (II, III bəndlərdə və s.) əvvəlki 3 misra, yəni, I, II, III misra, ümumiyyətlə, qafiyələnmiş, deməli, çarparədir. **Çünki çarpmalar orta bəndin I, II, III misralarında olur: cçdb, eəfb. Ona görə ki burada qafiyə yoxdur.** Lakin bütün bəndlərin sonundakı IV misra qoşma və gəraylıda olduğu kimi I bəndin II və IV misraları ilə həm qafiyə təşkil edir: gggb

Göründüyü kimi, I bənddən sonrakı orta bəndlərdə əsasən qafiyələr olmur, çarpma olur. Yəni, əsasən, orta bəndlərin I, II, III misralarında çarpma müşahidə edilir. **Çarpmaya görə, şeirin əlaməti ritm və ahənglə yaradılır.** Çarpalərdə qafiyə olmayan misralar ritm və ahənglə yaranır. **Qafiyə olmayan misralarda misralardaxili çarpma olur. Qafiyə olan misralarda isə çarpma müşahidə edilmir.** Çarpmalar dördlüyün orta bəndinin I, II, III misralarında olur: cçdb, eəfb. Çünki burada qafiyə olmur. Çarpalərdə müəllif sonda öz adını deyir. Deməli, **çarpalar qafiyə olmayan misralardır.** Burada ritm, ahəng müşahidə edilir.

Nəbatinin 6 çarpaləri (çarpaları) mövcuddur. Yazılı ədəbiyyatda əlimizdəki çap edilən nümunələr içində Nəbatinin çarpaları məlumdur. Ola bilsin ki, klassik ədəbiyyatda çarpalərə müraciət edilib, lakin həmin nümunələr günümüzədək gəlib çatmayıb. **Nəbatinin özü bu şeir janrına həm çarpələr, həm də çarpalar** da deyib. Lakin **Feyzulla Qasımzadənin** kitabında **çarpalar** şəklində gedibdir. Nəbatinin həmin şeir janrı 1958-ci il nəşrində çarpərə, 1968-ci il nəşrində çarpalar şəklində gedibdir. Nəbatinin 1968-ci il nəşrində verilən çarpalarının cəmi altıdır.

1. Get dolanginən, xam sən hənuz
2. Ey firiştəxu, dur, əyağə gəl
3. Dər-di-hicrdən hali-zarımı
4. Gəlmə, gəlmə, get yaxşı-yaxşı sən
5. Böylə bivəfa olma, ey pəri
6. Heyf bilmədim kim, ey bülbülü

Məsələn: Nəbatinin “Gəlmə, gəlmə, get yaxşı-yaxşı sən” adlı çarparəsinə nəzər salaq:

I bənd:

Gəlmə, gəlmə, get yaxşı-yaxşı sən.....a=10 heca

Mən sən kimi **yarı** istəməm.....b=10 heca

Öldü aşiqin, bircə gəlmədin,.....v=10 heca

İndi sən edən **zarı** istəməm.....b=10 heca

Göründüyü kimi, I bəndin qafiyə sistemi qoşmada və gəraylıda olduğu kimidir: abvb. Yəni I bəndin I və III misraları tamamilə sərbəstdir. II və IV misraları isə öz aralarında həm qafiyə təşkil edir.

II bənd:

Munca kim dedim; öldüm, öldüm ay!.....e=10 heca

Sən gavur qızı bir inanmadın.....ə=10 heca

İndi gəlmisən nəşim üstünə,.....f=10 heca

Dur ki, sən edən **zarı** istəməm.....b=10 heca

III bənd:

Hər nə ağladım, hər nə dağladım,.....c=10 heca

Qoymadın, görüm gül camalını.....ç=10 heca

Tab vermə çox tari-zülfünə,.....d=9 heca

Mən xəzinəsiz **marı** istəməm.....b=10 heca

Göründüyü kimi, II və III bəndə nəzər yetirsək görürük ki, II bəndin I, II, III misraları çarpa olan misralardır. Çünki bu misralarda qafiyə yoxdur. Şeirin I, II, III misraları o yan-bu yana çarpması ilə ritm və ahəng yaranır. Ona görə də şərti olaraq misraları yuxarıdakı kimi işarə etmişik. Lakin bütün bəndlərin sonundakı IV misra qoşma və gəraylıda olduğu kimi I bəndin II və IV misraları ilə həm qafiyə təşkil edir: gggb

Sonuncu bənd:

Mən Nəbatiyəm, zarü binəva.....g=10 heca

Eşq müflisi, rindü mübtəla.....g=9 heca

Əl götürmüşəm malü mülkdən.....g=9 heca

Ol himar tək **barı** istəməm.....b=9 heca

Göründüyü kimi, sonuncu bənddə çarpərədə müəllifin adı göstərilir. Sonuncu bənddə çarpma müşahidə edilmir. Çünki sonuncu bəndin I, II, III misralarında qafiyə təşkil edən sözlər vardır: zarü, rindü, malü. Sonuncu bəndin sonundakı IV misra isə qoşma və gəraylıda olduğu kimi I bəndin II və IV misraları ilə həm qafiyə təşkil edir: gggb

ƏDƏBİYYAT:

- 1.Xalid Əlimirzəyev, (2008) “Ədəbiyyatşünaslığın elmi-nəzəri əsasları”, Bakı
2. Mir Cəlal, Pənah Xəlilov,(2005) “Ədəbiyyatşünaslığın əsasları”, Bakı, Çayıoğlu
3. Məmməd Əliyev, (2000) “Ədəbiyyat nəzəriyyəsinin əsasları”, Bakı
9. Məhəmmədəli Mustafayev, (2021) Ədəbiyyat nəzəriyyəsi, Bakı
- 4.Nizaməddin Şəmsizadə, (2012) “Ədəbiyyat nəzəriyyəsi”, Bakı
5. Rafiq Yusifoğlu, (2001) “Ədəbiyyatşünaslığın əsasları”, Bakı

THE IMPACT OF ABSTRACT ART ON SOCIETY**Nemanja VUČKOVIĆ**

International university of Novi Pazar

Milena NIKODIJEVIĆ

Faculty of tehnology, University of Niš

Džemil BEKTOVIĆ

International university of Novi Pazar

ABSTRACT

Abstract art, despite lacking concrete narratives or instructions, possesses the power to evoke profound emotions and aesthetic experiences in viewers. Recent studies in neuroaesthetics have identified brain regions responsive to these experiences, paving the way for new theories on art perception. While some argue that abstract art fails to elicit emotions due to its lack of identifiable reference points, empirical evidence suggests otherwise. The Vienna Integrated Model of Art Perception identifies seven stages in the perception of visual art, emphasising cognitive appraisals and meaning interpretation as key elements in emotion elicitation. Key questions arising from these studies include the specific emotions abstract art can evoke, the underlying cognitive processes behind these emotions, and the fundamental nature of aesthetic emotions in relation to abstract art. Though some philosophers doubt abstract art's ability to evoke emotions, experimental data suggests otherwise. Abstract art can have a profound impact on society, fostering empathy and stimulating reflection among individuals and communities. This paper explores how abstract painting can shape social consciousness and emotional connection within communities, offering a new perspective on the role of art in societal context.

N.S. BALTABAYEVA

Kazakh National Women's Pedagogical University, Almaty, Kazakhstan

ORCID ID: 0000-0001-8081-8088**TELZHAN CHONANULY, THE ARTIST OF ALAS, IS A LOVE OF LANGUAGE****ABSTRACT**

The article considers the life and exemplary biography of universal scientist Telzhan Shonanuly, born in 1894. The contribution of the person, who cares for the people, to Kazakh literature and Kazakh spirituality will be mentioned. The scientist's friendship and relationship with the Alash representatives is revealed and explained. The works of Telzhan Shonanuly are considered in the development and formation of Kazakh science in the 20s-30s of the 20th century, and the role of his works in society is defined. The development of historical thought at the beginning of the 20th century is formulated comprehensively on the basis of the growing environment and scientific work of the Alash's representative. The activity of Telzhan Shonanuly is discussed as an educational and historical-ethnographic writer, literary man, and translator, which shows him as a universal scientist. We will consider his services to the people for each year and his moral qualities. Telzhan Shonanuly is a great scientist, a Kazakh individual. According to the information found today, his contribution to cultural heritage has been significant for more than ten years. He was different from other scientists and educators in that he not only developed the literacy of schoolchildren, but also wrote textbooks for adults. In fact, it is difficult to find the difference between the whole being of the scientist and a science. At the same time, in the article, we see that Telzhan Shonanuly became a victim of persecution.

Acknowledgments: This article was financially supported by the Scientific Committee of the Ministry of Science and Higher Education of the Republic of Kazakhstan (Grant No. AP1481300)

Keywords: Scientist, national spirituality, educator, public figure, Alash, persecution.

1. Introduction

Telzhan Shonanuly was known as one of the victims of political exile who lived at the beginning of the 20th century, a member of the educational commission of the Alash Orda, a public figure, a linguist-Turkologist, specialist in study of literature, a scientist and a teacher, a historian and a translator.

Telzhan Shonanuly was born in 1894 in village No. 4 of Amanzhol province, Yrgyz district of the present Aktobe region (formerly Yrgyz district, Torgai administrative-territorial division). In the period from 1908 to 1912, he studied at a two-class Russian-Kazakh school in Yrgyz district, and in 1912-1916 at the Institute of Kazakh Teachers in Orynbor. While studying

in Orynbor, he actively participated in the management of the «Igilik» entity, which was created in the direction of developing the cultural education of Kazakh youth, and published articles on the issues of public education in the famous «Kazakh» newspaper. After studying for four years and graduating from teachers' institute, in 1916 he was employed as a teacher in Yrgyz province. After that, he worked in village No. 3 of Tokraun region until 1920.

Telzhan Shonanuly participated in the first congress of Kazakh men of science held in Orynbor on June 12-17, 1924 and made a report. Between 1926 and 1929, he held one of the responsible positions in the Commissariat of People's Education in Kyzylorda. In addition to his work, he graduated from the Kazakh State Pedagogical Institute through the external system and then he taught there. Since 1928, he worked as a teacher, senior lecturer of Kazakh language in Kazakh State University, Kazakh State Pedagogical Institute.

It should be noted that the following methodological works of T. Shonanuly had a great influence as the first means of literacy: «News Guide» (1928), «Learn the literacy» (1929), «Kazakh Language» (1934), Language Development (1930), «Teaching Tool» (together with A. Baitursynuly, 1926), «New Direction» (together with M. Zoldybayev, 1927), «Methodology of the Kazakh language in primary schools» (together with S. Zhienbayev, G. Begaliev, 1935), «A Study Guide for Undereducated Adults» (1926) for adults, «Kazakh Alphabet for Russians» (1931), «Kazakh Language Learning Tool» (1933) intended for teaching the Kazakh language to representatives of other nationalities, «Textbook of the Kazakh language for adults» (1935), «What Diagrams and Graphs Look Like», etc. In his time, the scientist's works on the spelling, alphabet, terminology of system related Turkic peoples were also highly appreciated. Through the articles «New Tatar Spelling», «Concluding the conference on Uyghur spelling» «Conclusive statement of the Uyghur Spelling Conference», «The Latin Alphabet in Central Asia», «The New Alphabet in Turkey», etc., he informs his native people about various news happening in the Turkic world. About 30 of his articles on the Latin alphabet are works of the significant educational value for today's readers.

Various historical situations at the beginning of the twentieth century brought upheavals and changes to the social life of the country and influenced the emergence of national publications. We all see one of the long-awaited noble dreams of the Kazakh intellectuals- the national press - the magazine «Aykap» in Troitsk in 1911. At this time, the publication of the press, which opened people's eyes to study and education and called for unity, had a great influence on the solution of national problems of the Kazakh intelligentsia. (Abdikalyk K.S., Kozhekeeva B.Sh, Aliyeva Z.A., 2022:98)

Telzhan Shonanuly was not only interested in the science of Turkic studies, but also actively participated in the literary and cultural issues of his time. He wrote articles dealing with topical issues such as «Abai's book must be published», «A. Baitursynov», «About Saken's language», «Beimbet», «In the family». Among the scientist's works, the study entitled «History of the Kazakh Land Problem» (1926), which touches on the political issue, is a valuable book dedicated to the fate of the country and the land. (Zaikenova, 2014: 317)

2. Methods and materials

We will make sure that part of the Alash intelligentsia becomes more thoughtful and forward-thinking in terms of their knowledge, understanding and knowledge. Note that the thoughts about “a person’s worldview played a leading role in the formation of a person at any age” (Ismakova, Piralı, Begmanova, Tanzharikova, Oisylbay, 2019: 602). also apply to T. Shonanuli, whom we are studying. (Ismakova, Piralı, Begmanova, Tanzharikova, Oisylbay, 2019: 599-614).

Telzhan Shonanuly's active participation in public and social affairs began during the national liberation uprising of the Kazakh people in 1916. He supported the intellectuals, led by M. Dulatov, A. Baitursynov, A. Bokeikhanov, who opposed the armed uprising. After the February Revolution of 1917, Telzhan was among the «Alash» figures who fought for national autonomy.

On December 5-13, 1917, at the Second All-Kazakh Congress held in Orynbör, T. Shonanuly was included in the training commission created by the Alashorda government (together with A. Baitursynov, M. Dulatov, M. Zhumabayev, E. Omarov). In 1921, he was arrested in Yrgyz and was under investigation at the department of unified state political administration in Orynbör. He was released from prison in 1922 (Ayagan, 2007: 532).

After the dissolution of the Alashorda government, T. Shonanuly, who made his way to general science, was invited to the work of the People's Education Commissariat. Because in this period, the direction of education was headed by Akhmet Baitursynov, who had known Telzhan Shonanul since 1917.

According to the information stored in the archive, the scientific and creative biography of Telzhan Shonanuly began in Orynbör, continued in Kyzylorda, and ended in Almaty, i.e. in the cities which had the status of the capital at that time. The legacy of the scientist can be classified under the following five themes:

- Works on language;
- Studies on history;
- Scientific works on literature;

Textbooks for learning the science of geography;
Common literal works;
and there are also some translations of the writer;

2.1 Methods

The national vision of Telzhan Shonanuly was formed in close connection with the thoughts of Alash intellectuals. Therefore, the basis for accusing him as a nationalist is that since the middle of the 1920s, the social and political life of Kazakhstan was closely connected with the appointment of F. I. Goloshchekin as the first secretary of the regional committee, and was characterized by tragic reconstructions. In the 1930s, the people of our country had to overcome many difficulties and solve the complex problems of that time. There were not a few errors, omissions, and unfortunate events on this path. The authoritarian-administrative system of party-state management in the country gradually strengthened and turned towards bureaucracy. As a result, persecution and unjustified mass punishments took place in Kazakhstan. (Koigeldiev, 2003: 160-164). As the outstanding scientist, academician K. Nurpeysov said: “F. I. Goloshchekin, one of Stalin's trusted henchmen, was in the former Alash movement after 1925, when he came to manage the party of the Kazakh Republic, nevertheless, at the end of 1919, the official communist, ideological apparatus of the ruling party became a reason to the end of the Kazakh intellectuals who were doing significant work for the people in the fields of education, science, press, and art. In order to accuse them of various political charges, their participation in the Alash movement, which was pardoned by the Soviet government, was targeted” (Nurpeysov, 2006: 59-63). It is of particular importance to determine the extent to which Telzhan Shonanuly was involved in the political persecution in Kazakhstan, and what direction he followed. After all, uncovering its authenticity from a historical point of view will undoubtedly help to establish humanity in our history and restore objectivity. In our case the task was to evaluate Telzhan Shonanuly, who was loved by the people in the field of education of his native country, according to his merits and to show that he was an innocent victim of political persecution.

2.2 Materials

Telzhan Shonanuly was a man of his time, and of his era. While working for the future of his nation, he obeyed the party order even though he opposed some of the actions of the Soviet government. And the apparatus of the Communist Party was looking for its «enemies» from among itself and was planning their number. Kazakhstan was not left out of this situation either.

On May 29, 1925, I. Stalin sent a special letter to the bureau of the Kazakh Regional Party Committee condemning the political direction of the regional newspaper «Ak Zhol».

The campaign of mass repression against the leaders of the Alash movement began to take on a rough character after the February-March Plenum of the Central Committee of the All-Union Communist (Bolshevik) Party in 1937. However, mass arrests did not take place in Kazakhstan until August 1936. Only individual Trotskyists and Ztnovyevists exiled to Kazakhstan from the central regions of Russia were arrested. In fact, the storm of persecution came in our country after the closed letter of the Central Committee of the A-UC(b)P dated July 29, 1936, sent to the party organizations. In this letter, it was mentioned about finding all the shortcomings in the «vigilance and not knowing the enemy» in the struggle against the Trotskyists and Ztnovyevists. Under the leadership of L. Mirzoyan, the Bureau of the Kazakh Regional Committee met twice on August 5 and November 1, 1936, according to the text of this letter. As a result, 43 Trotskyist-Ztnovyevist counter-revolutionaries were exposed and expelled from the party within three months.

On the basis of such fabricated accusations, mass persecutions took place in the country, and the intelligentsia began to hang one by one among the «criminals». Soon, senior lecturer, linguist, teacher of the Kazakh State University, Telzhan Shonanuly, also fell victim to the Great Terror of 1937.

On July 19, 1937, the authorities of the National Security Committee issued a special arrest warrant for Telzhan Shonanuly. According to the information, minutes of short interrogations of Telzhan Shonanuly on July 21, September 8, and September 25 are shown, and the remaining 100 pages contain answers of witnesses against Telzhan Shonanuly. About 10 citizens were charged in his case, and later their number increased to almost 100. Among them, together with public figures like Uzakbay Kulymbetov, Sultanbek Kozhanov, Sanzhar Asfendiyarov, Temirbek Zhurgenov, Turar Ryskulov, and Kudaibergen Zhubanov, Telzhan Shonanuly's wife Shahzada Shonanova was also persecuted. Shahzada is accused of "organising the fire that occurred on 20-21 October 1935, when she tried to burn down the Kazakh State University laboratory"

Only after gaining independence, they started to be written about.

«9 days after the shooting of Telzhan Shonanuly, the punishment of being shot among Kazakh women as an «enemy of the people» was written on Shahzada's destiny alone», - said the researcher A. Takenov declaring that on March 9, 1938, Shahzada Shonanova, an innocent

victim of slander, was ordered to be shot after her husband in Almaty. (Takenov A, Baigaliev B., 1995: 3)

On February 27, 1938, the fate of Telzhan Shonanuly was decided in just 15 minutes. They found Telzhan Shonanuly guilty and sentenced him to be shot when he was only 43 years old. The court verdict was executed that day in Almaty.

This is how a patriotic citizen, who worked immeasurably in the field of education for the future of his nation, never stopped at anything, and followed the path of being on the advance, passed away.

3. Discussion

Regarding the groundless accusations against Telzhan Shonanuly, he was accused by the bodies of the State Security Committee of being an «Anti-Soviet counter-revolutionary founded in Kazakhstan», «nationalist», «terrorist, subversive, member of an organization connected with the right-wing terrorists» and was punished along with other national intellectuals. In reality, such accusations were an attempt to destroy the Kazakh intelligentsia, prepared by the State Security Committee.

One of the gross illegalities committed against Telzhan Shonanuly was the accusation of him on issues related to «Alashorda» in 1919. An archival document regarding the basis of this allegation states: “In 1918, he joined the bourgeois-nationalist party Alash, was one of the leaders of this party in Irgiz. In the same year, he joined the Alash-Orda military detachment, in which, together with the Whites, he participated in an open armed struggle against the Red units.

He was a member of the leadership of the Alash Orda detachment and overthrew Soviet power in Irgiz. He took an active part in the massacre of the Bolsheviki during the liquidation of Soviet power in the city of Irgiz. With the active participation of Shonanov, 5 people were shot in the city of Irgiz for belonging to the Communist Party. At the beginning of 1919, the Alash-Orda detachment, in which Shonanov was a member, committed the murder of the national hero Amangeldy Imanov. Shonanov participated in the board of the court, by the decision of which Amangeldy Imanov was killed”. (Mamyrbayeva, 1997: 27). Telzhan Shonanuly expressed a critical opinion on the article translated from Dimanstein by Zhusipbek Arystanuly «It has been 10 years since the World War» and wrote a research article. (Anshin, Alpatov, Nasilov, 2002: 202).

This booklet is written mainly in Russian. The content of the booklet is about the First World War. Telzhan Shonanuly said, «A composition dedicated to such a periodic event is called

'jubilee'.» It is said that the purpose of such books is not to fully verify the written history and verify it from the point of view of a scientific observer, but to spread propaganda related to that history. «Dimanstein's booklet is one of those books, the booklet does not have a deep meaning,» he says. He mentions that this book, though not entirely informative, introduces the main events of the last 10 years, and calls on wage earners and workers around the world to organize and act against the bourgeoisie.

He also focuses on the Kazakh translation of the book. «When it comes to Kazakh variant, I remember the famous Russian writer Gogol's book «Writing of a Madman», he says. He cites the proverb of the Russian people: «When God wants to curse a person, he first destroys his mind». Reading the book because of its many errors suggests that it is very difficult to understand its meaning. «Reading one sentence of the book and understanding one word is the most difficult job,» he says. Along with the content of the written book, there are also grammatical errors. He criticizes the illiterate translated work of the translator: «In the Kazakh language, there is a habit of moving the parts of the sentence forward and backward. If you break that habit, you will not understand the meaning of the sentence. Our translator had nothing to do with it». «The world ... what can be understood from this. This is the same charlatanic drink of mullahs,» he says. The author focuses on some obscure words in the booklet and tries to reveal their meaning. And he offers the student to understand some words and sentences. The author says that all the words of this book are meaningless, incomprehensible, incorrectly written, and Kazakh words are meaningless, incomprehensible, incorrectly written and they are not Kazakh words. «Almost all the words of the Book (Кітаб) are like this. There are many meaningless words like «Kpulau», «Dodaga», «deo» («Қпулау», «Додаға», «део») in the book. «There are places where Russian words have been translated into Kazakh,» he says. He declares that students are often confused and at a loss for words through such translations. «The meaning of the word is not gained from it, but lost,» he says. The author of the translation translates «Earth globe» (Земной шар) as «wheel of the world» (дүние дөңгелегі), «arm oneself to the teeth» (вооружился до зубов) as «equipped to the teeth» (тісіне дейін құралданды), «colored troops» (цветные войска) as «troops of flowers» (гүл әскерлері), «followed their bourgeoisie» (последовали за своей буржуазией) as «the enrichment of the rich themselves» (өздерінің байларының өздерінің қабаттап байуы), «channel» (пролив) as «neck» (instead of brush), «our teacher» (наш учитель) as «our Mullah» (молдамыз), «karovavy baths» (каровавые бани) as «blood bath» (қанды монша). Telzhan says that it is the same in other translations, «the book is full of words, but it is not a Kazakh sentence or a

Kazakh word». He says that when you read, «you think that it's good that your mind will survive until you finish reading. The tongue is like the tongue of a child that is just coming out, babbling, babbling...»

There are many words and sentences that Kazakhs do not say in an inappropriate way. The translator interprets the sentence «one should criticize and unite against the rich only at parties of rentiers» as follows: “now he has to fight back bowing his forehead” («енді өз маңдайын төмпештеп қарсы күресу керек»). Does the translator add “bowing his forehead», «Breaking the fence» («өз маңдайын төмпештейд», «Құрсауды қақ жарып») for healthy tenants. The firewood explodes, the earth explodes, how does the fence explode? Will the hoop be unbreakable, will it be sharpened? The translator translates without any hesitation:»He was a hero when he drank vodka without pity from a merciless enemy». Does Kazakh speak that way? «Kazakh sprinkles blood like water,» he says. «I could not understand the meaning of this. I think that the meaning of the equal sentence is worse than its rhyme. If you keep analyzing, everything will be like this,» says Telzhan Shonanuly.

4. Results

Telzhan Shonanuly writes a critical opinion on the translation of Ybyrash entitled «The basis of Darwin's teaching» («New School», 1929: 4). If you read the research paper, you can see that Telzhan has a great knowledge of the field of science. He does not only criticize this article, but also adds what he has learned and studied. Thus he explains some unclear areas to the student. Telzhan says that before Darwin, human beings looked at the creation of insects and plants with religious eyes. «Because it was considered that species and seeds of insects and plants do not change, whatever species they are at the beginning, those species remain unchanged for the rest of their lives. Then it will be said that other things were created by a miracle and cannot change without a miracle. This is also the view of religious books of earlier Prophets,» says Ybyrash. Darwin's words are translated by Ybrash as follows: Grandfather says that it is a lump without a mouth, nose, ears, hands, inner palace, and gradually different insects and plants came out of that lump. Thus, Darwin's research disproves his predecessor's idea of an insect and a plant. Darwin revolutionised the world of science. «Prophets are the leaders, and the evil thoughts of the ancients, the creation of insects and plants, are destroyed. This is what Darwin described with visual and hands-on evidence and experiments. Today's natural science is based on Darwin's thought,» says Telzhan. How it will change is answered as follows, if we can quote Darwin's words briefly: «Insects and plants find more seeds than they should. There is not enough food for everyone. There will be a fight over food. It is necessary to protect

yourself from the enemy and survive adverse weather conditions. All this is the struggle of lifestyle». «In the fight, the strong, resilient, and agile survive, gain life, and leave behind a seed similar to them. The scales are killed in the fight, leaving no claws behind. Among the children of the survivors, the most resistant, strong and dexterous ones will survive, and their shriveled skeletons will die».

Thus the seed will adapt to life and change. This is what Darwin says: «through the selection of nature, many eras of insects and plants have changed, and the seeds have emerged from a single particle».

«Darwin's science is briefly and clearly stated in Lebedev's book, and translated into Kazakh by Ybyrash. Anyone who wants to get acquainted with Darwin's theory should read that book. Ybyrash seems to be skilled at translating books from Russian into Kazakh. «Our translators of books usually have a lot of shortcomings in their works,» said Shonanuly. He also concentrates on the dominant drawbacks and mistakes of the works translated from Russian. The main uncertainties: 1. Unable to translate Russian into the Kazakh concept, 2. In addition to the fact that the translator is not a master of Kazakh words, he still translates and does it incorrectly, having it his own way. «Ybrash does not have these two qualities. «Lebedeb's book was carefully translated into the Kazakh concept by Ibrash and this interpretation avoids slipshod manner,» he concludes. Ibyrash adapted the examples from the book to Kazakh life. The book is very easy to read. The sentence is short, the language is very accurate. It takes great skill to translate such a academic book into Kazakh. Ybyrash shows that he is good at translating science based books.

Telzhan focuses on the main uncertainties of the book. He says that the spelling in this book is incorrect, there are many errors in proofreading. He writes that the author himself is to blame for the spelling error. It is said that a person who starts writing a book should know how to spell well. «The publishing houses of the People's Central Publishing House of the USSR, which print books in Kazakh, do not check the proofreading, and if they do, they work on it in a slipshod way. It can be seen in other published books,» says Telzhan Shonanuly. Also, he points out the importance of this work and says that it has great benefits for students in increasing their cognitive knowledge. «Teachers of the country, people who know how to read, and young people can get a lot of knowledge if they read the book. This book should be in the libraries of every school. A person who knows Russian, who wants to fully familiarize himself with Darwin's theory, should read the two-part book «Darwin's Theory» by Professor Temiryazev and Darwin's books «Origin of Species» and «Where Man Came From», he says.

5. Conclusion

National intellectuals appeared at the beginning of the 20th century left an indelible mark on the history and literary heritage of the Motherland. The history has proven this. It is known that the Soviet totalitarian system, which followed the policy of Russification, did not consider it necessary to teach historical and political works that show the struggle for independence of the countries that were under its control and instill patriotism in their national consciousness. The members of Alash, who showed themselves in civil, patriotic, creative and political aspects, did not agree with this policy and worked tirelessly for the restoration of national independence.

The community of national intellectuals, who appeared on the stage of history at the beginning of the 20th century, full of difficult and complex events, put forward their own directions and idealistic thoughts, armed themselves, and considered it their civic duty to fight for the independence of the country - became the main catalyst of this movement. Telzhan Shonanuly especially understood the need to reveal the true aspects of our history. Despite the pressure of the Soviet authorities, for the bright future of his nation, Telzhan Shonanuly devoted his mind, knowledge and will to the spiritual upliftment of his people, publishing various textbooks and voluminous articles in the press pages that were beneficial to the interests of the country.

Telzhan Shonanuly was worried about the oppression of the colonial policy of the tsarist government on the one hand, and the squeezing of the local court judges who supported the tsar's regime, and hardships of the daily grind, on the other hand.

The works of Kazakh educators Y. Altynsarin and Sh. Ualikhanov had a great influence on the formation of Shonanuly as a teacher in the education of students. Secondly, Telzhan Shonanuly's participation in social and political life was influenced by the political events of the beginning of the 20th century. His student years coincided with the First World War.

Telzhan Shonanuly also witnessed the colonization policy of the tsarist government. From 1916, a new stage in the life of Telzhan Shonanuly began. The influence of Alash figures on Telzhan Shonanuly's participation in political events is also significant. In particular, his activity in social and educational work began after the victory of the February revolution of 1917 and the decrowning of the tsar. In 1918, Telzhan Shonanuly was included in the commission in the field of education and this fact can show his high reputation among Kazakh intellectuals, especially in the field of education, like A. Bokeikhanov, A. Baitursynov, M. Dulatov and others.

Currently, our entire history is being revised. The gap has been checked and the negative sides are being removed. One of the main tasks in this regard is to redefine the life and activities of Kazakh intellectuals, their valuable work for the people. I believe that Telzhan Shonanuly has a special place among them. It is impossible to cover all the works of an immense talent, who left behind an indelible legacy, within the framework of only one article.

We found out who Telzhan Shonanuly really was, what services he performed for the people, and we tried to describe it in the article.

As we noticed, those who wrote about Telzhan Shonanuly tried to discuss his works written in only one field. Before that, most of his works were studied from historical and literary point of view. And there have been very few studies revealing his journalistic aspect. Telzhan Shonanuly is not just a journalist, he is also one of the intellectuals of Alash who founded professional journalism. Various studies have been published on how the Kazakh national movement, the Alash movement, started by the Russian Kazakh intellectuals in the Russian Empire at the beginning of the 20th century, transformed it into the Kazakh nation. The rebellion that sought to modernize the Kazakh society by declaring it a nation used the myth of the same origin. Therefore, it is not surprising that this movement is called Alash, a mythical person who is considered to be the father of all three “Zhuz” (tribal unions) of Kazakhs. (Ozgecan, 2017: 1149).

References:

1. A.Ismakova., G.Pirali., B.Begmanova., A.Tanzharikova., A.Oisylbay. (2019): The role of literature in a personality`s worldview. // Opcion, Ano 35, Especial No. 21: pp 599-614. ISSN 1012-1587 / ISSNe: 2477-9385 (in Eng).
2. Anshin F.D., Alpatov V.M., Nasilov D.M. Repressed Turkology.// (Moscow 2002), pp 195-202 . (in Russ).
3. The Alash movement and the question of Kazakh ethnicity/ Ozgecan Kesici. Pages 1135-1149| Received (22 Oct 2015), Accepted (20 Oct 2016), Published Online: 19 jul 2017 (in Eng).
4. Abdikalyk K.S., Kozhekeeva B.Sh, Aliyeva Z.A (2022): The idea of liberation in Magzhan's poems published in «Aykap» and «Kazakh». // Scientific journal «Keruen», No. 4, vol. 77, <https://doi.org/10.53871/2078-8134.2022.4-08> (in Kaz).
5. B. Aiagan. National encyclopedia (2007) - Almaty: Main edition, p 688. (in Kaz).
6. «Zhana mektep» (1929) Almaty – №4 (in Kaz).
7. Zaikenova R. Kazakh literature at the beginning of the 20th century: textbook. (2014)- Almaty: – 317 p. (in Kaz)
8. Kamzabekuly D. (1988) Prominent representatives of Alash - Zhuldiz, – 180 p. (in Kaz).
9. Koygeldiev M.(2003) Nature and features of persecution in Kazakhstan. // Scientific works of «Adilet» - №2 – pp. 160-164. (in Kaz).
10. Mamyrbayeva A. (1997) Socio-political development of Kazakhstan in the early twentieth century and Alikhan Bukeikhanov: Abstract of the thesis of cand. of hist. sciences. – Almaty, - p 27. (in Rus).
11. Nurpeyisov K., (2006) Representatives of Alash in Zhetysu. // Kazakh history –№2 pp. 59-63. (in Kaz).
12. Takenov A., Baigaliev B., Telzhan Shonanov (1995). // Yegemen Kazakhstan. – 3 p. (in Kaz).

TARİHÎ METİNLER GREİMAS'IN EYLEYENLER MODELİNE GÖRE NASIL İNCELENMELİDİR?

Doç. Dr. Melike SOMUNCU

Kahramanmaraş İstiklal Üniversitesi, İnsan ve Toplum Bilimleri Fakültesi, Türk Dili ve Edebiyatı
Bölümü

ORCID ID: 0000-0002-9101-3012

ÖZET

Göstergebilimin temel konusu gösterge olup göstergebilimi anlamının en temel yolunun göstergeyi anlamaktan geçtiği bilinmektedir. Gösterge başka bir şeyin yerini alabilen kendi dışındaki bir şeyi işaret eden her türlü varlık veya nesne olması Greimas'ın göstergebilimsel yöntemine göre eyleyenler modeline bakıldığında göstergebilimde, göstergelerden çok anlamlandırma ve derin yapı bağlamında dizgelerle üzerinde durulmasının önemsendiğini söylemek mümkündür. Çünkü göstergebilimin temeli bir taraftan matematiğe dayanırken bir diğer taraftan simgeye hatta etnolojiye ve Hjelmslev'in dilbilim ve göstergebilim kuramına dayandırdığı görülmektedir. Bu yüzden tarihî metinlerin Greimas'ın Eyleyenler Modeline göre hazırlanabilmesi için tarihî metne hâkimiyet yanı sıra göstergebilim dünyasındaki eyleyenler şablonuna hâkimiyet de çok önemli bir unsurdur. Anlatılarda, yüzeysel düzeyde anlatsal ve söylemsel düzeyler alt kategorilere ayrılarak metinlerde kesitleme, eyleyenler kadrosu, anlatı izlencesi, kiplikler, oyunculaşma, uzamsallaşma ve süremselleşme çözümlenmeleri mantıksal ve anlamsal düzeyde tespit edilmelidir. Mantıksal-anlamsal düzeyler ve metinlerin temel yapılarının göstergebilimsel dörtgeni ele alınan metnin derin ve yüzey yapı taşları ile ilgilidir. Bu çalışmada tarihî bir metni Greimas'ın Eyleyenler Modeline göre hazırlayabilmek için bu model anlatılacak ve bazı metinlerden yola çıkarak metin dizgeleri ile anlamlı bir bütünün nasıl oluşturulabileceği gösterilecektir. Göstergelerin üretilmesi, yorumlanması ve işaretlerin anlamlandırma sürecindeki katkısı sistematik olarak sunulacak, böylece Eyleyenler Modelinin çeşitli birimlerde kullanılıp kullanılmayacağı tespit edilecek ve bu model ile dilsel göstergelerin kullanımını üzerinde durulacaktır.

Anahtar Kelimeler: Tarihî metinler, Greimas, Eyleyenler Modeli, Göstergebilim.

ABSTRACT

The main subject of semiology is the sign and it is known that the most basic way to understand semiology is through understanding the sign. A sign is any entity or object that can take the place of something else and points to something outside itself. When we look at the actants model according to Greimas' semiotic method, it is possible to say that in semiology, it is important to focus on systems in the context of meaning and deep structure rather than signs.

Because while the basis of semiology is based on mathematics on one hand, it is seen that it is based on symbols, even ethnology and Hjelmslev's theory of linguistics and semiotics on the other. Therefore, in order for historical texts to be prepared according to Greimas's Actions Model, mastering the historical text as well as the actants template in the world of semiology is a very important element. In narratives, narrative and discursive levels at the surface level should be divided into subcategories and the analyses of sectioning, cast of actants, narrative program, modalities, acting, spatialization and continuation should be determined at the logical and semantic level. The semiotic quadrilateral of the logical-semantic levels and the basic structures of the texts are related to the deep and surface building blocks of the text in question. In this study, this model will be explained in order to prepare a historical text according to Greimas's Actions Model and it will be shown how a meaningful whole can be created with text systems based on some texts. The production and interpretation of signs and the contribution of signs to the process of meaning will be presented systematically, thus determining whether the Actions Model can be used in various units and focusing on the use of linguistic signs with this model.

Key words: Historical texts, Greimas, Actions Model, Semiology.

GİRİŞ

Göstergebilimin temel konusu göstergedir. Göstergebilimi anlamamanın yolu göstergeyi anlamaktan geçer ve gösterge başka bir şeyin yerini alabilen kendi dışındaki bir şeyi işaret eden her türlü varlık veya nesnedir (Vardar, 1998: 111). Bir metinde yer alan karakterin kendisi, davranışı, ruh hali, amacı gösterge olarak değerlendirilebileceği gibi herhangi bir figür, renk, tablo da gösterge olabilmektedir (Rifat, 1992: 6). Çünkü göstergeler sadece dilsel öğeleri değil, anlamlı bir bütün olan temsil unsuru her şeyi incelemektedir. Bu bağlamda gösterge ilke olarak dizgelerin bilimini de nitelendirir. Göstergebilim, göstergelerin üretilmesini, yorumlanmasını ve işaretlere dair tüm anlam süreçlerini inceleyen sistematik düzene sahip anlamla yoğrulan bir bilim dalıdır (Guiraud, 1994: 8-12).

Greimas'ın göstergebilimsel yöntemine göre eyleyenler modeline bakıldığında göstergebilimde göstergelerden çok anlamlama dizgeleri üzerinde durulmasını önemseydiğini söylemek mümkündür. Çünkü göstergebilimin temelini bir taraftan matematiğe ve simgeye bir taraftan etnolojiye bir taraftan da Hjelmslev'in dilbilim ve göstergebilim kuramına dayandırdığı görülmektedir. İnsan ile doğa, insan ile insan arasındaki ilişkileri irdelemeyi amaç edinen Greimas, anlamlandırma sürecini öne çıkarmıştır. Hem kavramsal hem de bilimsel açıdan bir

üstdil oluşturan Greimas varsayımsal-tümdengelimli (hipotetiko-dedüktif) bir yaklaşımla göstergebilim kuramını üç düzeyde tamamlar ve denetler: Birincisi betimsel düzey, ikincisi yöntembilimsel düzey, üçüncüsü bilim kuramsal düzeydir (Rifat, 2009: 56). Betimsel düzeyde çeşitli kavram (öge, birim, kategori, sınıf, vb.) ve işlemlerin (belirleme, kesitler, değiştirme, vb.) kullanıldığı ve incelenecek gösterge dizgesinin (anamlı bütün de diyebiliriz) betimlendiği düzey olup böylece inceleme konusu (konudil) açıklayıcı bir dil aracılığıyla bir başka düzeye (üstdil) aktarılmaktadır. Yöntembilimsel düzeyde ise betimsel düzeyde kullanılan kavram ve işlemlerin hem gözden geçirildiği hem de aralarında bir tutarlılığın sağlanmasına çalışıldığı düzey olup betimleyici dilin uygulanması sırasında kavramlar arasında çıkabilecek aksaklıklar bu düzeyin yöntemsel denetimi sonucunda giderilmektedir. Bilimkuramsal düzey ise varsayımsal-tümdengelimli göstergebilim kuramının esas noktası olup hem yöntembilimsel hem de betimsel düzey bu esas nokta ile şekillenir (Rifat, 2009: 57). Greimas'a göre metinde bir yapı vardır ve metnin nasıl anlam ürettiği sorgulanır. Metin çözümlemelerinde ve metni anlamlandırma sürecinde yapı kavramı vardır. Farklılıkların ortaya çıkması ve algılanması anlamlandırma ile ilgili olup nesne ile terimi anlayıp bunları birbirine bağlamak önem arz etmektedir. İlişkiler benzerlik ile karşıtlıkları ortaya çıkarır. Bunlar Greimas'a göre metin çözümlemelerinde ayrışım ile bağlaşım ilişkilerini oluşturmaktadır (Uçan, 2015: 118).

Greimas, göstergebilim alanında eser çözümlemesi yaparken şema ve kesitleri kullanarak metinleri üst anlamlarına daha kolay ulaşılabilirliğini belirtmiştir. Üç aşamalı göstergebilimsel yönteminde şu basamakları uygulamıştır: Yüzeysel metin incelemesi, Metni oluşturan söylemler dizimi ve temel anlamsal düzen, Kurmaca-yaşam ilişkisini gösteren derin anlamsal düzen. Aynı zamanda göstergebilimsel çözümleme. Bir metni ise şu üç düzeyde inceler: Anlatı düzeyi, Söylem düzeyi, Anlamsal-mantıksal düzey (Temel Yapı). Anlatı ve söylem düzeyi yüzeysel düzeyde; anlamsal-mantıksal düzey ise derin düzeyde yer alır (Uçan, 2003: 223).

Çalışmanın Amacı ve Çalışmada Kullanılan Yöntem

Çalışmada kullanılan yöntem açısından Hilmi Uçan'ın (2016: 6-7) anlatı düzeyi, söylem düzeyi ve mantıksal-anlamsal düzey şeklinde ilerlettiği sıralama seçili tarihî anlatılarda (Yusuf ile Züleyha, Caştani Beg, Aç Bars hikâyesi) takip edilecektir. Bu çalışmanın amacı tarihî anlatıları Greimas'ın Eyleyenler Modeline göre hazırlayabilmek için bu model anlatılarak metin dizgeleri ile anlamlı bir bütünün nasıl oluşturulabileceği gösterilmesi, göstergelerin üretilmesi, yorumlanması ve işaretlerin anlamlandırma sürecindeki katkısı sistematik olarak sunulması,

böylece Eyleyenler Modelinin çeşitli birimlerde kullanılıp kullanılmayacağı tespit edilerek bu model ile dilsel göstergelerin kullanımı üzerinde durulması amaçlanmaktadır.

Bulgular ve Yorum

Göstergebilimsel bir yöntemde bir metni, söylemi veya sözceyi çözümlmek için ilk yapılması gereken ele alınan metnin kesitlere ayrılmasıdır. İletinin ortaya çıkmasını sağlayan bu yöntem çözümlmeyi kolaylaştırmaktadır. Çünkü kesitler ile olayın sunumu, anlatının anlatma yöntemi sunulduğu için kesitler ilk adım olup okuyucu, metnin ritimlerini bu kesitleme ile görebilecektir (Uçan, 2003: 224). Tarihî metinlerde de bu kesitleme işleme anlatma biçimi, olay ve durum olgusuna göre şekillenebilmektedir. Günümüz metinlerinde kullanılan anlatım teknikleri tarihi metinlerde olmasa bile her anlatının bir yorumlama ve algılama biçimi bulunmaktadır. Bu biçim ileti ile şekillenip hedef kitleye sunulmaktadır.

1. Metnin Yüzeysel Yapı Çözümlemesi

Bir metnin kesitlere ayrılması yüzeysel yapı çözümlemesinde önemli bir adımdır. Çünkü bu adımda metin paragraf, cümle bölümü, baskı harflerinin seçimiyle belirli bir grafik düzenini oluşturmaktadır. Yüzeysel yapı çözümlemesinde bu düzen okuyucunun metni algılamasını kolaylaştırmaktadır. Grafik, metnin yapılandırılmasını ilk elde görmeyi sağlarken, uzamsal belirtiler, zamansal belirtkeler, dönüşümler, okuyucu ve hedef kitle için ipuçları konumundadır. Metnin ilkin yüzeysel yapı çözümlemesinin yapılması için metnin kesitlere ayrılması göstergebilimsel bir çözümlemede bölümlenme ve yapı sökümü olarak adlandırılabilir (Uçan, 2003: 224). Tarihî metinlerde yüzeysel yapılar gramer hususiyetleri, paragraflar arası geçiş ve anlatının yüzey yapısında bulunan her bir unsurdur. Tarihî metinlerden örnek verilecek olursa Yusuf Peygamber kıssası; Türk, Fars, Batı, Urdu edebiyatlarında; halk anlatılarında; roman, şiir, hikâye gibi edebi türlerde ve tiyatro, opera, sinema, minyatür, resim gibi çeşitli sanat dallarında çok fazla işlenen bir konudur. Aynı zamanda Yusuf Peygamber kıssası, edebiyat, film, tiyatro, minyatür gibi sanat dalları yani göstergelerle üretilen anlatı tarzlarıdır. Çünkü yüzey yapıda hemen görülebilen geleneksel olarak farklı oldukları kabul edilmiş en az iki ifade veya iletişim medyasının amaçlanan bir sanat yapıtında kanıtlanabilen kullanımdır (Arslan, 2016: 52-53).

1.1. Metnin Anlatısal Düzey Çözümlemesi

Metnin kesitlere ayrılma işleminde belirli bazı ölçütler mevcuttur. Seçilen metnin yazılı olarak, paragraflar hâlinde ayrılması veya cümle bölünmesi hatta baskı harf seçimiyle belirgin hâle gelen bir grafik düzeni vardır. Çünkü herhangi bir kesitte aralarında dayanışma bağıntısı olan mantıksal çekirdekler dizisi kesitlerin tanımında önemli bir adımdır (Barthes, 2009: 118). Metni

kesitlere ayırmak tam olarak anlatıdaki anlam kavşaklarını saptamaya yöneliktir. Anlatısal düzey çözümlemesinde uzamsal, zamansal, geçişli veya geçişsiz dönüşümler saptanmaktadır. Cümleleri daha iyi anlamak için göstergebilimsel bir çözümleme ile bölümlenme yapılmaktadır. Rifat'a göre anlatısal düzey çözümlemesinde beş farklı seçenek vardır: Basımsal ayrılığa göre kesitleme, zamansal ayrılığa göre kesitleme, uzamsal ayrılığa göre kesitleme, kişi ayrılığa göre kesitleme, mantıksal ayrılığa göre kesitleme (Rifat, 2007: 104). Metni kesitlere ayırmadan eyletim (manipulation), edinç (competence), edim (performance), tanınma ve yaptırım evresi bulunmaktadır (Uçan, 2003: 224). Eyletim birinci evre olup eyletici özne, metindeki özneyi eyleterek ondan bir eylemi gerçekleştirmesini ister. Edinç edimin gerçekleşmesi için gerekli olan şartı sağlar ve özne edim sayesinde gerekli ürünleri edinerek başarılı veya başarısız olur. Edim evresinde öznenin eylemini gerçekleştirdiği evre ve yapmak kipliği yer alır. Edim evresi öznenin kazanım elde ettiği kısımdır. Tanınma ve yaptırım evresinde öznenin eylemi değerlendirilir. Bir karakter betimlemesi söz konusu olmadan metnin iskeleti ortaya çıkartılarak eyleyenlerin anlatıcı izlencesindeki rolleri belirlenir. İçerik düzleminde gösterilenin incelendiği bu bölümde anlatı düzeyi ile okuyucu anlatının biçimini, iskeletini ortaya çıkarır (Uçan, 2003: 31).

Tablo 1. Üretici Süreç Tablosu

ÜRETİCİ SÜREÇ			
Anlatısal Yapılar	Sözdizimsel Bileşke		Anlamsal Bileşke
	Derin Düzey	Temel Sözdizim Temel Anlam	Değer Yargıları
Söylemsel Yapılar	Yüzeysel Düzey	Anlatısal Sözdizim Eyleyenler Şeması ve İşleyişi	Anlatısal Anlam
	Söylemsel Sözdizim Süremselleşme, Uzamsallaşma, Oyunculaşma		Söylemsel Anlam İzlekselleşme Betiselleşme

(Greimas, 1982; Courtès, 1982: 134)

1.1.1. Metnin Kesitleri

Kesit tanım olarak aralarında bir dayanışma bağıntısı bulunan mantıksal çekirdekler dizisidir (Barthes, 2009: 118). Anlam birliğini sağlayan her bir sözcük kesite katkı sağlar. Metni kesitlere ayırırken, bölümlenmeler yaparken göstergebilimsel bir çözümlemeden yararlanmak metne katkı sağlar (Uçan, 2003: 224). Metni kesitlere ayırırken basımsal, zamansal, uzamsal, kişi ve mantıksal ayrılığa göre kesitleme yapılabilir (Rifat, 2007: 104). Tarihî metinlerde de

kesitleme işlemi yapılabilmektedir. Mesela, rüya olayı kıssayı Yusuf hikâyesinin başlangıç kısmını ve asıl olayların yaşanmasına sebep ilk kesit olup 23. beyitte Yusuf gördüğü rüyanın tabirini babasından istemektedir:

Bir gece yatur iken ol düş görer

Erte turur anı Yâkub'a sorar (Bir gece yatarken rüya gördü; sabahleyin kalkıp onu (rüyayı) Yâkub'a sordu.) (Taş, 2017) . Olayların başlangıç, gelişme ve sonuç kısımları metinlerin kesitlere ayrılmasını kolaylaştırmaktadır. Tarihî metinlerde de kesitleme işlemi belli bir kompozisyonu gerektirmektedir.

1.1.2. Eyleyenler Kadrosu

Eyleyenler kadrosu anlatının kesitlere ayrılmasından sonra karakter analizinin okuyucuya aktarıldığı bölümdür. Bu bölümde hedef kitle anlatıdaki yargıları çözümlenmekten ziyade ana karakter ve onun etrafındaki yan karakterlerin rol belirleme safhasında yardımcı olunmaktadır. Kıssayı Yusuf hikâyesinde 59. beyitte de kardeşleri Yusuf'u öldürdükten sonra nasıl bir yol izleyeceklerini dile getirmeleri eyleyenler kadrosunu okuyucuya gösteren bir işarettir:

Düşü bunun togru gelürse nedevüz

Eytdiler gelün bunı öldürevüz (“Bunun düşü doğru çıkarsa ne yaparız? Gelin, bunu öldürelim” dediler) (Taş, 2017). Eyleyenler kadrosu esas kitleyi de işaret etmektedir. Esas öznenin yanındaki yardımcı olan tüm özneler eyleyenler kadrosuna dâhildir. Öyle ki Kıssayı Yusuf hikâyesinde de Yusuf'un kardeşleri esas özne olan Yusuf'u hedef kitleye eksiksiz aktarımda önemli role sahip kadrodandır.

1.1.3. Anlatı İzlenesi

Anlatıcı izlenesi, eyletim (manipulation), edinç (competence), edim (performance), tanınma ve yaptırım evresi (Uçan, 2003: 224) şeklinde dört evreden oluşur. Eyletim evresinde yaptırma kipliği olup özen metindeki olası özneyi eyleterek, bir eylemin yapılmasını öznenin ister. Gönderici ile özne arasında yer alan sözleşme gerçekleşirken eyletici somut veya soyut her şey olabilmektedir (Uçan, 2003). Edinç evresinde ise özne, edim için gerekli tüm malzemeleri alır ve gücü yetmek, bilmek ve yapabilmek kiplikleri ile var olur. Edim evresinde öznenin eylemini gerçekleştirdiği evre olup yapmak kipliği ile var olma söz konusudur. Öznenin kazanım elde ettiği bu evrede yapmak kipliği içerisinde yer alan özne kazandığı yeterlilikler ile nesneye ulaşmaya çalışır. Tanınma ve yaptırım evresinde öznenin eylemi değerlendirme süreci başlar. Eğer özne göndericisi ile anlaşma yaptığı şeye uyduysa ödül alır tam tersi durumda ise ceza alır. Anlatı izlenesinde bir eyleyenler şeması vardır ve bu şemada göstergebilimsel bir okuma

gerçekleşir. Söylemin içerik düzleminde gösterilen incelemesi olan anlatı izlencesinde okuyucu-hedef kitle anlatının biçimini ortaya çıkarırken biçimin nasıl düzenlendiği sorusuna cevap arar (Uçan, 2003: 31-32). Yusuf'un öldürülmesinin istenmesi anlatı izlencesinde yaptırım evresini göstermektedir. Kardeşlerden Yehuda Yusuf'un öldürülmesine karşı çıkar. Yusuf'u öldürmenin hem dünyada hem de ahirette cezasız kalmayacağını, Yusuf'u öldürmek yerine kardeşlerine Yusuf'un kuyuya bırakılmasını önerir:

Döndi eydür bize bu iş hoş degül

Kardaşını öldüren kardaş degül (Dönüp "Bu bize yakışmaz; kardeşi öldüren kardeş olmaz") (Taş, 2017). Öznenin eyletildiği bu aşamada öldürme eyleminin istenmesi, bunun somut olarak gerçekleştirilme evresine geçişin sözleşilmesi, gerekli görüşmelerin yapılarak emir kipliğinin ön plana çıkartılması ve son olarak eylemi değerlendirme süreci anlatıda sıralanmaktadır.

1.1.4. Anlatı Evreleri ile Anlatımda Kiplikler

Anlatı izlencesinin her bir birimi kiplik ile bağlantılı olup kiplik sözcenin doğrudan yüklemine değiştiren unsurdur (Greimas, 1982: 193). Kiplik, konuşucu ile dinleyici arasında bildirişimin türüne göre tümcenin içerdiği yapı özelliği olur ve olumlu veya olumsuz bildirme, soru, emir ya da istek gibi dolaylı / dolaysız anlatım çerçevesinde yer alır (Vardar, 2002: 135). Kiplikler öznenin yapması gerekli olan eylemlerini göstermektedir ve yapmak / yaptırmak / gücü yetmek / mecbur olmak gibi kiplikler anlatı izlencesinde bulunmaktadır. Özne anlatının en başından en sonuna kadar bu kipliklerle karşı karşıya gelmektedir ve özne doğrudan bu kipliklere göre hareket etmek durumundadır (Bulut, 2022: 47).

Yakup oğullarına bir rüya gördüğünü, bu rüyadan yola çıkarak oğullarından birinin başına bir musibetin gelebileceği endişesini taşıdığını ifade eder. Bu endişesini sebep göstererek Yusuf'u vermek istemediğini dile getirir. Dile getirme biçiminde hep aynı kip kullanılır. Metin boyunca okuyucu ile anlatıcı arasında tümce bildirişimi noktasında aynı çizgide ilerleme söz konusudur:

Eytdiler biz giderüz avın dapa

Dilerüz Yûsuf bile gele ata ("Baba biz ava gidiyoruz; Yusuf da bizimle gelsin" dediler.)

Yâkub eydür dinlenüz uşbu sözi

Düşüm ol[d]ur görürem on bir kozı (Yakup: "Bu sözü dinleyin; düşüm şudur: On bir kuzu görüyorum.)

Güder iken kozularum tağılur

Arasında körpe kozım kurd alur (Güderken kuzularım dağılıyor; içinde körpe kuzuyu kurt alıyor.) (Taş, 2017)

1.2. Anlatının Söylemsel Düzey Çözümlemesi

Anlatının söylemsel düzey çözümlemesinde oyunculaşma ve izleksel roller ile süremselleşme ve uzamsallaşma noktalarına değinilerek anlatının nasıl bir zaman çizgisinde ve hangi rollerle ilerlediği gösterilmeye çalışılmaktadır.

1.2.1. Oyunculaşma ve İzleksel Roller

Söylem düzeyinde anlatı düzeyinde yer alan eyleyenler kadrosunun nasıl oyuncu olarak yer aldıkları gözlemlenmektedir. Anlatı düzeyinde sadece eyleyenler, söylem düzeyinde ise karakterin eti, kemiği, karakteri tüm oyuncuların izleksek rolleri açığa çıkarılıp dikkate alınmaktadır (Uçan, 2016: 215). Bu durumda eyleyen ve oyuncu kavramı birbirinden ayrılır. Eyleyen eylemdeki herkese gönderim yapabilir ve oyuncuların birçoğunun görevini üstlenebilir. Anlatıda Kervanın asıl konaklama amacı su içmek ve dinlenmektir. Bu oyunculaşma sürecinde kovayı kuyuya salan kulların karşılaştıkları manzara hem kervanın yol güzergâhını değiştirir. İzleksel rolde ise Yusuf'un hayatında yeni bir yolculuğu başlanmış olur:

Kullarına su getir der buyurur

İki kul şol-dem kuyuya yügürür (Uşaklarına “Su getirin!” diye buyurur. O an iki uşak kuyuya doğru yürürler.) (Taş, 2017).

1.2.2. Süremselleşme ve Uzamsallaşma

Sürem ve uzam söylem düzeyinde incelenmektedir. Anlatı metninde olay örgüsü, uzam birbirine bağlıdır. Uzam açık alanlarda ve kapalı alanlarda gerçekleşirken, sürem anlatı izleği ile paraleldir. Gerçekleşme zamanı doğrudan anlatının vuku bulduğu zamandır. Anlatım zamanı ise gerçekleşme zamanında yaşayan olayların anlatıcı tarafından okura aktarımın gerçekleştiği zamandır. Bu yüzden zaman çözümlenirken anlatıda yer alan zaman unsurları esas alınır (Bulut, 2022: 49). Zaman unsurları açısından *uş imdi, amti, o dem* gibi kalıplar süremselleşme noktasında okuyucuya bilgi verir. Uzamsallaşma çizgisi de olay örgüsüne bağlı olarak çeşitlilik gösterir:

Cümlesin açdı Yûsuf çıkdı o dem

Zelha ardından anun yetdi o dem (Yusuf bütün kapıları açtı çıktı o an. Züleyhâ peşinden koşup onu yakaladı.) (Taş, 2017).

2. Anlatının Derin Düzey Çözümlemesi

Yazınsal bir metinde anlamı ve anlatımı daha etkili kılmak için söz sanatları, imge, metinlerarasılık gibi birçok paydaştan yararlanmak mümkündür. Anlatının derin düzey çözümlemesinde de anlamla ilgili olan her nokta belli bir düzeyde çözümlenmeye çalışılır. Yüzey yapıda yer alan malzemelerden yola çıkarak bağlamsal kurgular ortaya çıkartılır.

2.1. Mantıksal - Anlamsal Düzey Çözümlemesi

Mantıksal-anlamsal düzey çözümlemesinde yüzey yapıda yer alan her somut noktadan yola çıkarak göstergelerin en derin hatta en soyut düzeyine inmek hedeflenir. Göstergeleri bir araya getiren temel mantığın ne olduğu düşündürülürken aynı zamanda aynı zamanda her bir düzeyin diğer düzeyler ile olan ilişkisi ve birbiriyle bütünleşme biçimi irdelenir (Uçan, 2016: 121). Anlatıcının insana, topluma hatta bağlı bulunduğu sisteme, varlık kazandığı dünyaya olan eleştirisi ve yorumu anlatıcı tarafından hedef kitleye örtük bir söylemle sunulur (Bulut, 2022: 50-51). Uygur anlatılarından olan *Çaştani Bey*'in ülkesine musallat olan şeytanlarla savaşı, bu savaşı kazanması, ülkesini salgın hastalıktan kurtarması ve nihayet Budalık mertebesine erişmesi anlatıda işlenmiştir. Çaştani Bey, anlatıda şeytanlarla mücadele etmekte, onları tehdit etmekte ancak hiçbirini Budizm'e aykırı olduğu için öldürmemektedir. Şeytanlar ise herkesi öldürebildikleri hâlde, Buda soyundan gelen Çaştani Bey'den korkarlar ve ona zarar veremezler (Elmalı, 2018: 48). Öyle ki mantıksal-anlamsal düzey metnin derin yapısında bulunan yan anlam, simgeleştirme gibi soyut varlıkları ve durumları ortaya çıkarmayı sağlar. Bu düzeyde gerek söylem, gerek anlamsal düzeyde ortaya çıkan her dönüşüm veya eylemin gösterilen dışında gösterilmek istenen ile ele alınış biçimi esas mevzu olarak belirlemektedir (Günay vd, 2007: 204).

2.2. Göstergebilimsel Dörtgen

Anlamlamanın temel yapısı olan göstergebilimsel dörtgen, iki türden karşıtlığın aynı bağlam içerisinde bir arada bulunması ve bunun mantıksal bir yapıyı belirtmesi olarak tanımlamak mümkündür (Günay vd. 2018: 262). Derin düzeydeki anlatıda yer alan temel mantığı esasen göstergebilimsel bir dörtgende göstermek Greimas'ın göstergebilimsel dörtgenini tanımlar. Eyleyenler modeli de Propp'un *işlevlerinden* esinlenerek oluşturulmuştur (Yücel, 2007: 96). Bu modelin başlangıç noktası, eyleyenler modelinin oluşturulmasında işlevlerin bir eyleyen sorunu olarak ele alınmasıdır (Kıran; Kıran, 2011: 272). Derin düzey kadar yüzey yapının da çözümlemede önemli olması Greimas'ın bu modelinde varlığın ya da nesnenin gerçekleştiği eylemin önemli olmasından ötürü eyleyenin kişi kavramından daha derin ve kapsamlı olması ile paralel bir husustur (Yücel, 2005: 147). Tarihî metinlerden olan *Aç Bars* hikâyesinde üç şehzade ve aç bir kaplan arasında geçen olaylar anlatılmıştır. "En küçük prens Mahāsattva'nın, yedi gün önce yavrulamış olan ve yaralanmış olduğu için yavruları ile kendisine yiyecek bulamayıp, hayatta kalabilmek için kendi yavrularını yemek üzere olan aç kaplanı ve onun yavrularını kurtarmak için ona yem olarak kendisini kurban etmesini anlatır." (Gulcalı, 2015: 29-30). Greimas'ın eyleyenler kadrosunda göndericiden nesneye nesneden alıcıya bir uzantı

varken yardımcıdan özneye özneden de engelleyiciye bir uzantı söz konusudur. Burada en az iki eyleyen varlık vardır. Eyleyenlerin anlatının muhtelif kişilerini oluşturur (Uçan, 2015: 118). Greimas (1983)'a göre;

Gönderici: Anlatının en güçlü eyleyeni olup metni başlatma yetkisine sahip özne ile nesne arasında bağlantıyı sağlayandır. (Aç Bars hikâyesinde anlatıcı)

Özne: Gönderici tarafından verilen görevi yerine getirmekle sorumlu başarılı olduğunda ödüllendirilen başarısız olduğunda cezalandırılır. (Üç şehzade)

Nesne: Anlatıda aranan şeye karşılık gelen göndericinin özneye yüklediği görevi temsil edendir. (Önce canlıları sonra kendini kurtarma fikri)

Yardımcı: Öznenin nesnesine kavuşmasına veya iletinin gitmesine yardımcı edendir. (kendi bedeninden vazgeçen Mahasattva'nın fikri)

Engelleyici (Karşı özne): Öznenin nesnesine ulaşmasına engel olan karşı öznedir. (iki ağabey)

Alıcı (Yararlanan): Özne ile nesne arasında kurulan bağlantıdan fayda gören eyleyendir. (aç kaplan)

Görüldüğü üzere Aç Bars hikâyesinde de göstergebilimsel dörtgen her adımda uygulanabilmektedir.

Sonuç

Göstergebilim ışığında bir yöntem olarak ele alınabilen Greimas'ın Eyleyenler Modeli ile Tarihî lehçelerdeki metinler anlamsal parçalara nasıl bölüldüğü ve parçaların bir araya nasıl geldiği tespit edilebilmiştir. Ele alınabilen metinler en nesnel şekliyle tahlil edilip bu modele uygulanırken eyleyenler şeması özelinde oyuncuların temel görevleri ortaya çıkartılmıştır. Tarihî metinlerde soyut ve somut nitelik taşıyan unsurlar gönderici, nesne, özne, yardımcı, engelleyici, alıcı şeklinde kurgusu bu sayede yapılabirliği gösterilmiştir. Anlatılardaki her bir oyuncu eyleyen olarak da görev alabileceği gibi bu görevde yer almayıp hareket arz etmesi söz konusu olabilmektedir. Anlatıların derin yapısı ile yüzey yapıları işletimin süresi noktasında sınırlı tutulabilmektedir. Anlatılarda belirsiz belirteçlerle yer göstergeleri yer alabilirken belirli belirteçlerin de yer alması söz konusudur. Anlatı kurma tekniği bağlamında göstergebilimsel bir açıdan bakıldığında metinlerin işlevselliği ön plana çıkarken çözümleme noktasında metne dair somut unsurların yüzey yapıyı belirgin olarak ortaya çıkarması mümkün olduğu görülmüştür.

Kaynakça

- Arslan, F. (2016). “Metinsel Melezleşmeye Doğru Medya/Medyalararasılık ve Öte Türler”, *The Journal of Academic Social Science*. (52), 52-53.
- Barthes, R. (1993; 2009). *Göstergebilimsel Serüven* (Çev. Rifat M; Rifat S.). İstanbul: Yapı Kredi Yayınları.
- Bulut, M. A. (2022). Adalet Ağaoğlu'nun Öykülerinin Algirdas Julien Greimas'ın Eyleyenler Modeli'ne Göre İncelenmesi, Doktora Tezi, Uşak Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü: Uşak.
- Elmalı, M. (2014). “Çaştanı Bey Hikâyesi'ne Ait Yeni Belgeler”, *Türk Dili ve Edebiyatı Dergisi*. S. 48 (İstanbul 2014), s. 48.
- Günay, V. Doğan (2007). *Metin Bilgisi*. İstanbul: Multilingual Yayınları.
- Günay, V. Doğan (2018). *Bir Yazınsal Göstergebilim Okuması Kuyucaklı Yusuf*. İstanbul: Papatya Yayıncılık.
- Gulcalı, Z. (2015). *Eski Uygurca Altun Yaruk Sudur'dan “Aç Bars” Hikâyesi (Metin-Çeviri-Açıklamalar-Dizin)*, Gözden Geçirilmiş 2. bs., Ankara: Türk Dil Kurumu Yayınları.
- Guiraud, P.(1994). *Göstergebilim*. (Çev. M. Yalçın). Ankara: İmge Kitabevi Yayınları.
- Greimas A. J.; Courtés. (1982). *Semiotics and language: an analytical dictionary*. Indiana: Indiana University Press.
- Greimas, A. J. (1983). *Structural Semantics: An Attempt at a Method*. Nebrask: University of Nebraska Press.
- Rifat, M. (1992). *Göstergebilimin ABC'si*, İstanbul: Simavi Yay.
- Rifat, M. (2009). *Göstergebilimin ABC'si*. İstanbul: Say Yayınları.
- Rifat, M. (2018). *Homo Semioticus ve Genel Göstergebilim Sorunları*. İstanbul: Yapı Kredi Yayınları.
- Taş, İ. (2017). *Şeyyâd Hamza, Yusuf ve Zeliha (Giriş-Metin-Çeviri-Notlar-Sözlük)*. Ankara: T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı Kütüphaneler ve Yayımlar Genel Müdürlüğü.
- Uçan, H. “Eleştiri Yöntemleri ve Göstergebilimsel Eleştiri”, *Hece Dergisi*. Sayı 77/78/79, Ankara, Mayıs, Haziran, Temmuz, 2003, s.220-227.
- Uçan, H. (2015). *Yazınsal Eleştiri ve Göstergebilim*. İstanbul: İz Yayıncılık.
- Uçan, H. (2016). *Dilbilim, Göstergebilim ve Edebiyat Eğitimi*. İstanbul: İz Yayıncılık.
- Vardar, B. (1998). *Açıklamalı Dilbilim Terimleri Sözlüğü*. İstanbul: ABC Yay.
- Yücel, T. (2005). *Yapısalcılık*. İstanbul: Can Sanat Yayınları.
- Yücel, T. (2007). *Eleştiri Kuramları*. İstanbul: Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları. (E-kaynak, TEİS: 20.01.2023)

KATHARSİS KAVRAMI ÇERÇEVESİNDE BİREYLERİN TELEVİZYON VE DİZİ İZLEME NEDENLERİ

Prof. Dr. Ali CAN

Arş.Gör. Şeymanur KORUCUK SÖĞÜT

Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi Yeni Medya ve İletişim Bölümü

ÖZET

Bireyler ve toplumlar tarih boyunca iletişime geçme ihtiyacını farklı buluşlarla gidermeye çalışmıştır. İkel dönemlerde mağaraya çizilen resimlerle başlayan bu süreç yeniliklerle devamlılığını sürdürmüştür. Gazete, telgraf, radyo, fotoğraf, sinema, televizyon, internet gibi araçlar yeniliklerini birbirleri üzerine eklemektedir. Bireyler tüm bu araçları belirli ihtiyaçlarını gidermek amacıyla kullanmaktadır. Temelde fiziksel ve psikolojik olarak ayırım yapılabilecek bu ihtiyaçlar statüye, yaşa, cinsiyete, mesleğe göre değişkenlik gösterebilir. Fiziksel yönde daha çok dinleme amacıyla kullanılan kitle iletişim araçları, psikolojik yönde birçok ihtiyaca cevap vermektedir. Bu cevaplardan biri ilk defa Aristo'nun Poetika kitabında geçen ve Türkçeye 'arınma' olarak tercüme edilebilen 'Katharsis' kavramıdır. Bu kavram bireylerin izledikleri herhangi bir içerikte, taklitlerle sağlanan arınma ve beraberinde duyulan hazza karşılık gelmektedir. Kişi sosyal medya ortamlarında, televizyonda, gazetede üretilen bir içeriği gördüğünde-izlediğinde veya okuduğunda kendine ait olanı bulur ve onunla özdeşim kurar. Kurulan bu özdeşimle birlikte duygu ve düşünceleri rahatlatarak psikolojisini tatmin eder. Katharsis olma durumu yalnızca kitle iletişim araçlarıyla değil birçok araç ve ortamda deneyimlenebilecek bir duygu durumu olarak da görülebilmektedir.

Televizyon yayınları başladığı günden bu yana toplumları etkisi altına almıştır. İlk yayınlar sonrası gelişen teknolojiyle birlikte yayın-içerik çeşitliliği artmış ve daha geniş bir kesime hitap edebilir duruma gelmiştir. Zaman içerisinde gelişen ve dönüşen formatlardan biri de diziler olmuştur, başlangıçta tiyatroya izler taşısa da kitleleri etkilemesiyle birlikte türlerini daha kapsamlı tutarak varlığını sürdürmeye devam etmektedir. Dizi yayınları hem Türkiye'de hem dünyanın diğer ülkelerinde farklı yaş grupları tarafından severek takip edilmektedir. Bu durumun sebeplerinden biri, televizyonda yayınlanan türlerde kişinin ihtiyaçlarına çok yönlü cevap verebilen içeriğin diziler olmasıdır. Tek bir dizinin bir bölümünde dramdan eğlenceye hüzünden neşeye birçok insanı duygunun ekranlara yansıtılmaktadır. Böylelikle ekran başında ki izleyici katharsis olarak televizyon ve dizi aracılığıyla psikolojik yönden ihtiyacını giderebilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Katharsis, televizyon, kitle iletişim araçları, diziler.

REASONS FOR INDIVIDUALS TO WATCH TELEVISION AND TV SERIES WITHIN THE FRAMEWORK OF THE CONCEPT OF CATHARSIS

ABSTRACT

Individuals and societies have tried to meet the need to communicate throughout history with different inventions. This process, which started with the pictures drawn in the cave in primitive times, has continued its continuity with innovations. Newspapers, telegraph, radio, photography, cinema, television, internet, etc. are adding their innovations to each other. Individuals use all these tools to fulfil certain needs. These needs, which can basically be distinguished as physical and psychological, may vary according to status, age, gender and profession. Mass media, which are mostly used for listening in the physical aspect, respond to many psychological needs. One of these answers is the concept of ‘catharsis’, which was first mentioned in Aristotle's Poetics and can be translated into Turkish as ‘purification’. This concept corresponds to the purification provided by imitations and the accompanying pleasure in any content that individuals watch. When a person sees, watches or reads a content produced in social media environments, television or newspapers, he/she finds his/her own and identifies with it. With this identification, their emotions and thoughts are relieved and their psychology is satisfied. The state of catharsis can be seen as a state of emotion that can be experienced not only with mass media but also in many tools and environments.

Television broadcasts have influenced societies since the day they started. After the first broadcasts, with the developing technology, the variety of broadcast-content has increased and it has become possible to appeal to a wider audience. One of the formats that have developed and transformed over time has been TV series, and although it initially had theatre-like traces, it continues to exist by keeping its genres more comprehensive as it affects the masses. TV series are followed by different age groups both in Turkey and in other countries of the world. One of the reasons for this situation is that the content that can respond to the needs of the person in a versatile way in the genres broadcast on television is series. In one episode of a single series, many human emotions from drama to entertainment, from sadness to joy are reflected on the screens. Thus, the viewer at the screen can fulfil his/her psychological needs through television and series as catharsis.

Keywords: Catharsis, television, mass media, series.

NÖROGASTRONOMİ: RENKLERİN LEZZET ALGISI ÜZERİNDEKİ ETKİSİ**Muhammed Furkan BİLGİN**Yüksek Lisans Öğrencisi, Selçuk Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü,
ORCID ID: 0009-0001 3066-273x**Birkan BEYOĞLU**Yüksek Lisans Öğrencisi, Selçuk Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü,
ORCID ID: 0009-0001-0614-9768**Umutcan YEŞİLYURT**Yüksek Lisans Öğrencisi, Selçuk Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü,
ORCID ID: 0009-0000-3273-4998**ÖZET**

Tüketicilerin gıda algısı, duyuşal özelliklere ek olarak beklentileri tarafından da etkilenmektedir. Yiyecek içecek işletmelerinde, yiyeceklerin sunumu ve görsel faktörleri tüketicilerin beğeni düzeyi ve hedonik deneyimleri üzerinde etki oluşturmaktadır. Bu faktörleri, tabak büyüklüğü, tabağın rengi, ürünün rengi, atmosfer vb. oluşturmaktadır. Yapılan araştırma sonuçlarına göre, sunum yapılan tabağın genişliği arttıkça algılanan hizmet kalitesinin de arttığı ortaya konulmuştur. Diğer bir araştırma, sunum yapılan tabakların rengindeki farklılık, servis edilen ürünün aynı olmasına rağmen hedonik ve duyuşal açıdan farklı algılandığını göstermiştir. Restoran atmosferi, her ne kadar önemsiz görünse de tüketici deneyimleri üzerine etki eden bir unsurdur. Atmosfer müşterilerin olumlu/olumsuz duygularını ve işletmeleri tekrar ziyaret etme niyetini etkilemektedir. Alan yazın taraması sonucunda, tabak renk değişkeninin genellikle iki farklı renk ile sınırlandırıldığı tespit edilmiş olup, gıda renklendirilmesi ile ilgili çalışma sayısının ise çok kısıtlı olduğu saptanmıştır. Nörogastronomi alanında yapılan çalışmalar tat duyuşunu körelmesine sebep olan hastalıklara (Pankreas, Alzheimer, obezite, yaşlılık vb.) yakalanan kişilerin tat alma duyuşunda pozitif yönde etki yapmıştır. Mevcut çalışmamız da nörogastronomi alanı ile ilgili olduğu için bu konuda toplumsal bir fayda sağlayacaktır. Mevcut araştırmamız nitel araştırma deseninde gerçekleştirilecek olup, doküman analizi veri edinme tekniği kullanılarak ilgili literatür taranmıştır. Ampirik çalışmalara dayanarak sonuç ve öneriler sunulmuştur. Bu araştırmanın özgün değeri, renklerin tüketici tercihleri üzerindeki etkilerini belirlemeyi yenilikçi bir yaklaşım ile gerçekleştirmesinden kaynaklanmaktadır. İlgili alan yazın incelenmesi sonucunda 1994-2005 yılları arasında nörogastronomi kavramının hiç anılmadığı sonucuna varılmıştır.

Bu süreçte çalışmalar bu kavramı karşılayabilecek farklı tanımlamalar üzerinden ilerlemiş fakat bu çalışmaların da oldukça sınırlı olduğu saptanmıştır. Ayrıca mevcut araştırma renklerin algılanışının tüketici tercihleri üzerinde etkilerini detaylı bir şekilde ortaya koymasından ötürü yeni pazarlama stratejileri hususunda alana fayda sunacaktır.

Anahtar Kelimeler: Gastronomi, nörogastronomi, renk algısı, tüketici algısı

ABSTRACT

Consumers' perception of food is influenced by their expectations in addition to sensory characteristics. In food and beverage establishments, food presentation and visual factors have an impact on consumers' taste level and hedonic experiences. These factors include plate size, plate color, product color, atmosphere, etc. According to the results of the research, it has been revealed that the perceived service quality increases as the width of the plate increases. Another study has shown that the difference in the color of the plates, although the product served is the same, is perceived differently in hedonic and sensory terms. Restaurant atmosphere, although seemingly insignificant, is a factor that affects consumer experiences. Atmosphere affects customers' positive/negative feelings and their intention to revisit businesses. The literature study revealed that the plate color variable is often confined to two different colors, and there are very few studies on food coloring. Neurogastronomy research has had a significant impact on the sensation of taste of persons suffering from disorders that induce taste atrophy (pancreas, Alzheimer's, obesity, old age, etc.). Because our current study is also relevant to the subject of neurogastronomy, it will have a social impact. Our current study will be conducted in a qualitative research design, with the relevant literature analyzed using a document analysis data gathering technique. Empirical investigations serve as the foundation for the conclusions and recommendations. The distinctive significance of this study originates from its novel approach to determining the influence of colors on customer preferences. The analysis of the relevant literature revealed that the notion of neurogastronomy was not discussed at all between 1994 and 2005.

During this process, investigations have moved through several definitions that can meet this concept, however it has been established that these studies are also severely constrained. Furthermore, the recent study will help the field develop new marketing tactics because it demonstrates the influence of color perception on consumer choices in great detail.

Keywords: Gastronomy, neurogastronomy, color perception, consumer perception

1. GİRİŞ

Yiyecek içecek işletmelerinde ürünler tabak, kâse veya bardaklarda servis edilmektedir. Restoranlarda olduğu gibi süpermarketlerde de yiyecek veya içeceğin görsel olarak nasıl sunulduğu kritik bir öneme sahip olmaktadır (Mielby, Kildegaard, Gabrielsen, Edelenbos ve Thybo, 2012; Zellner ve diğerleri, 2011). Ürün geliştiriciler, yiyecek ve içeceklerin daha fazla ilgi çekici ve iştah kabartıcı olması yönünde devamlı çalışmalar yürütmektedir (Zellner, Lankford, Ambrose ve Locher, 2010). Gıdanın kendisi dışındaki unsurlara (tabak boyutu, tabak ve ambalaj rengi vb.) özgün değişiklikler uygulayarak tüketicilerin tercih niyetlerine etkisini modüle etmek de ilgi çekmektedir (Marchiori, Corneille ve Klein, 2012; van Kleef, Shimizu ve Wansink, 2013). Geçmişte yapılan çalışmalara göz attığımızda, gıdanın görsel unsurlardan dolayı tüketicinin satın alma niyetine etkisine ek olarak diğer bağlamsal faktörlerin de etki ettiği günümüzde açıkça belirtilmektedir (Spence, Harrar ve Piqueras-Fiszman, 2012; Zellner, 2007). Gıdanın görünümünün satın alma niyetine etkisine ek olarak, renk unsuru genellikle lezzet ile bağdaştırılmakta olup, araştırmalara göre bu bilgi yadsınamaz bir gerçektir (Shankar, Levitan ve Spence, 2010; Stevenson, 2009). Literatürde yapılan çalışmalarda, yemek servis edilen kabin (tabak, kase vb.) renginin tat ve lezzet algısı üzerinde etkisi kanıtlanmıştır (Guéguen, 2003; Schifferstein, 2009).

Bu çalışma, yiyeceklerin görsel sunumu ile yeme deneyimleri arasındaki ilişkiyi incelemektedir. Tabak seçimi ve düzenlemesi yanı sıra, tabakların görsel nitelikleri ve arka plandaki anlamsal unsurlar da yeme deneyimini etkileyebilir. Çalışma kapsamında, disiplinler arası ve araştırma alanlarının içgörülerini birleştirmek ve restoran ortamında test etmek için önemli bir fırsat sunmaktadır. Önemli olan, yiyecek sunumunun doğru bir şekilde anlaşılmasının yeme deneyimini nasıl etkilediğini anlamaktır. Hedeflenen sonuç, yiyecek sunumunun önemini vurgulayarak, yiyecek sunumunun insanların yeme deneyimlerini nasıl etkileyebileceğini anlamak için yapılan ileri araştırmaların önemini ortaya koymaktır.

Gıda işletmeleri için doğru renk seçimi ve sunum düzenlemesi, müşteri memnuniyetini artırabilir ve dolayısıyla işletmenin gelirlerini, memnuniyet seviyesini aynı zamanda imajını olumlu yönde etkileyebilir. Tüketici açısından bakıldığında, renklerin lezzet algısı üzerinde etkisi hakkında bilgi sahibi olan bireylerin bilinçli bir alışveriş yapmasına, keyifli yemek deneyimi yaşayabilmesine, sağlıklı ürünler tercih etmesine, beklentisinin yükselmesi ve bundan kaynaklı olarak daha kaliteli hizmet almasına ve pazarlama stratejisi hakkında bilgi sahibi olmasına neden olmaktadır. Nörogastronomi alanında yapılan çalışmaların sayısının

artırılması ve bu çalışmaların tat duyusu körelmesine sebep olan hastalıklara sahip bireyler üzerindeki etkilerinin daha detaylı incelenmesi teşvik edilebilmektedir.

2. ALAN YAZIN TARAMASI

Mevcut alan yazında yapılan çalışma ile ilgili, nörogastronomi, renklerin tüketim üzerine etkileri, renklerin ürünleri algılayış şekline etkileri gibi konulardan birçok araştırma bulunmuştur. İlgili alan yazın incelenmesi sonucunda 1994-2005 yılları arasında nörogastronomi kavramının hiç anılmadığı sonucuna varılmıştır. Bu süreçte çalışmalar bu kavramı karşılayabilecek farklı tanımlamalar üzerinden ilerlemiş fakat bu çalışmaların da oldukça sınırlı olduğu saptanmıştır. 2006-2019 yılları arasında nörogastronomi çalışmaları moleküler gastronomi çalışmaları ile ilişkili şekilde ilerlemiştir. Alan yazına nörogastronomi kavramı Gordon Shepherd tarafından 2012 yılında kazandırılmıştır.

2.1. Nörogastronomi Kavramı ile İlgili Çalışmalar

Shepherd, (2012) “Neurogastronomy: How the brain creates flavor and why it matters” başlıklı kitabında nörogastronomi terimini literatüre kazandırmıştır. Kitabın içeriğinde Shapheard beyinin yiyecek tüketirken lezzet algısının altında yatan karmaşık süreçlerden bahsetmiştir. Shepherd’in ifadesine göre lezzet deneyimlemesi ağızda başlar ve beyinde sonlanır. Lezzet deneyimlerken algılarımızı etkileyen birçok unsur bulunmaktadır. Bu unsurlar ürünün tadı, kokusu, tekstürü, sıcaklığı ve işitsel özellikleridir. Bu kitap “nörogastronomi” terimini alan yazına kazandırması bakımından önem arz etmektedir.

Cankül & Uslu, (2020) Nörogastronomi ve duygusal algılama başlıklı makalesinde, nörogastronomi, duyuşsal algılama, beyin ve yiyecek algısı, yeme davranışı ve psikolojisi başlıklarına değinmiştir. Yazarlara göre insanların tüketim davranışlarını fiziksel unsurlar (*ortam, ışık, ses vb.*), sosyal unsurlar (*inanç, kültür ve alt kültür*), biyolojik unsurlar (*genetik, iştah, dilin yapısı vb.*) etkilemektedir. Yazarlara göre duyuşsal algılama 5 ana unsurdan oluşmaktadır, bu unsurlar; Görme, koklama, işitme, tatma ve dokunma olarak sınıflandırılmıştır. Çalışmada görme alt başlığında renklerin tüketicilerin tatları algılayış biçimleri hususunda etkilerinin olduğu vurgulanmıştır.

Yılmaz, vd., (2021) başlıklı derleme makalesinde, nörogastronominin tanımına ve kapsamına, duyuşsal algı ve beyin ilişkisine, nörogastronominin gastronomi alanındaki etkilerine değinilmiştir. Yazarlar nörogastronominin tüm duyuları ilgilendirdiğini vurgulamıştır. Çalışmada renklerin yiyecek algısı üzerindeki etkilerini araştırmış olup, yiyecek içecek işletmelerinde kullanılan rengin müşterilerin işletmede kalma süresi gibi değişkenleri etkilediği ifade edilmiştir. Ayrıca nörogastronomi alanında sürdürülen çalışmaların Pankreas,

Alzheimer gibi tat alma duyusuna etki eden hastaların tat almasını sağlayacak gelişmelere katkıda bulunmuştur.

2.2. Renkler ve Lezzet Algısı ile İlgili Çalışmalar

Çelik & Evren, (2024) renklerin yemek tercihleri ve algıları üzerine yürüttükleri çalışmada Türk ve Alman kültüründen katılımcıların farkını ortaya koymuştur. Çalışmada çorba, makarna ve hamburger ürünlerinin fotoğraflarını farklı şekilde renklendirmiş (*kırmızı, yeşil, sarı, mor, siyah ve beyaz*) olup, tüketicilerin farklı renklere verdikleri tepkileri ölçülmüştür. Araştırma bulgularına göre iki kültür arasında ürünlerin farklı renklerde olmasının ürünlerin algılanış şeklini etkilediği sonucuna ulaşılmıştır. Türk katılımcıların parlak ve canlı renklerdeki ürünleri daha lezzetli algılarken, Alman katılımcılar ise nötr renkteki ürünlere yönelim göstermiştir.

Harrar, vd., (2011) farklı renkteki tabakların tüketicilerin lezzet algılarını etkileyip etkilemediğini ölçmek amacıyla deneysel bir çalışma gerçekleştirmiştir. Çalışmada beyaz, yeşil, kırmızı ve mavi renkte tabaklar kullanılmıştır. Bu tabaklarda tuzlu ve tatlı olmak üzere iki farklı patlamış mısır örnekleri sunulmuştur. Katılımcıların tabak renklerine göre patlamış mısırların tatlarını farklı algıladıkları ortaya koyulmuştur. Kırmızı tabakta sunulan patlamış mısır hiç şeker içermemesine rağmen tatlı olarak rapor edilmiştir, benzer şekilde ise mavi ve beyaz renkteki tabak karşılaştırılmasında mavi tabaktaki mısırlar daha tatlı rapor edilmiş.

Peng Y. vd., (2024) tat ile ilgisi olduğu düşünülen renklerin, dikkat üzerindeki etkilerini ve renk üzerindeki dikkat basamaklarına etkilerini incelemektedir. Bu inceleme çerçevesinde görsel algılar ile kişisel tat bilgilerinin renkleri nasıl işlediği ele alınmıştır. Araştırma çerçevesinde, renklerin görsel açıdan dikkati önemli ölçüde etkilediği, tat ve renk ilişkisinin bilişsel süreçteki etkisini açıklamaktadır. Çalışmada, parlak renklerin (kırmızı, pembe vb.) dikkati daha hızlı çektiğine rastlanmıştır. Kahverengi ve siyah renklerin ise tuzlu veya acı tat ile ilişkilendirilerek dikkati baskıladığı sonucuna ulaşmaktadır. Bu bulgular, tat ve renk arasındaki ilişkilerin görsel dikkati nasıl etkilediğini inceleyen çalışmadır.

Velasco, vd., (2023) renkler ve tat algısı arasındaki ilişkiyi belirli deneyler yaparak belirlemeye çalışmışlardır. Bu deneylerin sonuçlarına göre bireyler belirli renkleri acı, tatlı olarak nitelendirmektedirler. Farklı bir deneyde katılımcılara geniş yelpazede bir renk skalası sunulmuş ve bu renkleri belirli tatlar ile eşleştirmeleri istenmiş. Deney sonuçlarına göre katılımcılar sarı renkleri genellikle tatlı, yeşil renkleri ise ekşi tatlar ile eşleştirmiş. Aynı çalışmadaki farklı bir deney sonuçlarına göre ise bireyler meyvelerin olgunlaşma aşamasını da renkler ile bağdaştırmakta oldukları ortaya çıkmış. Olgunlaşmış meyvelerin daha tatlı ve canlı

renkler ile eşleştirmişlerdir. Bu çalışmaya göre spesifik renkler belirli tat grupları ile eşleşmekte olduğu sonucuna varılmıştır.

Spence, (2015) Renklerin Psikolojik Etkisi başlıklı çalışmasında yiyeceklerin renklerinin tat ve lezzet algısını nasıl etkilediğini ölçmek için geniş bir çalışma yapmıştır. Araştırma sonuçlarına göre yiyeceklerin renkleri lezzet beklentilerinde büyük etkiye sahiptir. Örneğin kırmızı renkte bir içecekten tatlı tat beklenirken, yeşil renkteki bir içecekten ise ekşi/nane aromalı bir tat beklenmektedir. Renk ve beklentiler arasındaki uyumsuzluk ise örneğin mavi renkte bir içecekten portakal tadı bulunması tüketici tat deneyimi üzerinde olumsuz bir etki bırakabilmektedir. Aynı şekilde renklerin yoğunluğu arttıkça tatların da yoğunluğunun artacağına dair sonuçlara da varılmıştır.

2.3. Renkler ve Gastronomi

Yiyecek ve içecek alanında renkler insanların beklentileri ve algıları üzerinde büyük etki etmektedir. Yiyeceklerin ya da içeceklerin renkleri o besinlerin tatları ile ilgili belirli beklentiler oluşturmaktadır (Spence, 2015). Örneğin yeşil renkteki bir içecekte nane aroması beklenirken sarı renkteki bir pastadan ise ekşi tat beklenmektedir (Spence, 2015; Yılmaz & Erden, 2017). Bu ifadeden ise insanların renkleri ilk akla gelen yiyecekler ile bağdaştırıp ona göre algılarının oluştuğu söylemine varabiliriz. Yıllardır renklerin pazarlama ve diğer sektörlere etkileri araştırılmaktadır. Tablo 1’de renklerin psikolojik etkileri ve tat algısında yarattığı etkiler belirtilmiştir.

Tablo 1. Renklerin Psikolojik Etkisi ve Tat Algısı

Renkler	Psikolojik Etkisi ve Tat Algısı
Beyaz	Temizliğin, saflığın ve katkısızlığın rengi olarak bilinmektedir. Düşük kalorili yiyecekleri çağrıştırmaktadır ayrıca genelde süt ve süt ürünleri ile ilişkilendirilmektedir.
Kırmızı	Psikolojik olarak heyecan ve tutkuyu çağrıştıran gastronomik anlamda iştah arttırıcılık ve tatlılık ile nitelendirilmektedir.
Yeşil	Serinelik, sakinlik, doğallık gibi kavramları yansıtır. Gastronomik anlamda ekşi tat, doğallık, sağlıklı yaşam gibi etkiler uyandırmaktadır.
Mavi	Yeşil renk ile benzer olarak sakinliği, serinliği çağrıştırmaktadır. Fakat gastronomik anlamda doğada mavi renkte yiyeceklerin azlığından kaynaklanacaktır ki iştah kapatıcı bir etkisi vardır.
Sarı	Lüks, zenginlik, canlılık ve sıcaklık çağrışımı yapmaktadır. İştah açıcı etkisi bulunmaktadır. Birçok fast-food işletmesinde sarı ve tonları kullanılmaktadır.
Turuncu	Sıcaklık, canlılık, samimiyet gibi duyguları çağrıştırmaktadır. Gastronomik anlamda iştah açıcı etkileri bulunmaktadır. Genellikle turuncu renkliler ile bağdaştırıldığı için sağlıklı bir etki de uyandırmaktadır.
Mor	Asalet, güç, imparatorların rengi olarak nitelendirilmektedir. Gastronomi anlamında ambalajlamalarda pozitif etki sunsa da soğuk bir renk olarak iştah kapatıcı etkisi vardır.
Siyah	Soğuk, prestij, tutku gibi kavramlar ile eşleşmektedir. Doğada yüksek enerji veren kahve, çikolata gibi renkler ile eşleşmektedir.

Kaynak: Ceylan, 2015; Özcan, 2018; Yılmaz & Erden, 2017; Harrar, vd., 2011; Spence, 2015 çalışmalarından yararlanarak yazar tarafından oluşturulmuştur.

3. YÖNTEM ve MATERYAL

Mevcut araştırma nitel araştırma deseninde gerçekleştirilmiştir. Verilerin toplanması sürecindeyse doküman analizinden faydalanılmıştır. Bu süreçte Google Scholar, Sciencedirect gibi arama motorlarından faydalanılmıştır. Anahtar kelime olarak nörogastronomi, tat algısı, renkler sözcükleri üzerinden arama gerçekleştirilmiştir. Ulaşılan makaleler titizlikle okunmuş ve sonuçlarına yönelik çıkarımlarda bulunulmuştur. Bu çalışmanın amacı ise nörogastronomi kavramının literatürde bilinirliğini arttırmak ve renklerin tat algısı üzerindeki etkiyi belirlemek şeklinde seçilmiştir. Gerekli incelemeler sonucunda renklerin etkilerine yönelik sonuçlar çıkarılacak olup sektör ve akademik dünya için öneriler sıralanacaktır.

4. SONUÇ ve TARTIŞMA

Nörogastronomi, yiyeceklerin algılanması ve lezzet deneyimlerinin anlaşılmasında kritik öneme sahip olan bir disiplindir. Bu çalışma, nörogastronomi kavramının literatürdeki önemini ve gelişimini vurgulamakta, özellikle renklerin tat algısı ve tüketici davranışları üzerindeki etkilerini ele almaktadır. Bu alandaki çalışmaların, özellikle renklerin görsel dikkati nasıl çektiğini ve tüketicilerin tat beklentilerini nasıl şekillendirdiğini anlamaya yönelik önemli bilgiler sunmaktadır.

Tüketiciler, yiyecekleri ilk olarak görsel olarak algıladıkları için görsel açıdan çekici, uygun tabak ve renk tercihleri ile estetik bir sunum yapılan yiyeceklere daha fazla ilgi gösterme eğilimindedirler. Bu görsel sunum, tüketicilerin lezzet ve kalite algısını şekillendirir. Nörogastronomi, yiyeceklerin ve tabak renklerinin tüketici algısına etkisini inceleyerek bu alanda önemli katkılarda bulunur. Renkler, tüketicilerin yiyeceklerin tadı, lezzeti ve kalori değeri hakkında önceden beklenti oluşturdukları görülmektedir. Alan yazısı taraması sonucunda elde edilen verilere göre, kırmızı renk iştah açıcı ve tatlılık simgesi olarak algılanırken, beyaz renk temizlik ve düşük kaloriyi ifade eder. Yeşil renk nane aroması ve doğallık beklentisi uyandırırken, sarı renk ise ekşi beklentisi yaratır. İşletmeler için renk seçimi de büyük önem taşır; mavi rengin iştah kapatacılığı etkisi nedeniyle işletme için dezavantaj yaratabilirken, kırmızı, yeşil ve turuncu gibi renkler işletmelerin tercih edilmesini artırabilir çünkü bu renkler iştah açıcı, enerji verici ve doğallık simgeleri. Bu bağlamda renkler, yiyecek ve içecek işletmeleri tarafından müşteri algısını şekillendirmek, ürün pazarlamasına katkıda bulunmak, ürün sunumunun etkisini arttırmak ve tat beklentilerini belirlemek için kullanılabilir.

İşletmeler, özellikle restoranlar ve süpermarketler gibi gıda işletmelerinde, tüketicilerin iştahını açıcı ve canlı renkleri (*kırmızı, yeşil, turuncu gibi*) tercih etmelerini göz önünde bulundurarak ürünlerinin renkleri ve sunumunda bu renklere özen göstermelidir. Bunun nedeni

yiyeceklerin görsel sunumu, tüketicilerin satın alma niyetleri ve lezzet algıları üzerinde belirleyici bir etkiye sahiptir. Örneğin, tabak rengi ve sunum düzenlemesi gibi görsel faktörler, tüketicilerin yiyeceklerin tat algısını, satın alma kararlarını ve tekrar satın alma niyetini doğrudan etkileyebilmektedir. Gıda işletmeleri için doğru renk seçimi ve sunum düzenlemesi, müşteri memnuniyetini artırabilir ve dolayısıyla işletmenin gelirlerini, memnuniyet seviyesini aynı zamanda imajını olumlu yönde etkileyebilir. Tüketici açısından bakıldığında, renklerin lezzet algısı üzerinde etkisi hakkında bilgi sahibi olan bireylerin bilinçli bir alışveriş yapmasına, keyifli yemek deneyimi yaşayabilmesine, sağlıklı ürünler tercih etmesine, beklentisinin yükselmesi ve bundan kaynaklı olarak daha kaliteli hizmet almasına ve pazarlama stratejisi hakkında bilgi sahibi olmasına neden olmaktadır.

Hem metodolojik hem de teorik şekilde ele alınarak nörogastronominin önemini vurgulayan çalışma renklerin lezzet algısı üzerine etkisi alanında araştırmaların kapsamının genişletilmesi, farklı kültürler, farklı yaş grupları ve demografik gruplar arasında yapılması literatüre önemli katkılar sağlayacaktır. Yiyecek içecek işletmelerinin tabak ve ambalaj renklerine dikkat etmesi gerekmektedir. Nörogastronomi alanında yapılan çalışmaların sayısının artırılması ve bu çalışmaların tat duygusu körelmesine sebep olan hastalıklara sahip bireyler üzerindeki etkilerinin daha detaylı incelenmesi teşvik edilebilmektedir. Gıda ve içecek işletmelerinde çalışanların, sunum ve renk kullanımı konularında eğitilmesi, işletmelerin müşteri memnuniyeti ve algılanan kalite üzerindeki etkilerini artmasını sağlayabilmektedir. Nörogastronomi alanında yeni çalışmalar yapılması yiyecek-içecek işletmeleri, tüketiciler ve akademik alanda önemli katkılar sağlamaktadır.

5. KAYNAKÇA

- Guéguen, N. (2003). The Effect of Glass Colour on the Evaluation of a Beverage's Thirst-Quenching Quality. *Current psychology letters*, (11, Vol. 2, 2003). doi:10.4000/cpl.398
- Marchiori, D., Corneille, O. ve Klein, O. (2012). Container size influences snack food intake independently of portion size. *Appetite*, 58(3), 814–817. doi:10.1016/j.appet.2012.01.015
- Mielby, L. H., Kildegaard, H., Gabrielsen, G., Edelenbos, M. ve Thybo, A. K. (2012). Adolescent and adult visual preferences for pictures of fruit and vegetable mixes – Effect of complexity. *Food Quality and Preference*, 26(2), 188–195. doi:10.1016/j.foodqual.2012.04.014
- Schifferstein, H. N. J. (2009). The drinking experience: Cup or content? *Food Quality and Preference*, 20(3), 268–276. doi:10.1016/j.foodqual.2008.11.003
- Shankar, M. U., Levitan, C. A. ve Spence, C. (2010). Grape expectations: The role of cognitive influences in color–flavor interactions. *Consciousness and Cognition*, 19(1), 380–390. doi:10.1016/j.concog.2009.08.008
- Spence, C., Harrar, V. ve Piqueras-Fiszman. (2012). Assessing the impact of the tableware and other contextual variables on multisensory flavour perception. *Flavour*, 1(7), 1–12.
- Stevenson, R. (2009). *The Psychology of Flavour*.
- van Kleef, E., Shimizu, M. ve Wansink, B. (2013). Just a bite: Considerably smaller snack portions satisfy delayed hunger and craving. *Food Quality and Preference*, 27(1), 96–100. doi:10.1016/j.foodqual.2012.06.008

- Zellner, D. A. (2007). Contextual influences on liking and preference. *Appetite*, 49(3), 679–682. doi:10.1016/j.appet.2007.04.008
- Zellner, D. A., Lankford, M., Ambrose, L. ve Locher, P. (2010). Art on the plate: Effect of balance and color on attractiveness of, willingness to try and liking for food. *Food Quality and Preference*, 21(5), 575–578. doi:10.1016/j.foodqual.2010.02.007
- Zellner, D. A., Siemers, E., Teran, V., Conroy, R., Lankford, M., Agrafiotis, A., ... Locher, P. (2011). Neatness counts. How plating affects liking for the taste of food. *Appetite*, 57(3), 642–648. doi:10.1016/j.appet.2011.08.004
- Cankül, D., & Uslu, N. (2020). Nörogastromoni ve Duyusal Algılama. *Turizm ve İşletmecilik Dergisi*, 1(1), 64-74.
- Ceylan, İ. G. (2015). Amblem ve Logo Tasarımlarında Renklerin Dili. *Güzel Sanatlar Fakültesi Sanat Dergisi*, 8(16), 314-330.
- Çelik, E., & Evren, S. (2024). Renklerin Yemek Tercihleri ve Algıları Üzerindeki Etkisi: Türk ve Alman Kültürleri Karşılaştırması. *GSI Dergileri Seri A: Turizm, Rekreasyon ve Spor Bilimlerinde Gelişmeler*, 7(2), 367-393.
- Harrar, V., Piqueras-Fiszman, B., & Spence, C. (2011). There's more to taste in a coloured bowl. *Perception*, 40(7), 880-882.
- Özcan, M. (2018). Renklerin Tüketimde ve Sağlıkta Önemi. *Black Sea Journal of Agriculture*, 1(3), 83-88.
- Shepherd, G. M. (2012). *Neurogastronomy: How the Brain Creates Flavor and Why It Matters*. New York: Columbia University Press. doi:https://doi.org/10.7312/shep15910
- Spence, C. (2015). On the psychological impact of food colour. *Flavour*, 4(21).
- Velasco, C., Escobar, F. B., Spence, C., & Olier, J. S. (2023). The taste of colours. *Food Quality and Preference*, 112.
- Yılmaz, H., & Erden, G. (2017). Renklerin Çorbaların Tat Algısı Üzerindeki Etkilerini Belirlemeye Yönelik Bir Araştırma. *Journal of Tourism and Gastronomy Studies*, 5(2), 265-275.
- Yılmaz, İ., Akay, E., & Er, A. (2021). Nörogastromoni. *Aydın Gastronomy*, 5(2), 43-156.

DILIN ZƏNGİNLƏŞMƏSİNDƏ ATALAR SÖZLƏRİNİN ROLU**Phd. Gunay AFANDIYEVA***

Odlar Yurdu University Azerbaijan, Baku

ORCID ID: 0009-0006-6619-3011**Arzu ZEYNALLI**

Odlar Yurdu University Azerbaijan, Baku

ORCID ID: 0009-0003-2406-3153

Atalar sözlərinin ən vacib üstünlüyü onlarda insanın ünsiyyət fəaliyyəti əks olunur, imtiyazlı və çoxşaxəlidir. Davam edən bir prosesin varlığına xidmət edirlər və saysız duyğuları çatdıran təsirli şifahi və ya yazılı alət kimi mentalitet, niyyətlər, təcrübələr, məqsədlər və s. xidmət edirlər. Əsasən kommunikativ əhəmiyyətinə baxmaqla əlaqədar atalar sözlərini təhrik etmək niyyətində olduqları mümkün nitq hərəkətlərinə cəlb etməklə və istifadə edildikdə ifadənin anadangəlmə mənalara izah etməklə üstün kommunikativ vəziyyət yaradırlar. Atalar sözlərindən ünsiyyət prosesinin daxili qiymətləndirməsi olaraq istifadə edildiyini vurğulaya bilirik və ibrətamiz funksiyaların, əxlaqi mülahizələrin, biliklərin, hikmətlərin müxtəlif dəyərləri və insanın iradəsinə uyğun təcrübələrin özündə ehtiva etməsindən uzun söhbət açmaq olar. Atalar sözləri, güman ki, hər hansı dilin ən güclü qaynaqlarının əksidir. Onlardan istifadə zamanı insanlar zərifliyin ən yüksək atmosferinə çatmağa hazır olurlar.

Dili məcazi və qeyri-hərfi mənada formalaşdırmaq dilin özündən kənar bir səviyyəyə toxundurur. İnsan təcrübəsinin bu qədər geniş sahəsi atalar sözlərini universal etmişdir. Hazırkı məqalədə onların üstüörtülü və ya açıq şəkildə ifadə etdikləri müxtəlif nitq hərəkətləri müzakirə edilir. Bu araşdırma onların mümkün nəzərdə tutulan hissələrini və nəticəsini nəzərdən keçirməklə bağlıdır. Hər hansı kommunikativ hadisədən istifadə edildikdə onların əhəmiyyətindən söhbət açılır. Effektiv inandırıcılığı əldə etmək üçün atalar sözlərinin qüvvəsi müxtəlif tematik atalar sözləri qrupları ilə rənglənir. Müxtəlif növ atalar sözlərinin sitat gətirilməsinin səbəbi odur ki, atalar sözlərinin həqiqətən də kommunikativ əhəmiyyətə malikdir və etibarlılığını artırmaq ünsiyyətdə istifadə edildiyi zaman təsir edici və geniş istifadə olunan ifadə vasitəsidir.

Bu məqalə atalar sözlərinin əhəmiyyətini araşdırmaq məqsədi daşıyır və onların hərtərəfli təsviri vasitəsilə müxtəlif səviyyələrdə əsas xüsusiyyətlərini və müxtəlif mümkün nəzərdə tutulmuş mənalara çatdırmaqdadır.

Açar sözlər: İnsan təcrübəsi, qaynaqlar, şifahi və ya yazılı alət, atalar sözləri, ünsiyyət, mentalitet

THE ROLE OF PROVERBS IN LANGUAGE ENRICHMENT

The most important advantage of proverbs is that they reflect the human communication activity, they are privileged and multifaceted. They serve the existence of an ongoing process and serve as an effective verbal or written tool that conveys countless emotions, mentality, intentions, experiences, goals, etc. Mainly because of their communicative significance, proverbs create a superior communicative situation by involving them in the possible speech acts they intend to provoke and by explaining the many innate meanings they express when used. We can emphasize that proverbs are used as an internal evaluation of the communication process, and a long conversation can be opened about the inclusion of instructive functions, moral judgments, knowledge, wisdom, various values and experiences according to the will of a person. Proverbs are probably the strongest sources of any language. When using them, people are ready to reach the highest atmosphere of elegance.

Making language figurative and non-literal touches a level beyond language itself. Such a wide range of human experience has made proverbs universal. In the present article, various speech acts expressed by them implicitly or openly are discussed. This study is concerned with considering their possible intended feelings and consequences. Their importance is discussed when they are used in any communicative event. The power of proverbs to achieve effective persuasiveness is colored by various thematic groups of proverbs. The reason for quoting different types of proverbs is that proverbs have a really communicative value and to increase their credibility they are an impressive and widely used means of expression when used in communication.

This article aims to explore the importance and convey the main characteristics of proverbs at different levels and their various possible inherent and intended meanings through a comprehensive description.

Keywords: Human experience, resources, oral or written tool, proverbs, communication, mentality

5. SINIF KESİRLERLE İŞLEMLER KONUSUNDA HİKÂYELEŞTİRMENİN KATKISININ ÖĞRENCİ GÖRÜŞLERİ ÜZERİNDEN İNCELENMESİ

Lütfiye KESKİN

Bursa Uludağ University, Faculty of Education, Department of Math Education,
ORCID ID: 0009-0003-9579-7875

Prof. Dr. Menekşe Seden TAPAN BROUTIN

Bursa Uludağ University, Faculty of Education, Department of Math Education,
ORCID ID: 0000-0002-1860-852X

Doç. Dr. Tuğçe KOZAKLI ÜLGER

Bursa Uludağ University, Faculty of Education, Department of Math Education,
ORCID ID: 0000-0001-8413-8290

ÖZET

Matematikte hikâye anlatımı yöntemi, öğrencilerin matematiği açıkça anlayabileceği ve keyif alabileceği güvenli bir öğrenme ortamı yaratmayı amaçlayan bir yaklaşımdır. Bu yöntem, matematiği daha erişilebilir hale getirir, öğrencilerin katılımını artırır ve sınıfta rahat ve destekleyici bir atmosfer oluşturarak eğitimciler ile öğrenciler arasında güçlü bir bağ kurulmasına yardımcı olur.

Hikâyeleştirme yönteminin kullanılmasının kesirlerle işlemler öğretimindeki katkılarının öğrenci görüşleri üzerinden incelenmesinin amaçlandığı bu çalışmada nitel araştırma desenlerinden durum çalışması yöntemi kullanılmıştır. Çalışma toplamda 25 öğrenciden oluşan iki 5. sınıfta uygulanmıştır. Bu kapsamda kesirlerle işlemler kazanımlarını kapsayacak şekilde birbirinin devamı niteliğinde 3 hikâye araştırmacı tarafından hazırlanmıştır. Her bir hikâyede bir kazanıma yer verilmiştir. Toplamda 3 ders saati süren uygulama sürecinde hikâyeler sınıfta okunmuş ve sonunda öğrencilerin görüşleri yapılandırılmış görüşme soruları üzerinden toplanarak incelenmiştir. Öğrencilere hikâyeleştirme yöntemi ile ilgili toplamda 6 açık uçlu soru yöneltilmiştir. Görüşmeden toplanan veriler içerik analizine tabi tutulmuştur. Görüşme sorularına verilen cevaplar incelenerek kodlar oluşturulmuş kodlardan yola çıkarak bilişsel etkiler, duyuşsal etkiler ve etkisinin olmaması olarak 3 alt tema ve olumlu etkiler, olumsuz etkiler olmak üzere 2 ana tema oluşturulmuştur. Veriler analiz edildiğinde öğrencilerin hikâyeleştirme yönteminin kesirlerle işlemler konusunda akılda kalıcılığı artırdığı ve eğlenceli olduğu yönünde görüş birliğine vardığı görülmüştür. Hikâyeleştirme yönteminin öğrencilerin çoğunluğu tarafından olumlu karşılandığı görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Matematik Eğitimi, Hikâyeleştirme, Kesirlerle İşlemler, 5. Sınıf

5TH GRADE INVESTIGATION OF THE CONTRIBUTION OF STORYTELLING ON THE SUBJECT OF OPERATIONS WITH FRACTIONS THROUGH STUDENTS' VIEWS

ABSTRACT

Storytelling in mathematics is an approach that aims to create a safe learning environment where students can clearly understand and enjoy mathematics. This method makes mathematics more accessible, increases students' participation and helps to establish a strong bond between educators and students by creating a comfortable and supportive atmosphere in the classroom. In this study, which aims to examine the contributions of using the storytelling method in teaching operations with fractions through students' views, the case study method, one of the qualitative research designs, was used. The study was conducted in two 5th grade classes consisting of 25 students in total. In this context, the researcher prepared 3 stories that are a continuation of each other to cover the acquisitions of operations with fractions. One learning outcome was included in each story. During the implementation process, which lasted 3 lesson hours in total, the stories were read in the classroom and at the end, the opinions of the students were collected and analysed through structured interview questions. Students were asked a total of 6 open-ended questions about the storytelling method. The data collected from the interview were subjected to content analysis. By analysing the answers given to the interview questions, codes were created and based on the codes, 3 sub-themes as cognitive effects, affective effects and no effect and 2 main themes as positive effects and negative effects were formed. When the data were analysed, it was seen that the students agreed that the storytelling method increased retention and was fun in the subject of operations with fractions. It was seen that the storytelling method was welcomed positively by the majority of the students.

Keywords: Mathematics Education, Storytelling, Operations with Fractions, Grade 5

1.GİRİŞ

Hikâyenin sözlük tanımı, "bir olay ya da olaylar dizisinin gerçek ya da kurgusal anlatımıdır" şeklindedir (Zazkis ve Liljedahl, 2008). Hikâye hem bir anlatı birimi hem de içeriği düzenleyen bir yapıdır. Egan (2004), hikâyenin kendine özgü bir anlatı olduğunu ve bu anlatının bir çatışma ya da beklentinin uyandırıldığı bir başlangıç, bu çatışma ya da beklentinin karmaşıklaştığı bir orta ve çatışma ya da beklentinin çözüldüğü bir son içerdiğini belirtir.

Bir anlatı olarak hikaye anlatımı, hikayeleri ifade etme ve başkalarına aktarma eylemidir (Liu, Suyeol, vd., 2011). Kwon (2008), hikâye anlatımının sınıftaki işlevlerini bilgi ve enformasyon aktarmak, öğrenmeye ilgi uyandırmak ve duyguları geliştirmek olarak tanımlar.

Zazkis ve Liljedahl (2008), hikâyelerin öğrencilerin ilgisini çekebileceğini, olayları daha uzun süre hatırlamalarına yardımcı olabileceğini ve kaygıyı azaltabileceğini, hikâyelerin rahat ve elverişli bir sınıf atmosferi yaratabileceğini ve öğretmenler ile öğrenciler arasında yakınlık kurulmasına yardımcı olabileceğini bulmuşlardır. Ayrıca, sınıftaki hikâyelerin tipik hikâyelerden farklı olarak bir başlangıç, orta ve sona bağlı olmadığını ve bir hikâyenin sonunun veya bir çatışmanın çözümünün öğrenciler için keşif veya problem çözme faaliyetlerine yol açabileceğini belirtmişlerdir.

Hikâyeler, öğrencilerde ifade etme becerisi, sosyal ve dil gelişimine katkıda bulunarak kelime dağarcıklarını artırır. Hikâyeleri kullanmak, öğrencilerin hayal gücü ve yaratıcılıklarını geliştirmelerini sağlar (Zembat & Zülfikar, 2006). Aynı zamanda, öğrencilerin eleştirel düşünme becerilerini geliştirip benlik bilincini artırır ve öğretilmek istenen bir konu etrafında duygusal bir bağ oluşturup beyni aktif hale getirir. Bu da hikâyeleri etkili bir öğretim stratejisi yapar (Bonds, 2016).

Matematikte hikâye anlatımı, öğrencilerin matematiği açıkça takdir edebileceği, anlayabileceği ve keyif alabileceği güvenli bir öğrenme ortamı yaratmaya yönelik bir yaklaşımdır (Modi, 2012). Hikâyeler aracılığıyla matematik öğretiminde, öğrencilere matematiksel dili kullanma fırsatı tanınmakta ve onların matematiksel konuşmalar, tartışmalar ve görüş alışverişleri yapmaları sağlanmaktadır. Ayrıca, bu yöntemle bilgiyi yeniden yapılandırmaları ve problem çözme becerilerini geliştirmeleri teşvik edilmektedir. Morgan (2006), hikâyelerle matematik öğretiminin, öğrencilerin matematiksel dili daha kolay kullanabilmelerine ve sözel problemleri çözmeye daha başarılı olmalarına katkı sağladığını belirtmiştir. Modi, matematik sınıfında hikâye anlatımının hayal gücü, duygu ve düşünme ortamı yarattığını, bunun da matematiği katılımcılar için daha eğlenceli ve akılda kalıcı hale getirdiğini öne sürmektedir. Hikâye anlatımı, katılımcıların matematiksel bir aktiviteye katılmaları için zemin hazırlar ve onlara matematiksel kavram ve fikirleri düşünme, keşfetme ve anlama fırsatları sunar (Modi, 2012). Ayrıca, hikâye anlatımı sınıfta rahat ve destekleyici bir atmosfer yaratır ve eğitimci ile öğrenciler arasında bir bağ kurar (Modi, 2012).

1.1. Problem Durumu

Hikâyeleştirme yöntemi, öğrenilenlerin öğrenci tarafından anlamlandırılması ve kolaylıkla hatırlanabilir olması temel ilkesine dayanır (Hein, 1991). Öğrenciler, geliştirilen hikâyelerdeki karakterlerin bakış açılarıyla hikâyeye dâhil olarak, konuya kendilerince bir anlam vermek için hayal ve gerçek arasında bir çizgi oluşturarak rol oynamaktadırlar (Yiğit, 2007). Öğrencilerin

ilgi duydukları şeyleri öğrenmesi daha basittir. Bu nedenle, matematiğe karşı geliştirilen olumlu tutum, matematik öğretiminde büyük önem taşır (Nazlıççek ve Erktin, 2002). Gadanidis, hikâyenin biyolojik bir gereklilik olduğunu ve kişinin matematiği zahmetsizce ve eğlenceli bir şekilde keşfetme sürecini fark etmesine yardımcı olan evrimsel bir adaptasyon olduğunu belirtir. Matematikteki hikâyeler, kişiyi bir insan 'varlığı' olarak öne çıkarır ve kişinin matematik öğrenme deneyimini geliştirir (Gadanidis, 2012).

Hikâye yoluyla yapılacak öğretimin sağlayacağı bu olumlu katkıları düşünerek, araştırmanın problemi şu şekilde belirlenmiştir: Hikâye yoluyla matematik öğretiminin 5. sınıf öğrencilerinin matematik dersi kesirlerle işlemler konusundaki başarısına katkısını öğrenci görüşleri üzerinden araştırmak.

Araştırmanın Amacı

Bu araştırmanın temel amacı, hikâyeleştirme yönteminin kullanılmasının kesirlerle işlemler öğretiminde katkılarını öğrenci görüşleri üzerinden incelemektir.

Araştırma Soruları

Hikâyelerle matematik öğretiminin ilköğretim 5. sınıf öğrencileri için kesirlerle işlemler konusunun öğretimindeki katkıları öğrenci görüşleri üzerinden nelerdir?

Hikâyelerle matematik öğretimi sürecine ilişkin öğrenci görüşleri nasıldır?

Araştırmanın Önemi

Bu çalışma hikayeleştirme yönteminin matematik dersindeki kullanımını hakkında öğrencilerin görüşlerini ortaya çıkaran nitel bir çalışma olması ve kesirlerle işlemler konusunda hikayeleştirme katkısının incelendiği az çalışmadan biri olması yönünden önemlidir.

2. YÖNTEM

2.1. Araştırmanın Modeli

Ortaokul 5. Sınıf öğrencilerinin matematik dersi kesirler konusunun öğretiminde hikayeleştirme katkısının öğrenci görüşlerinin üzerinden incelenmesinin amaçlandığı bu çalışmada nitel araştırma desenlerinden durum çalışması yöntemi kullanılmıştır.

Yıldırım ve Şimşek (2011) tarafından açıklanan şekliyle, durum çalışması, bir olgu veya olayın tüm yönleriyle analiz edilmesine imkân tanıyan bir araştırma yöntemidir. Ozan Leymun, Odabaşı ve Yurdakul (2017) da durum çalışmasının özellikle karmaşık konuların derinlemesine incelenmesine olanak tanıdığını belirtmiştir.

2.2. Katılımcılar

Araştırmanın çalışma grubu Bursa ili Yıldırım ilçesinde bulunan bir devlet okulunda 2023-2024 eğitim öğretim yılında öğrenim gören iki tane 5. Sınıf şubesinden oluşmaktadır. Bu sınıflardan birinin genel başarı ortalaması orta düzeyde iken diğer sınıfın genel başarı ortalaması düşük düzeydedir. Çalışmaya katılan öğrencilerin hepsi erkektir. Uygulayan araştırmacının kendisidir. Çalışma grubunun 5. Sınıf seçilmesinin nedeni bu yaş grubunun hikâyelere olan ilgisinin diğer kademelere göre fazla olduğu düşüncesidir. Çalışmaya toplamda 25 Öğrenci katılmıştır. Öğrenciler sosyoekonomik açıdan orta ve düşük seviyeli ailelerden oluşmaktadır.

2.3. Veri Toplama Araçları:

Bu çalışmada öncelikli olarak hikayeleştirilmiş ders modülü hazırlanmıştır. Daha sonra bu modül uygulanmıştır. Uygulamadan sonra öğrencilerin bu modülle ilişkili olarak görüşleri alınarak veri toplama süreci ve veri toplama aracı sunulmuştur. Nitel verileri elde etmek için uygulamadan sonra Google forms üzerinden hazırlanan yapılandırılmış görüşme formu ile öğrencilerin uygulama hakkındaki görüşleri alınmıştır. Toplamda 6 adet soru kullanılmıştır. Google forms üzerinden gönderilen görüşme soruları uygulamadan 1 gün sonra öğrencilerle paylaşılarak veriler toplanmıştır. Görüşme formunda elde edilen veriler için içerik analizi yöntemi kullanılmıştır.

2.4. Veri Toplama Süreci

Uygulama 2023-2024 Eğitim-Öğretim yılının birinci döneminde yapılmıştır. Uygulama için kullanılan hikâyeler araştırmacı tarafından geliştirilmiştir.

3 saatlik uygulama süreci planlanmıştır. 2 saat ders anlatımı 1 saat ise konuyla ilgili hazırlanmış çalışma sorularını cevaplama şeklindedir. Çalışmadan sonra Google forms üzerinden hazırlanan 6 tane görüşme sorusu öğrencilere gönderilerek 1 gün içerisinde veri toplanmıştır. Kazanımlara ait ders saatleri tablo 2'deki gibidir.

Tablo1 Kazanım süre dağılımı

KAZANIM	SÜRE(DERS SAATİ)
M.5.1.4.1. Paydaları eşit veya birinin paydası diğerinin paydasının katı olan iki kesrin toplama ve çıkarma işlemini yapar ve anlamlandırır	1
M.5.1.4.2. Paydaları eşit veya birinin paydası diğerinin paydasının katı olan kesirlerle toplama ve çıkarma işlemleri gerektiren problemleri çözer ve kurar.	1

Hikâyeler geliştirilirken Milli Eğitim Bakanlığı öğrenci ders kitabındaki kazanımlar dikkate alınmış, ayrıca farklı kaynaklardan da istifade edilmiştir. Hikâyeler elektronik ortamda yazılmış ve etkileşimli tahta üzerinden okunmuştur. Her kazanım için en az bir hikâye bölümü hazırlanmıştır. Hikâye ardından konuyu kazanım düzeyini tespit etmek için ders sonunda öğrencilere çalışma kâğıdı dağıtılmıştır. Her öğrenci bireysel olarak soruları tamamlamıştır. Çalışma kâğıdında 15 tane soru hazırlanmıştır. Bunlardan 10 tanesi **M.5.1.4.1. Paydaları eşit veya birinin paydası diğerinin paydasının katı olan iki kesrin toplama ve çıkarma işlemini yapar ve anlamlandırır** kazanımına yönelik işlem düzeyinde sorular iken 5 tanesi **M.5.1.4.2. Paydaları eşit veya birinin paydası diğerinin paydasının katı olan kesirlerle toplama ve çıkarma işlemleri gerektiren problemleri çözer ve kurar.** kazanımına yönelik problem türünde sorulardır.

Hikâyeleştirme kapsamında hazırlanan hikâyede bir giriş bölümü ve üç tane de birbirinin devamı niteliğinde hikâye bulunmaktadır. Hikâyeler iki 5. Sınıf öğrencisinin uzaya çıkma macerasına dayanmaktadır. Uzay temasının seçilmesinin nedeni çalışma yapıldığı zamanlarda Türkiye'den bir astronotun uzaya fırlatılması nedeniyle gündemde olan bir konu olmasıdır. Hikâye içerisinde güncel olay ve kişilere yer verilmiştir. Ayrıca çocuklara örnek olması açısından olumlu davranış aşılacak kısımlar da bulunmaktadır. Öğrencilerin yakın çevresinden mekânlar da hikâyeye dâhil edilmiştir. Her bir hikâyede bir kazanıma yer verilmiştir. Birinci hikâyede paydası eşit olan kesirlerde toplama çıkarma işlemine yer verilmiştir. İkinci hikâyede paydası eşit olamayan ve birbirinin katı olan kesirlerle toplama çıkarma işlemine yer verilmiştir. Üçüncü hikâyede ise kesirlerle toplama çıkarma işlemine yönelik problemlere yer verilmiştir. Kazanımlar iki öğrencinin birbirleriyle ve çevreleriyle diyalogları üzerinden anlatılmıştır. Çalışmada kullanılan hikâyelerden birisi aşağıda verilmiştir.

UZAYLI KİKİ



Biraz sonra açılan boyutlar arası kapıdan geçerek Mutluluk gezegenine iniş yapmışlar. Astronot Alper onları uzay aracında bekleyeceğini söylemiş. Çocuklar araçtan dışarı çıkmışlar. Mutluluk Gezegeni sakinleri karşılamış onları. Dillerini biliyorlarmış. Merhaba dünyalılar dilinizi öğrendik. Gezegenimize hoş geldiniz. Ben Kiki. Gezegenin güzelliği karşısında büyülenen çocuklar hoş bulduk demişler.

Her yer tertemizmiş. Yerlerde çöp yokmuş. Havası berrakmış. Ayrıca sakin huzurlu bir yermiş. Barış "Çok güzel bir gezegeniniz var" demiş. Kiki: "Teşekkürler bizim gezegenimizde sevgi saygı ve mutluluk hakimdir. Gezegenimizi korumak için geri dönüşüme önem veriniz. Çöpleri çöp kutusuna atar bulunduğumuz yeri kirletmeyiz. Toprağı havayı ve suyu koruruz." demiş. O anda insanların dünyayı yeterince koruyamadığını düşünerek üzülmüş Barış. Yol alırlarken Kiki bir taraftan da gezegenlerini tanıtırıyor. O esnada gördüğü güzel bir çiçeği koparmak istemiş Esmâ. Bunun üzerine Kiki uyarıyor "Bizim gezegenimizde canlılara zarar verilmez küçük hanım." Uyarı üzerine çiçeği koparmaktan vazgeçmiş Esmâ. Kiki bu güzel gezegeni yeterince tanıttikten sonra şimdi size iki soru soracağım. Birinci sorum: bir uzay aracı yakıt deposundaki yakıtın $\frac{3}{10}$ unu uzaya çıkarken $\frac{7}{20}$ sini de dönüş yolunda harcamıştır. Buna göre yakıtın kaçta kaçını harcamıştır? Barış "Ben cevap vermek istiyorum" diye atılmış. Toplam harcanan yakıtı bulmak için belirtilen kesirleri toplamalıyız. Bunun için paydaları eşitlememiz gerekiyor. $\frac{3}{10}$ kesirini 2 ile genişletirsek paydaları 20 de eşitlenir.

$\frac{3 \times 2}{10 \times 2} = \frac{6}{20}$ olur. $\frac{6}{20} + \frac{7}{20} = \frac{13}{20}$ yani yakıtın $\frac{13}{20}$ ünü harcamıştır. Aferin, cevabın doğru genç dünyalı. O halde ikinci sorum sana olacak Esmâ diyerek ikinci soruyu da sormuş Kiki.

Bir geri dönüşüm fabrikasında birinci gün atıkların $\frac{5}{6}$ i ikinci gün ise $\frac{1}{12}$ i geri dönüştürülmüştür. Geriye kalan atıklar üçüncü gün dönüştürüldüğüne göre üçüncü gün atıkların kaçta kaçını dönüştürülmüştür? Esmâ biraz düşündükten sonra şöyle cevap verir "Birinci ve ikinci gün dönüştürülen atıkları toplayıp bütünden çıkarırsak cevabı bulabiliriz demiş. Çözüm için bir kağıt istemiş. $\frac{5}{6}$ ile $\frac{1}{12}$ kesirlerini toplamak için paydaları eşitlemeliyiz. $\frac{4}{6}$ kesirini genişletirsek $\frac{4 \times 2}{6 \times 2} = \frac{8}{12}$ olur. $\frac{8}{12} + \frac{1}{12} = \frac{9}{12}$ ilk iki gün toplamıdır. Atıkların tamamı bir bütünü ifade ettiğinden bütünden toplamı çıkarırsak geriye üçüncü gün dönüştürülen atıkları buluruz. Burada payda 12 olduğu için bütünü $\frac{12}{12}$ olarak alabiliriz. Şimdi bütünden ilk iki gün dönüştürülen toplam atık miktarını çıkaralım. Diyerek $\frac{12}{12} - \frac{9}{12} = \frac{3}{12}$ işlemini yapar. Üçüncü gün dönüştürülen atık miktarı $\frac{3}{12}$ tür" demiş.

Bunu üzerine uzaylı Kiki harika doğru cevapladın dünyalı. Sizleri gönülden tebrik ediyorum büyük bir sorumluluğun üstesinden gelerek zor bir görev başardınız. Sizler birer kahramansınız. Artık meteorun rotasını değiştirebiliriz demiş. Bu sözler üzerine büyük bir gurur ve sevinçle "Yaşasın!" diye haykırmış iki arkadaş.

Soruları doğru cevaplayarak görevi başarılı şekilde tamamlamanın verdiği mutlulukla çocuklar tekrar uzay araçlarına binmişler. Astronot Alper'e güzel haberi vermişler. Uzaylıların da yardımıyla Uzay araçları tekrar harekete geçmiş boyutlar arası kapıdan geçerek dünyaya ulaşmışlar. İniş yaptıklarında coşkuyla karşılanmışlar. İki arkadaş o günden sonra gezegenlerinin değerini daha iyi anlamış ve çevrelerine de anlatmışlar.

2.5. Verilerin Analizi

Toplanan verilerin analizinde içerik analizi kullanılmıştır. İçerik analizinde yapılan işlem, birbirine benzeyen verileri belirli kavramlar ve temalar çerçevesinde bir araya getirmek ve bunları okuyucunun anlayabileceği bir biçimde düzenleyerek yorumlamaktır (Yıldırım ve Şimşek, 2011).

Görüşler üzerinden alınan cevaplar sorularla birlikte listelenerek kodlar oluşturulmuş buradan da tema ve alt temalar oluşturulmuştur. Üç tane ana tema ve iki tane alt tema oluşturulmuş ve kodlar belirtilmiştir. Ana temalar olumlu, olumsuz ve etkisiz olarak belirlenmiştir. Alt temalar bilişsel, duyuşsal olarak belirlenmiştir.

2.6.Geçerlik Güvenirlik

Bu çalışmada geçerlik ve güvenilirliği sağlamak adına öğrencilerden bireysel olarak görüşler alınmış ve kaydedilmiştir. Çalışma ile aynı gün görüş formu öğrencilerle paylaşılıp bir gün içerisinde veriler toplanmıştır. Açık olmayan, anlamlandırılmayan veriler çalışmaya dahil edilmemiştir.

3.BULGULAR

Bu bölümde çalışmadan elde edilen bulgular yorumlanmıştır. Görüşme sorularından elde edilen kodlara yönelik örnek öğrenci cümleleri verilmiştir. Kodlar oluşturulurken cümlelerden dolayı olarak çıkan anlamlar da dikkate alınmıştır. Araştırmada öğrencilere yöneltilen 6 açık uçlu soru bulunmaktadır.

Öğrencilere yöneltilen yapılandırılmış görüşme soruları şu şekildedir.

- 1) Derste dinlediğiniz Uzay Macerası adlı hikâyenin, kesirlerle toplama ve çıkarma konularını anlamanızda nasıl bir etkisi oldu? Açıklayınız.
- 2) Matematik dersindeki konuların hikâye üzerinden işlenmesinin sizce olumlu ve olumsuz yönleri nelerdir?
- 3) Derste dinlediğiniz hikâye sizin kesirlerle toplama çıkarma işlemi konusuna olan ilginizi nasıl etkiledi?
- 4) Derste dinlediğiniz hikâyenin beğendiğiniz ve beğenmediğiniz yönleri nelerdir? Açıklayınız.
- 5) Hikâyeyi dinledikten sonra kesirlerle toplama çıkarma işleminin nasıl yapılacağını anladınız mı? Nedenleriyle açıklayınız.
- 6) Derste hikâyelerin kullanılması sizce sınıf içi etkileşim ve öğrenci öğretmen iletişimini nasıl etkiledi? Sınıf içindeki etkileşimlerde herhangi bir değişiklik yaşandı mı?

Tablo 2 Hikâyeleştirmenin Konuyu Öğrenmeye Etkisi

Tema	Alt Tema	Kod	f
Olumlu Etki	Bilişsel	Akılda kalıcı etki	1
		Öğretici etki	6
		Açıklayıcı etki	3
	Duyuşsal	Olumlu/iyi/güzel etki	5
		Eğlenceli etki	2
		Sevdirme etkisi	1
Olumsuz Etki	Bilişsel	-	
	Duyuşsal	-	
Etkisiz		Etkisi olmadı	1

Araştırmaya katılan öğrencilerin birinci soru olarak “Derste dinlediğiniz Uzay Macerası adlı hikâyenin, kesirlerle toplama ve çıkarma konularını anlamanızda nasıl bir etkisi oldu? Açıklayınız.” sorusuna ilişkin verdiği yanıtlar Tablo 1’den görüldüğü üzere hikâye kullanımının matematik konularını anlamada çoğunlukla olumlu etkiye yol açtığı yönündedir. Soruyu cevaplayan 19 öğrenciden 18 tanesi olumlu görüş bildirmiştir. “Olumsuz etki” alt temaya ait cevap verilmemiştir.

Kodlara yönelik örnek cümleler aşağıda verilmiştir.

Akılda kalıcı etki: Hikâye tarzında olduğu için daha akılda kalıyor

Öğretici etki Kesirlerin toplama ve çıkarma işlemini öğrenme meme

Açıklayıcı etki: Bir eğlence içinde matematik yapmama yardım etti

Olumlu/iyi/güzel etki: İyi bir etkisi oldu.

Eğlenceli etki: Bir eğlence içinde matematik yapmama yardım etti

Sevdirme etkisi: Toplamayı öğrencilere sevdirme etkisi oldu.

Etkisi olmadı: Hiçbir şey olmadı

Tablo 3 Hikâyeleştirmenin Olumlu Olumsuz Etkisi

Tema	Alt Tema	Kod	f
Olumlu Etki	Bilişsel	Okuyarak öğrenme	2
		Akılda kalıcı	1
		Görerek öğrenme/görseller	1
		Diyaloglar üzerinden öğrenme	1
		Açıklayıcı	1
		Hikâye kurgusu:	1
Olumsuz Etki	Duyuşsal	Eğlenceli	3
		Heyecan verici	1
		İyi/ güzel /olumlu	3
Olumsuz Etki	Bilişsel	Hikâyenin uzun olması	2
		Soru ve cevapların üzerinde az durulması	1
		Zaman alıcı olması	1
		Soruları yanlış cevaplama ihtimali	1
Etkisiz	Duyuşsal	-	
Etkisiz		Etkisi yoktur	1

Araştırmada yer alan öğrencilerin “Matematik dersindeki konuların hikâye üzerinden işlenmesinin sizce olumlu ve olumsuz yönleri nelerdir?” sorusuna ilişkin verdiği yanıtlar Tablo 3.’te belirtilmiştir. Yapılan analiz sonuçlarına göre araştırmada yer alan öğrencilerin hem olumlu hem olumsuz görüş belirttikleri görülmüştür. Olumlu yönler çoğunlukla akılda kalıcı olması üzerineyken olumsuz yönler çoğunlukla hikâyenin uzun olması üzerine olmuştur. Soruyu yanıtlayan öğrencilerden gelen cevaplar doğrultusunda 14 adet olumlu, 5 adet olumsuz kod oluşturulmuştur. Kodlara yönelik örnek cümleler aşağıda verilmiştir.

Okuyarak öğrenme: Derste hem okuyabiliyoruz hem de kesirleri daha iyi anlayabiliyoruz.

Akılda kalıcı: Daha akılda kalıcı oluyor

Görerek öğrenme/görseller: Görerek öğrenmemiz fazla olumludur.

Diyaloglar üzerinden öğrenme: Hikâyedeki konuşmaların bize bilgi vermesi.

Açıklayıcı: Konuyu daha iyi anlamamıza vesile oluyor.

Hikâye kurgusu: Maceranın sonuna kadar gelip uzaya çıkması.

Eğlenceli: Olumlu yönü daha eğlenceli.

Heyecan verici: Eğlence içinde heyecan verici.

İyi/ güzel /olumlu: Bence çok güzeldi

Hikâyenin uzun olması: Hikâyenin fazla uzun olması.

Soru ve cevapların üzerinde az durulması: Hikâyeyi dinlerken soru ve cevapları fazla önemsememek.

Zaman alıcı olması: Zaman açısından daha iyi olabilirdi.

Soruları yanlış cevaplama ihtimali: :Eğer çocuklar sorular yanlış cevaplasaydı uzaya çıkamazdı.

Etkisi yoktur: Yoktur.

Tablo 4 Hikâyeleştirmenin Konuya Olan İlgiye Etkisi

Tema	Alt Tema	Kod	f
Olumlu Etki	Bilişsel	Akılda kalıcı etki	1
		Öğretici etki	5
		Olumlu/iyi/güzel etki	5
	Duyuşsal	Eğlenceli etki	1
		İlgi artırdı	2
		Heyecan verici etki	1
Olumsuz Etki	Bilişsel	-	
	Duyuşsal	-	
Etkisiz		Etkisi olmadı	3

Araştırmada yer alan öğrencilerin “Derste dinlediğiniz hikâye sizin kesirlerle toplama çıkarma işlemi konusuna olan ilginizi nasıl etkiledi?” sorusuna ilişkin verdiği yanıtlar Tablo 4.’de belirtilmiştir. Yapılan analiz sonuçlarına göre, hikâye kullanımının araştırmada yer alan öğrencilerin çoğunluğunu olumlu etkilediği görülmüştür. Olumsuz görüş belirten öğrenci olmamıştır. Kodlara yönelik örnek cümleler aşağıda verilmiştir.

Akılda kalıcı etki: Daha iyi şekilde hatırlamama neden oldu.

Öğretici etki: Kesirleri daha iyi anladım

Olumlu/iyi/güzel etki: Çok iyi etkiledi

Eğlenceli etki: Anlarken eğlendim.

İlgi artırdı: Kesirlere ve matematik dersine olan ilgim arttı.

Heyecan verici etki: Matematiği daha heyecanla yapıyorum.

Etkisi olmadı: Etkilemedi

Tablo 5 Hikâyenin Beğenilen ve Beğenilmeyen Yönleri

Tema	Alt Tema	Kod	f
Olumlu Etki	Bilişsel	Soru ve cevapların anlaşılır olması	1
		Anlatım güzel	1
		Kesirler konusu	2
		Hikâyenin öğretici olması	2
	Duyuşsal	Olumlu/iyi/güzel etki	4
		Maceralı ve heyecanlı olması	1
		Hikâye kurgusu	2
Olumsuz Etki	Bilişsel	İz bırakması	1
		Hikâyenin uzun olması	1
	Duyuşsal	Hikâye kurgusu	6
Etkisiz		Etkisi olmadı	1

Araştırmada yer alan öğrencilerin “Derste dinlediğiniz hikâyenin beğendiğiniz ve beğenmediğiniz yönleri nelerdir? Açıklayınız.” sorusuna ilişkin verdiği yanıtlar Tablo 5’te belirtilmiştir. Yapılan analiz sonuçlarına göre hikâye ile ilgili olumlu yanıt olarak çoğunlukla iyi/güzel cevapları alınırken hikâyenin en beğenilmeyen yönü hikâye kurgusu ile ilgili unsurlar olmuştur. Kodlara yönelik örnek cümleler aşağıda verilmiştir.

Soru ve cevapların anlaşılır olması: Beğendiğim yön: Hikâyede soru ve cevapların tam anlaşılabilir kadar açıklanması.

Anlatım güzel: Matematik ile anlatımı güzel

Kesirler konusu: Beğendiğim: kesirlerin toplama ve çıkarma işlemi.

Hikâyenin öğretici olması:

Olumlu/iyi/güzel etki: Bana göre çok iyi.

Maceralı ve heyecanlı olması: Beğendiğim yön heyecanlı olması ve maceralı olması.

Hikâye kurgusu: Beğendiğim yön uzaylı gezegeninin çok temiz olması.

İz bırakması: Beğendiğim yön iz bırakması.

Hikâyenin uzun olması: Beğenmediğim yön: hikayenin uzun olması.

Hikâye kurgusu: Beğenmediğim yön iki küçük çocuğun uzaya gitmesi.

Etkisi olmadı: Yoktur.

Tablo 6 Hikâyenin Konuyu Anlatabilme Etkisi

Tema	Alt Tema	Kod	f
Olumlu Etki	Bilişsel	Anladım	15
	Duyuşsal		
Olumsuz Etki	Bilişsel	Anlamadım	4
	Duyuşsal	-	
Etkisiz			

Araştırmada yer alan öğrencilerin “Hikâyeyi dinledikten sonra kesirlerle toplama çıkarma işleminin nasıl yapılacağını anladınız mı? Nedenleriyle açıklayınız.” sorusuna ilişkin verdiği yanıtlar Tablo 6.’da belirtilmiştir. Yapılan analiz sonuçlarına göre araştırmada yer alan öğrencilerin çoğunluğunun hikâyede yer alan konuları anladıkları görülmüştür. Kodlara yönelik örnek cümleler aşağıda verilmiştir.

Anladım: Evet anladım.

Anlamadım: Anlamakta zorlandım.

Tablo 7 Hikayeleştiririnin Sınıf İçi Etkileşime Etkisi

Tema	Alt Tema	Kod	f
Olumlu Etki		Öğretici hikâye	1
		İletişim arttı	1
		Etkileşim arttı	1
		Verimli oldu	1
	Duyuşsal	Olumlu/iyi/güzel etki	2
	Eğlenceli etki	2	
	Akıcı bir ders oldu	2	
	Sürükleyici	1	
	Macerada hissettirdi	1	
	Olumsuz Etki	Bilişsel	Anlamayı zorlaştırdı
	Duyuşsal	-	-
Etkisiz		Değişiklik yaşanmadı	5

Araştırmada yer alan öğrencilerin “Derste hikâyelerin kullanılması sizce sınıf içi etkileşim ve öğrenci öğretmen iletişimini nasıl etkiledi? Sınıf içindeki etkileşimlerde herhangi bir değişiklik yaşandı mı?” sorusuna ilişkin verdiği yanıtlar Tablo 7.’de belirtilmiştir. Yapılan analiz sonuçlarına göre, araştırmada yer alan öğrencilerin çoğunluğu etkileşimin arttığını belirtmiştir. Kodlara yönelik örnek cümleler aşağıda verilmiştir.

Öğretici hikâye: Hem bilgileri öğrendik hem de sınıftakilerle daha iyi etkileşim halinde olduk.

İletişim arttı: İletişim daha sıklaştı

Etkileşim arttı: Sınıftakilerle etkileşim daha arttı

Verimli oldu: Sınıf ortamı daha eğlenceli oldu klâsik şekilde öğrenmeden daha verimli oldu.

Olumlu/iyi/güzel etki: Güzel

Eğlenceli etki: Daha sıkıcı olmadan eğlenceli ve akıcı ders anlatımı oldu.

Akıcı bir ders oldu: Daha sıkıcı olmadan eğlenceli ve akıcı ders anlatımı oldu.

Sürükleyici: Daha sürükleyici daha akışkan

Macerada hissettirdi: Bizim o macerada olduğumuzu hissettirdi.

Anlamayı zorlaştırdı: Öğretmen anlatınca daha iyi oluyor.

Değişiklik yaşanmadı: Hayır bir değişiklik olmadı.

4. SONUÇ TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Bu çalışmada toplamda 25 öğrenciden oluşsan iki 5. Sınıf şubesine hikâye anlatma yöntemi ile matematik dersi kesirlerle işlemler konusu anlatılmıştır. Uygulama toplamda 3 ders saati sürmüş ve çalışma sonunda öğrenci görüşleri alınmıştır. Bu yöntemin öğrencilerde bıraktığı etkiler ve katkılar belirlenmeye çalışılmıştır. Öğrenciler genel olarak hikâye yoluyla yapılan öğretimden sonra derslerin eğlenceli hale dönüştüğünü ve daha çok sevildiğini, akılda kalıcı olduğunu ve hikâye unsurlarının derse heyecan ve macera kattığını belirtmişlerdir. Bu durum Zazkis ve Liljedahl (2008), ve (Zembat & Zülfikar, 2006) çalışmalarıyla paralellik göstermektedir. Olumsuz görüşler genel olarak hikâyenin uzun olması ve hikâye unsurları üzerine olmuştur.

4.1. Öneriler

Matematik ders kitapları ve EBA (Eğitim Bilişim Ağı) incelendiğinde hikâyeleştirme yoluyla öğretime yeteri kadar yer verilmediği görülmektedir. Bu kaynaklarda hikâye ve dijital hikâyelere yer verilmesi öğretimi daha etkili ve kalıcı hale getirebilir. Öğretmenlerin derslerinde hikâyeleştirme yöntemine yer vermesi başarıyı artırabilir. Ayrıca hikâyelerde olumlu mesajlar ve değerler eğitimi konuları örtük bir şekilde işlenerek öğrencilerde istenilen yönde davranış değişikliği oluşturulabilir. Hikâyelerin günlük hayat, yakın çevre, matematik tarihi ile ilişkilendirilmesi konuya olan ilgi ve dikkati arttırabilir. Bu çalışma kesirlerle işlemler konusu ile yapılmıştır. Farklı bir konu üzerinde yapılarak etkisi incelenebilir. Ayrıca çalışma 5. Sınıflar üzerinde yapılmıştır diğer sınıf seviyelerinde etkililiği de incelenebilir. Hikâyeleştirme yöntemi içerisine çeşitli animasyon, video eklenerek etkisi artırılabilir. Dijital hikâyeler de kullanılabilir.

KAYNAKÇA

- Bayraktar E (2018) kahramanın yolculuğu ile hikâye kurgulamaya yönelik öğretim tasarımı: tasarım ve geliştirme araştırması, Yüksek lisans tezi, Bahçeşehir Üniversitesi.
- Bonds, C. (2016). Best storytelling practices in education. Peperdine University
- Egan, K. (2004). The cognitive tools of children's imagination, Early Childhood Education 36(1), 4-10.

- Gadanidis, G. (2012, November 24). Mathematics through as Arts lens. A paper presented at The Fields Institute for Research in Mathematical Sciences – Math Education forms, University of Toronto, Toronto, Canada.
- Hein, G. (1991). Constructivist learning theory. Institute for Inquiry. Available at:<http://www.exploratorium.edu/ifi/resources/constructivistlearning.html>S
- Jeong, I. S., & Park, S. S. (2013). A review on teaching elementary school mathematics though storytelling. *Journal of Elementary Mathematics Education in Korea*, 17(3), 541-554.
- Kara N (2021) Eğitsel Mobil Matematik Oyunu ile Sınıf İçi Oyunlaştırma: Bir Durum Çalışması Örneği, MSKU Eğitim Fakültesi Dergisi, ISSN 2148-6999 Cilt-Volume 8, Sayı- Number 1, (2021) Mayıs- May
- Katipoğlu S(2019). Hikâye yoluyla matematik öğretiminin öğrencilerin başarısına etkisi, Yüksek lisans tezi, Antalya
- Kır D (2011) hikâyelerle matematik öğretiminin ilköğretim 2. sınıf öğrencilerinin toplama ve çıkarmaya ilişkin sözel problem çözme becerileri üzerindeki etkileri, Yüksek lisans tezi, Çukurova Üniversitesi, Adana
- Kir, D. (2011). Hikâyelerle matematik öğretiminin ilköğretim 2. sınıf öğrencilerinin toplama ve çıkarmaya ilişkin sözel problem çözme becerileri üzerindeki etkileri (Master's thesis, Sosyal Bilimler Enstitüsü).
- 권혁일. (2008). 디지털 스토리텔링이 초등학생의 수학 학업성취도 및 태도에 미치는 효과. *교육과학연구*, 39(3), 139-170. [Kwon, Hyuk-II. (2008). The effects of digital storytelling on elementary school students' academic achievement and attitudes toward mathematics. *Educational Science Research*, 39(3), 139-170.]
- Modi, K. (2012). Story Telling in Mathematics. *Voice of Research*, 31–33.
- Morgan, A.S. (2006). Alternative methodologies for teaching mathematics to elementary students: a pilot study using children's literature. Doktora tezi, American Üniversitesi.
- Nazlıççek, N., Erktin, E. (2002). İlköğretim matematik öğretmenleri için kısaltılmış matematik tutum ölçeği. *Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi*, ODTÜ
- Ozan Leymun, Ş., Odabaşı, H. F., & Kabakçı Yurdakul, I. (2017). Eğitim ortamlarında durum çalışmasının önemi. *Eğitimde Nitel Araştırmalar Dergisi- Journal of Qualitative Research in Education*, 5(3), 369-385. DOI: 10.14689/issn.2148- 2624.1.5c3s16m
- 류수열. (2011). 스토리텔링과 교과서 편찬 연구. [Ryu, Su-Yeol. (2011). A study of storytelling and textbook compilation.]
- Toor, A., & Mgombelo, J. (2015, February). Teaching mathematics through storytelling: Engaging the'being'of a student in mathematics. In *CERME 9-Ninth Congress of the European Society for Research in Mathematics Education* (pp. 3276-3282).
- Yıldırım, A., & Şimşek, H. (2011). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri* (8. Baskı). Ankara: Seçkin Yayıncılık
- Yiğit, Ö. E. (2007). Öyküleştirme Yönteminin Altıncı Sınıf Sosyal Bilgiler Programı Ülkemizin Kaynakları Ünitesindeki Öğrenci Başarısı Üzerindeki Etkisi. Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi
- Zazkis, R., & Liljedahl, P. (2008). *Teaching mathematics through stroytelling*. Rotterdam, The Netherlands: Sense Publishers.
- Zembat, R. ve Zülfikar, S. (2006). Okul öncesi öğretmenlerinin sohbet ve hikâye etkinliklerinde kullandıkları öğretim yöntemlerinin incelenmesi. *Educational Sciences: Theory & Practice*, 6(2), 587-608.

DEZAVANTAJLI ORTAOKUL ÖĞRENCİLERİNİN ÇEVRE DUYARLIK ALGILARININ İNCELENMESİ

Exp. Aydın SELLİOG

Mersin University, Institute of Educational Sciences, Science Education, Mersin, Turkey

ORCID ID: 0000-0002-0939-4769

Prof. Dr Tuğba Yanpar YELKEN

Mersin University, Department of Educational Sciences, Mersin, Turkey

ORCID ID: 0000-0002-0800-4802

ÖZET

Çevre duyarlılığı, bireylerin çevresel sorunlara karşı farkındalık düzeyini ve bu sorunların çözümüne yönelik tutumlarını ifade eder. Günümüzde çevre sorunlarının artan önemi, bireylerin ve toplumların çevreye duyarlılığını artırmayı zorunlu kılmaktadır. Ortaokul düzeyindeki öğrencilerin çevre bilincinin kazandırılması önemlidir. Ancak dezavantajlı gruplar arasında yer alan öğrencilerin çevre duyarlılık algıları ve bu algıların gelişimi üzerine yapılan çalışmalar sınırlıdır. Dezavantajlı öğrenciler, sosyo-ekonomik, kültürel veya fiziksel engeller nedeniyle çevre eğitimi ve farkındalık süreçlerinden yeterince yararlanamayabilirler. Bu çalışma, ortaokul düzeyindeki dezavantajlı öğrencilerin çevre duyarlılık algılarını incelemeyi ve bu algıların geliştirilmesine yönelik öneriler sunmayı amaçlamaktadır. Çalışmada açıklayıcı karma yöntem deseni kullanılmıştır. Bu desende nicel veriler, "Çevresel Duyuş Ölçeği" ve "Çevresel Davranış Ölçeği" kullanılarak toplanmıştır. Nitel veriler ise yarı yapılandırılmış görüşme formu aracılığıyla elde edilmiştir. Nicel veriler istatistiksel yöntemlerle, nitel veriler ise tematik analiz ile analiz edilmiştir. Sonuç olarak, dezavantajlı öğrencilerin çevresel duyarlılık eğilimlerinin çevresel davranışları üzerinde etkili olduğu saptanmıştır. Sınıf seviyesi arttıkça çevresel duyarlılık eğilimlerinin azaldığı gözlemlenmiştir. Cinsiyet ve ebeveyn eğitim düzeyi gibi demografik değişkenlerin çevresel duyarlılık eğilimleri üzerinde etkisi bulunmazken, öğrencinin çalışma odasının varlığı ve evde yaşayan kişi sayısının çevresel davranışlar üzerinde etkili olduğu belirlenmiştir. Ayrıca, ailelerin, eğitimcilerin ve toplumun, öğrencilerin çevresel bilinç ve sürdürülebilir davranışlarının gelişiminde önemli rol oynadığı tespit edilmiştir. Dolayısıyla çevre eğitimi programlarının, öğrencilerin sınıf seviyelerine uygun olarak düzenlenmesi ve üst sınıflarda bu eğitimin sürdürülebilir kılınması önemlidir. Eğitimcilerin, öğrencilerin çevresel duyarlılıklarını artırmaya yönelik yenilikçi ve etkili yöntemler kullanmaları teşvik edilmelidir. Ayrıca ailelerin ve toplumun, öğrencilerin çevre bilinci kazanma sürecine aktif katılımı sağlanmalıdır.

Öğrencilerin bireysel çalışma alanlarının oluşturulması ve evde çevre dostu davranışları destekleyecek bir ortamın sağlanması, çevresel davranışlarının olumlu yönde gelişmesine katkıda bulunabilir.

Anahtar Kelimeler: Dezavantajlı Öğrenci, Çevresel Duyarlılık, Çevresel Duyuş, Çevresel Davranış.

EXAMINATION OF ENVIRONMENTAL AWARENESS PERCEPTIONS OF DISADVANTAGED SECONDARY SCHOOL STUDENTS

ABSTRACT

Environmental sensitivity refers to the level of awareness of individuals towards environmental problems and their attitudes towards the solution of these problems. Today, the increasing importance of environmental problems makes it necessary to increase the environmental awareness of individuals and societies. Secondary school students need to gain environmental awareness. However, studies on the ecological awareness perceptions of students from disadvantaged groups and the development of these perceptions are limited. Disadvantaged students may not benefit sufficiently from environmental education and awareness processes due to socioeconomic, cultural or physical barriers. This study aims to examine the environmental awareness perceptions of disadvantaged students at the secondary school level and to provide suggestions for developing these perceptions. An explanatory mixed-method design was used in the study. This design collected quantitative data using 'Environmental Affect Scale' and 'Environmental Behaviour Scale'. Qualitative data were obtained through a semi-structured interview form. Quantitative data were analysed with statistical methods and qualitative data were analysed with thematic analysis. As a result, it was found that the environmental sensitivity tendencies of disadvantaged students were effective in their environmental behaviours. It was observed that environmental sensitivity tendencies decreased as the grade level increased. While demographic variables such as gender and parental education level did not affect environmental sensitivity tendencies, the presence of a study room and the number of people living at home were found to be effective on environmental behaviours. In addition, it was determined that families, educators and society play an important role in the development of students' environmental awareness and sustainable behaviours. Therefore, it is important to organise environmental education programmes by the grade levels of the students and to make this education sustainable in the upper grades. Educators should be encouraged to use innovative and effective methods to increase students' environmental awareness. In addition, families and society should be actively involved in the process of raising

students' environmental awareness. Creating individual study areas for students and providing an environment that supports environmentally friendly behaviours at home can contribute to the positive development of environmental behaviours.

Keywords: Disadvantaged Student, Environmental Awareness, Environmental Awareness, Environmental Behaviour.

ÇOKKÜLTÜRLÜ EĞİTİM ORTAMLARINDA ÖĞRETMEN DENEYİMLERİ VE ALGILARININ OKUL İKLİMİ ÜZERİNDEKİ ETKİLERİ

Doç. Dr. Mehmet DURNALI

Bülent Ecevit University, Faculty of Education, Department of Educational Management

ORCID ID: 0000-0002-1318-9362

Zekiyenur ALTUN

Bülent Ecevit University, Faculty of Education, Department of Educational Management

ORCID ID: 0000-0002-2413-1094

ÖZET

Bu araştırmanın amacı, çokkültürlü eğitim ortamlarında öğretmenlerin deneyim ve algılarının okul iklimi üzerindeki etkilerini incelemektir. 2024 bahar döneminde Zonguldak ilinde resmi okullarda görev yapan öğretmenler üzerinde yürütülen bu çalışmada, betimsel nitelikte ve ilişkisel karşılaştırma tekniği kullanılmıştır. Araştırmanın veri toplama araçları olarak Yıldırım ve Tezci tarafından geliştirilen 18 maddelik "Çokkültürlü Eğitim Ölçeği" ile Canlı, Demirtaş ve Özer tarafından geliştirilen 23 maddelik "Okul İklimi Ölçeği" kullanılmıştır. Veriler, kolay ulaşılabilir katılımcılardan internet üzerinden Google formlar ve kâğıt formlar aracılığıyla toplanmış ve SPSS 27.0 programı ile analiz edilmiştir. Verilerin analizinde tanımlayıcı istatistiksel metotlar, bağımsız örneklem t-testi, ANOVA ve Pearson momentler çarpımı korelasyonu kullanılmıştır. Araştırmanın bulguları, çokkültürlü eğitim ortamlarının ve öğretmen algılarının okul iklimi üzerindeki etkilerini ortaya koymuştur. Bu bulgular, eğitim politikalarına ve uygulamalarına yönelik önemli çıkarımlar sağlamaktadır. Araştırma sonucunda, eğitim ortamlarının geliştirilmesi ve öğretmenlerin kültürel çeşitliliğe duyarlılığının artırılmasına yönelik öneriler sunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Çokkültürlü Eğitim, Okul İklimi, Öğretmen Algıları, Eğitim Ortamı, Kültürel Çeşitlilik

THE IMPACT OF TEACHERS' EXPERIENCES AND PERCEPTIONS ON SCHOOL CLIMATE IN MULTICULTURAL EDUCATION ENVIRONMENTS

ABSTRACT

The aim of this research is to examine the impact of teachers' experiences and perceptions in multicultural educational environments on school climate. Conducted in the spring semester of 2024 among teachers working in public schools in Zonguldak province, this study utilized a descriptive qualitative and correlational comparison technique. Data collection instruments included the 18-item "Multicultural Education Scale" developed by Yıldırım and Tezci, and the 23-item "School Climate Scale" developed by Canlı, Demirtaş, and Özer. Data were gathered from easily accessible participants via Google Forms and paper surveys, and analyzed using SPSS 27.0. Descriptive statistical methods, independent samples t-tests, ANOVA, and Pearson correlation were employed for data analysis. The findings of the study revealed the effects of multicultural educational environments and teachers' perceptions on school climate. These findings provide important implications for educational policies and practices. Recommendations were made for enhancing educational environments and increasing teachers' sensitivity to cultural diversity.

Keywords: Multicultural Education, School Climate, Teacher Perceptions, Educational Environment, Cultural Diversity

ÖĞRETMENLERİN ALGILARINA GÖRE OKULLARDAKİ ŞEFFAFLIK VE OKUL İKLİMİ ARASINDAKİ İLİŞKİ

Doç. Dr. Mehmet DURNALI

Bülent Ecevit University, Faculty of Education, Department of Educational Management

ORCID ID: 0000-0002-1318-9362

İbrahim TATAR

Bülent Ecevit University, Faculty of Education, Department of Educational Management

ORCID ID: 0009-0002-5816-7113

ÖZET

Bu araştırmanın amacı şeffaflık ve hesap verebilirlik kavramlarının öğretmen algılarına göre okulda şeffaflık ve okul iklimi arasındaki ilişkiyi incelemektir. Nicel olarak yürütülen bu çalışmada genel tarama modeli kullanılmıştır. Araştırmanın çalışma grubu 2023-2024 eğitim-öğretim yılında Zonguldak ilinde Merkez ilçesinde görev yapmakta olan anasınıfı, ilkökul, ortaokul ve lise öğretmenlerinden oluşmaktadır. 200 öğretmenin katılım gösterdiği bu çalışmada, öğretmenler seçkisiz olmayan (non-random) yöntemlerden olan amaçsal örnekleme yöntemiyle belirlenmiştir. Veri toplama aracı olarak “Okul Şeffaflık Ölçeği” ile “Okul İklimi Ölçeği” kullanılmıştır. Ayrıca değişkenlerin aritmetik ortalaması ile standart sapması da belirlenmiştir. Elde edilen bulgular neticesinde okul şeffaflık ölçeğinin alt boyutlarından “Kararlara Katılım” en yüksek, “Hesap Verebilirlik” ise en düşük aritmetik ortalamaya sahip olduğu tespit edilmiştir. Okul ikliminin alt boyutlarından “Demokratiklik ve Okula Adanma” en yüksek, “Çatışma” en düşük aritmetik ortalamaya sahip olduğu saptanmıştır. Verilerin analiz edilmesinde ise bağımsız örneklem t-testi, tek yönlü varyans analizi (ANOVA), Pearson korelasyon analizi ve basit doğrusal regresyon analizi kullanılmıştır. Yapılan analizler sonucunda; öğretmenlerin yaşları, mezun oldukları fakülte ve çalıştıkları okul türü değişkenlerinde anlamlı farklılıklar tespit edilmiştir. Bunun yanında, öğretmenlerin okul şeffaflık ile okul iklimi algıları arasında pozitif yönde anlamlı ve güçlü düzeyde bir ilişki olduğu tespit edilmiştir. Son olarak okulda şeffaflığın, öğretmenlerin okul iklimi algılarını da anlamlı olarak yordadığı tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Okul, Şeffaflık, Hesap Verebilirlik, Okul İklimi

THE RELATION BETWEEN TRANSPARENCY AND SCHOOL CLIMATE IN THE SCHOOLS ACCORDING TO TEACHERS PERCEPTIONS

ABSTRACT

The aim of this research is to investigate the relation between transparency and school climate in the schools according to teachers' perceptions of the concepts of transparency and accountability. In this quantitative study, the general survey model was used. The study group of the research consists of kindergarten, primary school, secondary school and high school teachers working in the Central district of Zonguldak province in the 2023-2024 academic year. In this study, which included 200 teachers as participants, teachers were determined by the purposive sampling technique, which is one of the non-random techniques. "School Transparency Scale" and "School Climate Scale" were used as data collection tools. Additionally, the arithmetic mean and the standard deviation of the variables were also determined. As a result of the findings, it was determined that "Participation in Decisions" had the highest and "Accountability" had the lowest arithmetic mean among the sub-dimensions of school transparency scale. It was determined that "Democraticism and School Dedication" had the highest and "Conflict" had the lowest arithmetic mean among the sub-dimensions of school climate. Independent sample t-test, one-way analysis of variance (ANOVA), Pearson correlation analysis and simple linear regression analysis were used to analyze the data. As a result of the analysis; Significant differences were detected in the variables of the teachers' ages, the faculty they graduated from and the type of school they work in. In addition, it was determined that there was a positive, significant and strong relation between the teachers' perceptions of school transparency and school climate. Finally, it has been determined that transparency at school also significantly affects the teachers' perceptions of school climate.

Keywords: School, Transparency, Accountability, School climate

THE INFLUENCE OF FINANCIAL PERFORMANCE, CORPORATE GOVERNANCE, AND MARKET SENTIMENT ON THE PERFORMANCE OF SHARIA STOCKS IN INDONESIA (CASE STUDY OF COMPANIES LISTED ON THE IDX-MES BUMN INDEX IN 2021-2023)

**Amelia WULANDARI
Riyan ANDNI**

Department of Sharia Economics, Faculty of Islamic Economics and Business, State Islamic Institute of Kudus

ABSTRACT

This study delves into the factors influencing the performance of Sharia stocks listed on the IDX-MES BUMN index in Indonesia, spanning the period 2021-2023. Employing a quantitative approach with purposive sampling, the research investigates the impact of financial performance, corporate governance, and market sentiment on Sharia stock performance. Financial performance, measured by Return on Assets and Return on Equity, did not exhibit a statistically significant relationship with stock performance. This implies that factors beyond profitability might hold greater sway in determining Sharia stock prices. Conversely, corporate governance, as measured by the Country Governance and Policy Index, displayed a positive and significant influence ($p\text{-value} < 0.05$) on Sharia stock performance. This suggests that investors in Indonesia place a high premium on good corporate governance practices within Sharia companies, potentially leading to higher stock valuations. Interestingly, market sentiment, measured through an index, did not have a significant impact on Sharia stock performance. This finding deviates from conventional stock markets where market sentiment can significantly influence stock prices.

MARKETING STRATEGY OF TRAVEL AGENCIES IN DEVELOPING COUNTRIES

Hristina MILOJKOVIĆ

Student, University of Singidunum, Belgrade, Republic of Serbia

ORCID ID: 0000-0003-4150-3301

ABSTRACT

In the contemporary global tourism market, travel agencies achieve success in business by applying the marketing concept. Marketing is used to establish the needs of potential service users and satisfy their needs in an appropriate manner [1]. Every company must implement a marketing strategy to succeed in the market [2]. Marketing strategy enables companies to become more competent, to attract new and retain old service users, and thereby achieve their business mission and vision [3]. The aim of this research is to present optimal marketing strategies for travel agencies in developing countries. According to the International Monetary Fund, Serbia is classified as a developing country [4]. The case study method was used to analyze the marketing strategies of the Travel Agency „Aero Turs” from Serbia [5]. The system of integrated marketing communications is developed and diverse in the Travel Agency "Aero Turs". The travel agency uses various methods of advertising such as print media, electronic media such as the website, outdoor media like posters, billboards, and promo materials including magazines, newspapers, leaflets, brochures, as well as radio advertisements, television advertisements, public relation activities (announcements, events), and search engine optimization (SEO). In order to interest and attract clients even more, the travel agency organizes various prize games, prize competitions, and loyalty programs. Customers are mostly reached through advertising, social networks, and personal recommendations, i.e. recommendations of loyal previous travelers. The travel agency promptly gathers information about customers by creating a database. It identifies their wishes and needs through continuous market monitoring and ensures a competitive position in the tourist market with innovative tourist products. The Travel Agency "Aero Turs" in addition to issuing airline tickets and selling tourist packages, creates individual trips according to the wishes of travelers. The Travel Agency "Aero Turs" aims to attract customers who appreciate a high level of service and have an interest in various destinations and activities. The focus of the Travel Agency "Aero Turs" is on expanding cooperation with companies, corporations, and associations. It offers the most affordable possibility of hotel reservations due to the access they have from various search engines and companies. Its distribution system is based on the Internet. The Travel Agency

"Aero Turs" uses forms of direct and indirect sales channels. Continuous investments in the agency's operations and monitoring of trends have contributed to an increase in the number of clients, and the expansion of the destination offerings, which influenced the growth of profits and the reduction of business costs. Based on the analysis of the results of the case study, it is recommended that travel agencies in developing countries implement a marketing strategy that includes traditional marketing, online marketing, digital marketing (social media marketing, content marketing), relationship marketing, and database marketing.

Keywords: traditional marketing, online marketing, digital marketing, relationship marketing, database marketing.

References:

- [1] Kotler P, Keller L K (2006). *Marketing Management*. NJ: Pearson Prentice Hall (12th edition).
- [2] Popesku J, Gajić J (2020). *Marketing u turizmu i hotelijerstvu*. Univerzitet Singidunum, Beograd (in Serbian). Retrieved from <https://singipedia.singidunum.ac.rs/izdanje/43225-marketing-u-turizmu-i-hotelijerstvu> (accessed on 13 June 2024).
- [3] Yaneva D (2020). Definition and Characteristics of Marketing Strategy. *Economics and Management* 17(2):111-116.
- [4] WorldData.info (2024). Retrieved from <https://www.worlddata.info/europe/serbia/index.php> (accessed on 13 June 2024).
- [5] Milojković H, Milojković D, Milojković N (2024). *Strategic Management of Digitalization in Travel Agencies. Review of Socio-Economic Perspectives* (accepted for publication and will be published on 30 June 2024).

ORTAOKUL VE İMAM HATİP ORTAOKULU MÜZİK DERS KİTAPLARINDAKİ TOPLUMSAL CİNSİYET ALGISI

İrem AVGIN

Bursa Uludag University, Institute of Education Sciences, Department of Music Education

ORCID ID: 0000-0003-4526-6200

Assoc. Prof. Dr. Gülnihal GÜL

Bursa Uludag University, Faculty of Education, Department of Music Education

ORCID ID: 0000-0001-9437-2419

1. Giriş

Toplumsal yapı ve kültürel inançların birleşimiyle oluşan bir kavram olan cinsiyet algısı, sosyo-kültürel değerler, normlar, bilgi ve inanç sistemleri gibi çeşitli faktörlerden etkilenecek şekilde şekillenmektedir (Akkaş, 2021). Toplumda cinsiyet algısı genellikle baskın cinsiyet normlarına dayanmaktadır. Bu normlar kadın ve erkeklerin toplumda nasıl davranması gerektiği konusunda belirli beklentiler ve sınırlamalar getirebilmektedir (Green, 1997; Esen ve diğerleri, 2017). Toplumsal normların oluşumunda ve bireyin bu normlardan etkilenmesinde aile, eğitim sistemi, sosyal çevre, din ve inanç sistemi, kültür ve sosyal medyanın oldukça etkili olduğu bilinmektedir. Söz konusu bu etkileyiciler arasında yer alan eğitim kurumları bireyin günlük yaşamının çoğunu içinde geçirdiği ve toplumsal normların oluşumuna katkı sağlayan unsurları şekillendiren en önemli etkileyicilerdendir. Eğitim sürecinde kullanılan ders kitaplarının toplumsal cinsiyet algısına yönelik öğretilen ve pekiştirilen normları içerdiği bilinmektedir (Zhang, 2023; Demirhan, 2021).

Tarihsel süreçte 19. yy.'daki ders kitaplarının genellikle geleneksel değerleri yansıttığı, kitapların kızlar ve erkekler olmak üzere 2 gruba ayrıldığı; erkekler için hazırlanan kitaplarda liderlik gibi unsurların, kızlar için hazırlanan kitaplarda ise itaat ve alçakgönüllülük gibi erdemlerin vurgulandığı gözlemlenmiştir. Bununla birlikte toplumsal cinsiyet algısına yönelik unsurların kitaplarda yer verilmesine ilişkin akademik çalışmaların 70'li yılların başlarında yaygınlaşmaya başladığı görülmektedir (Sönmez ve Dikmenli, 2021). Bu kapsamda Weitzman ve diğerlerinin (1972) yapmış oldukları çalışma cinsiyet rolleri ve sosyalleşme alanında gerçekleştirilen ilk ve öncü çalışmalar arasında yer almaktadır. Araştırmada çocuk kitaplarında ana karakterlerde kadınlara hiç yer verilmediği veya pasif karakterler olarak rol verildiği; erkeklerin ise mesleki rollerinin yüksek statülerde olduğu, çocuk kitaplarının çoğunluğunun erkek ve erkek hayvanlarla ilgili olduğu, geleneksel erkek maceralarına yer verildiği tespit edilmiştir (Browning, 1974; Weitzman ve diğerleri, 1972).

Erken çocukluk yaşlarından itibaren bireylerin aile yaşantılarında, oyunlarında, akranları ile ilişkilerinde ve eğitim süreçlerinde toplumsal cinsiyet algısına ilişkin unsurlarla karşılaştıkları

bilinmektedir. Çocuğun toplumsal cinsiyet rollerini öncelikle ailesinde daha sonra da kurumsal eğitim sürecinde benimsediği ve içselleştirdiği düşünülmektedir (Karaboğa, 2020). Kurumsal eğitimde kullanılan kitaplarda toplumsal cinsiyet algısına yer verilme durumu, çocuğun toplumsal cinsiyet algısının şekillenmesinde önemli bir faktör olarak kabul edilmektedir (Zhang, 2023; Demirhan, 2021).

Kültürel ve toplumsal normları, değerleri ve rolleri yansıtan güçlü bir iletişim aracı olan müzik; bu gücü ile müzik eğitimi sürecinde de bireyin toplumsal cinsiyet algısının oluşması ve şekillenmesinde önemli bir yer edinmektedir (Kılıç, 2012; Akkaş, 2021). Erken çocukluk döneminden itibaren bireyin müzik eğitimi sürecinde kullanılan ders kitaplarında yer alan toplumsal cinsiyet algısına ilişkin unsurların onun toplumsal cinsiyet rollerini nasıl algılayacağı ve içselleştireceğini önemli ölçüde etkileyeceği düşünülmektedir. Müzik ders kitaplarında genellikle müzik alanındaki örnek kişiliklerin tanıtılması ve müzikle ilgili sosyal roller gibi konularda cinsiyet algısına yönelik unsurların yer aldığı görülmektedir (Bernabé-Villodre ve Martínez-Bello, 2018).

Literatürde toplumsal cinsiyet algısını incelemeye yönelik çeşitli çalışmaların yapıldığı görülmektedir (Demir, 2020; Aşkun ve Erkoyuncu, 2023; Sumbas ve Erdemir, 2021; Emeksiz ve Bay, 2022; Özaydınlık, 2014). Bununla birlikte ders kitaplarındaki toplumsal cinsiyet algısının belirlenmesine yönelik çalışmaların da literatürde yerini aldığı tespit edilmiştir (Zhang, 2023; Demirdöven, 2020; Sönmez ve Dikmenli, 2021; Karaboğa, 2020; Demirhan, 2021; Özdemir ve Karaboğa, 2019; Yiğit, 2008; Dünder, 2021). Ayrıca müzik eğitimi ders kitaplarındaki toplumsal cinsiyet algısının belirlenmesine yönelik çalışmaların da literatürde yer aldığı; ancak yeterli olmadığı düşünülmektedir (Bernabé-Villodre ve Martínez-Bello, 2018; Eklund Koza, 1994). Araştırma kapsamında Türkiye'deki müzik ders kitaplarındaki toplumsal cinsiyet algısını incelemeye yönelik herhangi bir çalışmanın olmadığı belirlenmiştir.

Bu bağlamda bireyin gelecek yaşamını şekillendirmesinde etkili olan ve ergenlik dönemini kapsayan ortaokul kademesinde kullanılan ders kitaplarında cinsiyet algısı unsurlarına yer verilme durumunun tespit edilmesi önem taşımaktadır. Müzik ders kitaplarında yer verilen görsellerde, metin içeriklerinde, şarkı ve şiir sözlerinde cinsiyet algısına yönelik unsurlara ne şekilde yer verildiğinin tespit edilmesi gerekli görülmektedir. Bununla birlikte söz konusu bu araştırma daha sonra yapılacak çalışmalara katkı sağlaması açısından da önemli görülmektedir.

Bu düşünceyle bu araştırmada ortaokul müzik ders kitaplarındaki toplumsal cinsiyet algısına yer verilme durumunun tespit edilmesi amaçlanmıştır. Bu amaçla çalışmanın problem cümlesi “Ortaokul ve İmam Hatip Ortaokulu müzik ders kitaplarındaki toplumsal cinsiyet algısı nasıldır?” olarak oluşturulmuştur. Problem cümlesi doğrultusunda araştırmanın alt problem cümleleri aşağıdaki gibidir:

- 1- Ortaokul ve İmam Hatip Ortaokulu müzik ders kitaplarında bulunan şarkı ve şiir sözlerindeki cinsiyet algısı nasıldır?
- 2- Ortaokul ve İmam Hatip Ortaokulu müzik ders kitaplarında yer verilen görsellerdeki cinsiyet algısı nasıldır?
- 3- Ortaokul ve İmam Hatip Ortaokulu müzik ders kitaplarında yer verilen kişilik rollerindeki cinsiyet algısı nasıldır?
- 4- Ortaokul ve İmam Hatip Ortaokulu müzik ders kitaplarında yer verilen metin içeriklerindeki cinsiyet rolleri nasıldır?

2. Materyal ve Yöntem

Araştırmada doküman analizi yöntemi kullanılmıştır. Doküman analizi yöntemi bağlam sağlayarak yazılı belgelerin içeriğini titizlikle ve sistematik olarak analiz etmek için kullanılan, temel kalıpları ve anlamları keşfetme-tanımlamada yararlı olan bir araştırma yöntemidir (Wach ve Ward, 2013; Sankofa, 2022). Çalışma kapsamında Millî Eğitim Bakanlığı [MEB] tarafından 2021 yılında yayınlanmış ve güncel olarak ortaokul ve imam hatip ortaokulu müzik derslerinde kullanılan 5., 6., 7. ve 8. sınıf müzik ders kitapları incelenmiştir (MEB, 2021a; MEB, 2021b; MEB, 2021c; MEB, 2021d). Araştırmada önce benzer çalışmalarda toplumsal cinsiyet algısına yönelik unsurların neler olduğu belirlenmiş; daha sonra ele alınan kitaplardaki cinsiyet algısına yönelik unsurlar kategorize edilmiştir. Araştırmada incelenecek bu unsurlar 2 alan uzmanı görüşü doğrultusunda şarkı ve şiir sözleri, görseller, kişilik rolleri ve metin içerikleri olarak belirlenmiştir.

Tablo 1’de çalışmada incelenen müzik ders kitaplarına ilişkin bilgilere yer verilmektedir.

Tablo 1 Ortaokul ve İmam Hatip Ortaokulu müzik ders kitaplarına ilişkin bilgiler

Yayınevi	Yayın Yılı	Kitap	Yazarlar
MEB Yayınları	2021	Ortaokul ve İmam Hatip Ortaokulu Müzik Ders Kitabı 5	Metin ÇELİK Yüce EFENDİOĞLU Hasan ÖZER İdil ÖZKAN
MEB Yayınları	2021	Ortaokul ve İmam Hatip Ortaokulu Müzik Ders Kitabı 6	Elvan VURAL AKÇALI Duygu TOPAL Burcu YAMANER Özgül ÇAKAR
MEB Yayınları	2021	Ortaokul ve İmam Hatip Ortaokulu Müzik Ders Kitabı 7	Fatih İNCE Mustafa Kemal SÜMBÜLLÜ
MEB Yayınları	2021	Ortaokul ve İmam Hatip Ortaokulu Müzik Ders Kitabı 8	Zülfük BAŞTÜRK Pınar CANDAN Mehmet Ali GÖNÜL Özgür Menderes ÖZTÜRK Hatice TEZCAN

3. Bulgular ve Tartışma

3.1. Birinci Alt Probleme İlişkin Bulgular

Bu bölümde araştırmanın birinci alt problemi olan “ortaokul ve imam hatip ortaokulu müzik ders kitaplarında bulunan şarkı ve şiir sözlerindeki cinsiyet algısı nasıldır?” sorusuna ilişkin bulgulara yer verilmiştir.

Tablo 2’ de incelenen kitaplarda bulunan şarkı ve şiir sözlerindeki cinsiyet algısına yönelik unsurların bulunma durumlarına yer verilmiştir.

Tablo 2 İncelenen müzik ders kitaplarında şarkı ve şiir sözlerindeki cinsiyet algısına yönelik unsurlar

Cinsiyet	5. Sınıf Müzik Ders Kitabı	6. Sınıf Müzik Ders Kitabı	7. Sınıf Müzik Ders Kitabı	8. Sınıf Müzik Ders Kitabı	Toplam
Kadın	5	3		21	26
Erkek	2	3		3	5

Tablo 2’de de görüldüğü gibi ortaokul ve imam hatip ortaokullarında kullanılan 5. sınıf ders kitaplarında şarkı ve şiir sözlerinde cinsiyet algısı konusunda kadınlara yönelik 5, erkeklere yönelik 2; 8. sınıf ders kitaplarında kadınlara yönelik 21, erkeklere yönelik 3 unsur bulunduğu tespit edilmiştir. Bununla birlikte 7. sınıf müzik ders kitabında şarkı ve şiir sözlerinde cinsiyet algısına yönelik unsurlara yer verilmediği belirlenmiştir.

5. sınıf müzik ders kitabında şarkı ve şiir sözlerindeki cinsiyet algısına yönelik “*güzellerde naz olur*”, “*asker olduğum zaman günlerimi sayarsın*”, “*söylesin şirin diller*”, “*oynasın koç yiğitler*”, “*kız söyler gelin ağlar*”, “*Asyem karalar bağlar*”, “*kızların gözü yaşlı*”, “*küçücüksün Fadimem de sözüne güvenemem*” vb. ifadelerin bulunduğu şarkı ve şiir sözlerine yer verilmektedir. Bu bağlamda kadınlara yönelik nazlı olma, asker olanın peşinden beklemesi gereken bireyler olma, karalar bağlama, gözleri yaşlı, sözüne güvenilmez olma gibi çocuklardaki cinsiyet algısını etkileyecek unsurların bulunduğu söylenebilir. Bununla birlikte erkeklere yönelik “*koç yiğitler*” ifadesinin güçlü olma unsurunu yansıttığı görülmektedir.

Altıncı sınıf müzik ders kitabında şarkı ve şiir sözlerindeki cinsiyet algısına yönelik “*ince kızlar türkü yakar*”, “*yiğitlerin halay çeker*”, “*seni buraya gelecek diye sol yanımı boş koydum*”, “*o ellerin kinalidur oynamazsun*”, “*selviye benzettim yârin boyunu amanın yandım*”, “*efem*” vb. ifadelerin bulunduğu şarkı ve şiir sözlerine yer verilmektedir. Bu bağlamda kadınlara ince olma ve erkeklere yiğit gibi güçlü olma cinsiyet rollerinin verildiği görülmektedir.

Sekizinci sınıf müzik ders kitabında ise şarkı ve şiir sözlerindeki cinsiyet algısına yönelik “*kadınım aman aman saraylar kıymetlisi*”, “*güzel yârin gönlünü eylemeli*”, “*ağlama gelinim ağlama beni yolundan eyleme*”, “*gönlünü Şirin’in aşkı sarınca*”, “*o hızla dağları Ferhat yarınca*”, “*vefasız Aslı’ya yol gösteren bu*”, “*Leyla gelin oldu*”, “*Mecnun mezarda*”, “*ne olursun güzelim sevsen beni, bir gün öldüreceksin en sonunda sen beni*”, “*yârim gelir yanıma, kanı kaynar kanıma*”, “*anam evde ağlıyor*”, “*saçının tellerine vay kapıldı düştü gönlüm*”, “*güveyi şen gider gelin kolunda*”, “*bu yurdun kızları hepsi de yavuz/ seçme/ çınar*”, “*nazlı yar*” vb. ifadelerin bulunduğu şarkı ve şiir sözlerine yer verilmektedir. Bu kapsamda kadınlara yönelik değerli olma, vefasız olma, gelin olma, aşkından birinin ölümüne sebep olma, ağlama, güçlü olma, iyi özellikleri olma ve nazlı olma gibi çocuklardaki cinsiyet algısını etkileyecek unsurların bulunduğu görülmektedir. Bununla birlikte erkeklere yönelik aşkı uğruna dağları delecek kadar güç şeyleri başarma ve aşkı uğruna ölme gibi cinsiyet algısını etkileyecek unsurlara yer verilmiştir.

3.2. İkinci Alt Probleme İlişkin Bulgular

Bu bölümde araştırmanın ikinci alt problemi olan “ortaokul müzik ders kitaplarında bulunan görsellerdeki cinsiyet algısı nasıldır?” sorusuna ilişkin bulgulara yer verilmiştir.

Tablo 3'te incelenen kitaplarda bulunan görsellerde cinsiyet algısına yönelik unsurların bulunma durumlarına yer verilmiştir.

Tablo 3 İncelenen müzik ders kitaplarında bulunan görsellerdeki cinsiyet algısına yönelik unsurlar

Cinsiyet	Müzik Ders Kitabı 5	Müzik Ders Kitabı 6	Müzik Ders Kitabı 7	Müzik Ders Kitabı 8	Toplam
Kadın	2	2	6	5	15
Erkek	3	2	23	5	33
Karma			5	5	10

Tablo 3'te de görüldüğü gibi ortaokul ve imam hatip ortaokullarında kullanılan beşinci sınıf ders kitaplarında bulunan görsellerdeki cinsiyet algısı konusunda kadınlara yönelik 2, erkeklere yönelik 3; altıncı sınıf ders kitabında kadınlara yönelik 2, erkeklere yönelik 2; yedinci sınıf ders kitabında kadınlara yönelik 6, erkeklere yönelik 23 ve her iki cinsiyete yönelik 5; sekizinci sınıf ders kitabında kadınlara yönelik 15, erkeklere yönelik 33 ve her iki cinsiyete yönelik 10 unsur bulunduğu tespit edilmiştir.

Beşinci sınıf müzik ders kitabında görsellerdeki cinsiyet algısına yönelik okuldaki İstiklal Marşı törenini erkek bir müzik öğretmenin yönettiği ve yürüme engelli bir kız çocuğunun bulunduğu görsellere yer verilmiştir. Bununla birlikte saz topluluğundaki elemanların hepsinin erkek olduğu, ses kayıt stüdyosunda ve bateri çalan elin erkeğe ait olduğu görülmektedir. Ayrıca basketbol oynayan sporcuların hepsinin erkek olduğu bir görsele de yer verilmiştir. Bu durumun da mesleki olarak cinsiyet algısına yönelik bir örnek olduğu düşünülebilir. Çalgı topluluğunu temsil eden bir görselde hem erkekler hem kadınlar bulunmaktadır. Resim 1'de görsellerdeki cinsiyet algısına yer verilmiştir.

Resim 1
Koro görseli



Resim 2
İstiklal Marşı töreni



Altıncı sınıf müzik ders kitabında görsellerdeki cinsiyet algısına yönelik okuldaki bir törene ilişkin görselde protokol kısmının yalnızca erkeklerden oluştuğu, kurtuluş savaşına ait

bir görselde erkeklerin savaştan dönüp halka selam verdiği, kadınların ve çocukların ise geride askerleri beklediği görülmektedir. Koro çalışmasına ait bir görseldeki çocukların yalnızca kızlardan oluştuğu, bir diğer görselde 3 kız bir erkek çocuğuna yer verildiği tespit edilmiştir. Müzik yapalım şarkısına ait görseldeki orkestra elemanlarında hem erkek hem kadınlara yer verilmiştir. Türk sanat ve Türk halk müziği korolarında bulunan çalgı topluluğu görsellerinde yalnızca erkeklerin bulunduğu, toplu bir etkinlik görselinde iki adet erkek çocuğunun tekerlekli sandalyede olduğu görsellere yer verilmektedir.

Yedinci sınıf müzik ders kitabında görsellerdeki cinsiyet algısına yönelik Türk halk müziği, Hint müziği, caz müzik ve dini müzik görsellerinde çalgı topluluklarında yalnızca erkeklerin, Türk müzik kültürü ve batı müziği konusunda kadınların, ses kayıt stüdyosunda ise erkek görsellerine yer verildiği tespit edilmiştir. Söz konusu bu görsellerin mesleklere cinsiyet algısına neden olabileceği söylenebilir. Bununla birlikte koro ve orkestra görsellerinde ise kadın ve erkeklerin bir arada bulunduğu belirlenmiştir.

Sekizinci sınıf müzik ders kitabında görsellerdeki cinsiyet algısına yönelik okuldaki İstiklal Marşı törenini erkek bir müzik öğretmenin yönettiği, zeybek oyununda bir erkeğin ve kaşık oyununda bir kadının oynadığı, Türk sanat müziği konseri görsellerinin birindeki çalgı grubunda yer alan sanatçıların tamamının, diğer görseldeki çalgı grubunun ise çoğunluğunun erkek olduğu belirlenmiştir. Ayrıca ders kitabında yer alan başka bir görselde ise çalgı yapımcısının erkek olduğu görülmektedir. Bununla birlikte orkestra ve koro konularında ve düşünelim konuşalım köşelerinde hem erkek hem kız çocuğu görsellerine yer verilmiştir. Bilgi köşelerinde toplamda 9 erkek 2 kadın sanatçının görseline yer verildiği tespit edilmiştir.

3.3. Üçüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular

Bu bölümde araştırmanın üçüncü alt problemi olan “ortaokul müzik ders kitaplarında bulunan kişilik rollerindeki cinsiyet algısı nasıldır?” sorusuna ilişkin bulgulara yer verilmiştir.

Tablo 4’te incelenen kitaplarda bulunan kişilik rollerindeki cinsiyet algısına yönelik unsurların bulunma durumlarına yer verilmiştir.

Tablo 4 İncelenen müzik ders kitaplarında bulunan kişilik rollerindeki cinsiyet algısına yönelik unsurlar

Cinsiyet	Müzik Ders Kitabı 5	Müzik Ders Kitabı 6	Müzik Ders Kitabı 7	Müzik Ders Kitabı 8	Toplam	Kişilik rolü çeşitliliği
Kadın	4	1	4	9	18	9
Erkek	8	7	36	32	83	24
Karma	1	4	4	6	15	4

Tablo 4'te de görüldüğü gibi ortaokul ve imam hatip ortaokullarında kullanılan beşinci sınıf ders kitaplarında bulunan kişilik rollerindeki cinsiyet algısı konusunda kadınlara yönelik 4, erkeklere yönelik 8 ve her iki cinsiyete yönelik 1; altıncı sınıf ders kitabında kadınlara yönelik 1, erkeklere yönelik 7 ve her iki cinsiyete yönelik 4; yedinci sınıf ders kitabında kadınlara yönelik 4, erkeklere yönelik 36 ve her iki cinsiyete yönelik 4; sekizinci sınıf ders kitabında kadınlara yönelik 9, erkeklere yönelik 32 ve her iki cinsiyete yönelik 6 unsur bulunduğu tespit edilmiştir. Dört kitabın incelemesi sonucunda kadınlara yönelik 9 farklı cinsiyet rolüne toplamda 18; erkeklere yönelik 24 farklı cinsiyet rolüne toplamda 83; her iki cinsiyet rollerine yönelik 4 farklı cinsiyet rollerine ise toplamda 15 farklı yerde yer verildiği tespit edilmiştir.

Beşinci sınıf müzik ders kitabında cinsiyet rollerindeki cinsiyet algısına yönelik erkeklere yiğit olma ve askere gitme; kadınlara gelin olma gibi roller verildiği görülmektedir. Bununla birlikte erkekleri öğretmenlik, askerlik, tonmaysterlik, sporculuk ve müzisyenlik gibi meslekler; kadınları ise öğretmenlik gibi meslekler temsil etmektedir. Her iki cinsiyete yönelik orta cinsiyet rolü ise öğretmenlik olarak yer almaktadır.

Altıncı sınıf ders kitabında cinsiyet rollerindeki cinsiyet algısına yönelik erkeklere güçlü ve uzun boylu olma, yönetici, efe; kadınlara yönelik öğretmen, zayıf, narin olma gibi roller verildiği tespit edilmiştir. Her iki cinsiyete yönelik orkestra ve koro elemanı olma kişilik rollerine yer verilmektedir.

Yedinci sınıf ders kitabında cinsiyet rollerindeki cinsiyet algısına yönelik erkeklere yönelik bestecilik, koro ve orkestra elemanı olma, şairlik, akordeon çalma, caz müzik topluluğunda çalma, ses kayıt stüdyosunda çalışma; kadınlara yönelik koro elemanı olma, oda müziği topluluğunda çalma; her iki cinsiyete yönelik orkestra ve koro elemanı olma kişilik rollerine yer verilmiştir.

Sekizinci sınıf ders kitabında cinsiyet rollerindeki cinsiyet algısına yönelik erkeklere yönelik asker, damat, öğretmen, çiçekçilik, besteci, ses sanatçısı, çalgı yapımcılığı, halk müziği araştırmacısı, halk ozanı, bilim insanı; kadınlara yönelik çamaşır yıkama, gelin, ana, ses

sanatçısı, koro şefi; her iki cinsiyete yönelik orkestra ve koro elemanı olma ve dansçı olma kişilik rollerine yer verilmiştir.

3.4. Dördüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular

Bu bölümde araştırmanın dördüncü alt problemi olan “ortaokul müzik ders kitaplarında bulunan metin içeriklerindeki cinsiyet algısı nasıldır?” sorusuna ilişkin bulgulara yer verilmiştir.

Tablo 5’te incelenen kitaplarda metin içeriklerindeki cinsiyet algısına yönelik unsurların bulunma durumlarına yer verilmiştir.

Tablo 5 İncelenen müzik ders kitaplarında bulunan metin içeriklerindeki cinsiyet algısına yönelik unsurlar

Cinsiyet	Müzik Ders Kitabı 5	Müzik Ders Kitabı 6	Müzik Ders Kitabı 7	Müzik Ders Kitabı 8	Toplam
Kadın		1	2	7	10
Erkek		1	21	1	23

Tablo 5’te de görüldüğü gibi ortaokul ve imam hatip ortaokullarında kullanılan altıncı sınıf ders kitabında kadınlara yönelik 1, erkeklere yönelik 1; 7. Sınıf ders kitabında kadınlara yönelik 2, erkeklere yönelik 21; 8. Sınıf ders kitabında kadınlara yönelik 7, erkeklere yönelik 1 unsur bulunduğu tespit edilmiştir. Bununla birlikte 5. Sınıf müzik ders kitabında metin içeriklerinde cinsiyet algısına yönelik unsurların bulunmadığı belirlenmiştir.

Altıncı sınıf müzik ders kitabında metin içeriklerinde Türk sanat müziği ve dini müzik konusunda örnek verilen tüm sanatçıların erkek olduğu, Türk halk müziği konusunda örnek verilen sanatçılardan yalnızca 1 tanesinin kadın olduğu, çok sesli Türk müziği konusunda örnek verilen sanatçıların yalnızca 3 tanesinin kadın olduğu görülmektedir.

7. sınıf müzik ders kitabında metin içeriklerinde bulunan bilgi köşelerinde hayat hikayesine yer verilen tüm sanatçıların erkek olduğu görülmektedir. Bununla birlikte Buhurizade Mustafa İtri’nin hayat hikayesinde meyvecilik ve çiçekçiliğe özel ilgi duyduğuna ilişkin bilgi verilmesinin bu tarz ilgilerin kadınlara yönelik olmadığı ve her iki cinsiyete de yönelik olduğunun algılanması açısından bu örneğin önemli olduğu düşünülmektedir. Barok Dönem, Klasik Dönem, Romantik Dönem ve Çağdaş Dönem sanatçı örneklerinde sadece erkeklerin bulunduğu, Blues-Caz Müzik konusunda örnek verilen yalnızca 1 kadın sanatçının bulunduğu görülmektedir. Cinsiyet algısına yönelik “*Celal, askerlik dönüşü sevdiği kız olan Elif’i*

ailenden ister. Celal oğlan dđđđn masraflarını karşılamak için gurbete gider. Elif’le evlenmek isteyen başka erkekler de vardır. Elif’in eyizin hazırlandığı sırada Celal lür. Elif elinde kınası ve başında duvağı ile sevdiğinin baş ucunda Celal Oğlan türküsünü söyler. Celal Oğlanın sevgisine olan saygısından ömrünün sonuna kadar hiç kimse ile evlenmez.” ifadeleri kullanılmıştır. Bu kapsamda erkeklere yönelik askere gitme, dđđn masraflarını karşılamak için çalışmak zorunda olma; kadınlara yönelik erkeğin yolunu bekleme, çeyizini hazırlama, erkeğin arkasından ağlama cinsiyet rollerine yönelik unsurlara yer verildiği görülmektedir.

8. sınıf müzik ders kitabında metin içeriklerinde bulunan bilgi köşelerinde hayat hikayelerine yer verilen sanatçıların yalnızca 2 tanesinin kadın olduğu görülmektedir. Cinsiyet algısına yönelik “cepheden cepheye koşan askere”, “sırtında mermi taşıyan anaya”, “delikanlı Mehmet de çok yakışıklıymış, genç kızların yüreğini yakarmış”, “hasetlerinden çatlayan köyün diğer kızları”, “geride gözleri yaşlı masum bir kız ve dertli, acılı, yüreği yanık, yerinden kalkamayan yatalak bir ana bırakmış”, “yüreği yanık Hacer kız”, “dertli kız” vb. ifadeler bulunmaktadır. Bu kapsamda kadınlara yönelik haset olma, gözleri yaşlı, masum, dertli, acılı, yüreği yanık olma; erkeklere yönelik cepheden cepheye koşma, yakışıklı olma gibi cinsiyet rollerine yönelik unsurlara yer verildiği görülmektedir. Söz konusu bu unsurların kadınlara yönelik hayatının geri kalanını acı çekerek, saygıyla erkeği bekleyerek geçirme zorunluluğu rolü yüklediği düşünülmektedir.

4. Sonuçlar

Bu bölümde araştırmadan elde edilen bulgular ışığında ulaşılan sonuç ve tartışmaya yer verilmiştir.

Ortaokul ve imam hatip ortaokulu müzik ders kitaplarında bulunan şarkı ve şiir sözlerinde kadınlara yönelik cinsiyet algısı unsurlarının erkeklerden fazla olduğu görülmektedir. İncelenen dört kitabın içerisinde kadınlara yönelik 26, erkeklere yönelik 5 cinsiyet algısı unsuruna yer verildiği belirlenmiştir. Müzik ders kitaplarında şarkı ve şiir sözlerinde erkeklere güçlü, aşkı uğruna g şeyleri başarabilecek bireyler olmaları yönünden 2 farklı cinsiyet rolü verildiği tespit edilmiştir. Bununla birlikte şarkı ve şiir sözlerinde kadınlara sözüne güvenilmez, ağlayan, ince, vefasız, nazlı olma, güçlü, değerli ve iyi özellikleri olma gibi 12 farklı cinsiyet rolü verildiği sonucuna ulaşılmıştır. Araştırma kapsamında ele alınan kitaplarda erkeklere yönelik cinsiyet rollerinde genellikle pozitif rollerin; kadınlara yönelik cinsiyet rollerinde ise çoğunlukla negatif özelliklerin vurgulandığı görülmektedir. Söz konusu bu sonuç kadınların

müzik ders kitaplarında pasif veya güçsüz rollerle temsil edildiğini göstermektedir. Benzer şekilde yapılan araştırmalarda da öğretim programlarındaki materyallerde cinsiyet rollerinin belirgin olduğu tespit edilmiştir. Demirdöven (2020) yapmış olduğu çalışmada araştırma sonuçlarını destekler nitelikte ilkökul hayat bilgisi ders kitaplarında erkeklere yönelik güçlü olma gibi pozitif rollerin; kadınlara yönelik ise zayıf, edilgen olma gibi olumsuz ve pasif rollerin verildiği sonucuna ulaşmıştır. Karaboğa (2020) ortaokul sosyal bilgiler ders kitaplarını incelemiş, kız ve erkek çocuk ile yetişkin kadın ve erkek görsellerinin cinsiyete dayalı kalıplar içerdiği sonucuna ulaşmıştır. Buradan yola çıkarak eğitim materyallerinin içerdiği toplumsal cinsiyet algısına ilişkin unsurların öğrencilerin cinsiyet rolleri hakkındaki algılarının şekillenmesinde etkili olduğu düşünülmektedir. Bu kapsamda bireylerdeki toplumsal cinsiyet duyarlılığının artırılması amacıyla eğitim materyallerindeki cinsiyet algısına ilişkin unsurların titizlikle ele alınması gerekli görülmektedir.

Araştırmanın ikinci alt problemine yönelik olarak ortaokul ve imam hatip ortaokulu müzik ders kitaplarında görsellerde yer verilen cinsiyet algısına yönelik unsurların dağılımları incelendiğinde erkeklere ait görsellerin kadınlara ait görsellerden daha fazla olduğu görülmektedir. Müzik ders kitaplarında okul ve iş hayatında toplamda kadınlara ilişkin 8; erkeklere ilişkin 49; erkek ve kadınların bir arada bulunduğu 23 görsel bulunmaktadır. Bununla birlikte özel hayata dair görsellerde ağıt yakan bir kadına ilişkin bir görsele, her iki cinsiyetin bir arada bulunduğu iki görsele ise kız ve erkek çocukların bir arada bahçede oyun oynadığı görülmektedir.

Okul ve iş hayatına dair görsellerde erkeklerin kadınlara göre sayıca üstün olduğu; yöneticilik, bestecilik, enstrüman icracılığı gibi mesleklerde erkeklerin ön planda tutulduğu belirlenmiştir. Bu durumda mesleki anlamda kadınlara yönelik olumsuz bir cinsiyet algısı yarattığı düşünülmektedir. Bernabé-Villodre ve Martínez-Bello (2018) yapmış olduğu çalışmada araştırma sonuçlarını destekler nitelikte müzik eğitimi ders kitaplarında kullanılan illüstrasyonları incelemiş; kadınların yetersiz temsil edildiği, kitaplarda yer verilen öğretmen görsellerinin erkek olduğu sonucuna ulaşmıştır. Eklund Koza (1994) yapmış olduğu çalışmada 1988'de yayınlanan ortaokul müzik ders kitaplarında yer alan müzikle ilgili figürleri analiz etmiş, çalışmanın sonucunda söz konusu kitaplarda kadınların yeterince temsil edilmediğini ortaya koymuştur. Weitzman (1972) ise yapmış olduğu çalışmada okul öncesi çocukların ödüllü resimli kitaplarını incelemiş, kadınların merkezi rollerde ve illüstrasyonlarda oldukça az sayıda temsil edildiği sonuçlarına ulaşmıştır. Browning (1974) yapmış olduğu çalışmada çocuklara

yönelik resimli kitaplarda erkeklerin kafalarının kadınlara göre daha büyük çizildiği ve erkek cinsiyetine kadın cinsiyetinden daha fazla yer verildiği sonucuna ulaşmıştır.

Buradan yola çıkarak, eğitim materyallerindeki görsellerde cinsiyet temsilde dengesizlikler olduğu; çocukların bu gibi dengesiz cinsiyet temsillerine maruz kalmasının potansiyel olarak kendi kafalarında belirledikleri cinsiyet kalıplarını olumsuz etkileyeceği düşünülmektedir. Bununla birlikte erkeklerin iş hayatında ön planda tutulduğu görsellere yer verilmesinin cinsiyet temelli bir algı yaratılmasına ve kadınların iş hayatındaki potansiyellerinin geri planda kalmasına yol açabileceği de düşünülmektedir.

Araştırmanın üçüncü alt problemi olan ortaokul müzik ders kitaplarında kişilik rollerindeki cinsiyet algısına yönelik unsurların dağılımları incelendiğinde toplamda erkeklere 24, kadınlara ait 9; her iki cinsiyete ait 4 mesleğe yer verilmiştir. Erkeklere yöneticilik, askerlik, bilim insanı olma gibi sıkı çalışma gerektiren meslekler verildiği görülmektedir. Bununla birlikte ressam, meyvecilik ve çiçekçilik gibi meslekler de erkeklerin yaptığı meslekler arasında yer almaktadır. Kadınlara ait meslekler arasında yalnızca öğretmenliğe yer verildiği görülmektedir. Her iki cinsiyete ait meslekler arasında öğrencilik, öğretmenlik, dansçı, orkestra ve koro elemanı olma gibi mesleklere yer verilmiştir. Literatürde de araştırma sonuçlarını destekler nitelikte çalışmaların olduğu tespit edilmiştir. Demirhan (2021) yapmış olduğu çalışmada dördüncü sınıf “insan hakları, yurttaşlık ve demokrasi” dersi öğretim programı ve ders kitabını incelemiş; araştırmanın sonucunda söz konusu bu kitapta mesleki açıdan cinsiyet dengesizliğini içeren yargıların olduğu sonucuna ulaşmıştır. Müzik ders kitaplarında erkeklere yönelik güç gerektiren ve prestijli mesleklere yer verilirken; kadınlara yönelik çoğunlukla ev işlerine odaklı rollere yer verildiği görülmektedir. Söz konusu bu durumun çocuklardaki cinsiyet algısına olumsuz yansımalarının olacağı düşünülmektedir. Bununla birlikte her iki cinsiyete yönelik mesleki tanımların yeterli olmadığı; ancak cinsiyet eşitliği algısı açısından da gerekli olduğu görülmektedir.

Müzik ve sahne sanatları alanı özel olarak incelendiğinde bilgi köşeleri ve müzik tarihine yönelik başlıklarda örnek verilen sanatçıların genellikle erkek olduğu, kadınlara ise nadiren yer verildiği görülmektedir. Söz konusu bu durumun genel olarak sanat ve kültür alanında cinsiyet temelli bir eşitsizliğin algılanmasına neden olacağı; bununla birlikte kadın sanatçıların eserlerinin tanınırlığının sınırlı olmasına ve müzik dünyasına katkılarının göz ardı edilmesine yol açacağı düşünülmektedir.

Profesyonel meslekler dışında toplumsal kişilik rolleri olarak erkeklere güçlü ve damat olma gibi; kadınlara ise nazlı, gözü yaşlı, gelin ve anne olma gibi kişilik rollerinin verildiği görülmektedir. Bu bağlamda söz konusu ders kitaplarının çocuklarda kadınların güçsüz olması, erkeklerin ise ağlamaması gerektiği gibi bir algı oluşabileceği düşünülmektedir. Araştırma sonuçlarını destekler nitelikte Özdemir ve Karaboğa (2019) yapmış oldukları çalışmada ortaokul matematik ders kitabındaki görsellerde erkeklerin kadınlara göre daha çok ve çeşitli eylemler içerisinde bulunduğu, söz konusu bu eylemlerin çoğunun işe yönelik olup eve yönelik herhangi bir eylem içerisinde bulunmadıkları; kadınların ise daha çok evde resmedildiği ve meslek alanları konusunda erkeklerin kadınlara oranla daha fazla ve geniş meslek gruplarında yer aldıkları sonucuna ulaşmıştır. Gümüšoğlu (2008) yapmış olduğu çalışmada 1920'lerden 1945'e kadar ders kitaplarında kadınların yeni kuşağa ülkeyi ve uygarlığı öğreten öğretmen olarak resmedildiği, 1950'lerden itibaren ise kadının ailenin hizmetçisi haline geldiğini sonucuna ulaşmıştır. Bununla birlikte günümüzdeki ders kitaplarında kadının yerinin 1950'lerden daha kötü durumda olduğunu belirtmektedir. Yiğit (2008) ise yapmış olduğu çalışmada ortaokul 7. ve 8. sınıf İngilizce ders kitaplarını incelemiş; erkeklerin ders kitaplarında daha fazla yer aldığı, her iki cinsiyetin de kamusal alanda resmedildiği, kadınların geleneksel meslek rollerinden sıyrılmaya başladığı ancak sayıca yetersiz örneğin olduğu sonucuna ulaşmıştır. Ayrıca boş zamanlarını daha farklı etkinlikler ile ilgilenerken geçiren cinsiyetin erkek olduğu ve gösterdikleri tutumlarda kadınların ev işlerinde geleneksel rollerinin devam ettiği sonucuna da ulaşmıştır. Buradan yola çıkarak eğitim materyallerinde cinsiyet temelli rol modellerin sürdürüldüğü ve çocuklarda rol modellerdeki cinsiyet dengesizliğine ilişkin kalıcı algıların oluşmasına katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Araştırmanın dördüncü alt problemi olan ortaokul müzik ders kitaplarında bulunan metin içeriklerindeki cinsiyet algısına yönelik unsurların dağılımları incelendiğinde, erkeklere yönelik unsurların kadınlara yönelik unsurlardan sayıca daha fazla olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Söz konusu unsurlarda erkeklere yönelik güç içeren rollere; kadınlara yönelik ise zayıf rollere yer verildiği tespit edilmiştir. Araştırma sonuçlarını destekler nitelikte Dündar (2021) yapmış olduğu çalışmada kadın ve erkeklerin mesleklerine yönelik temsillerinde toplumsal cinsiyet yargılarına uygun olarak erkeklerin güç sahibi, kadınların ise ev ve çocuk bakımı ile özdeşleşmiş şekilde yansıtıldığı görülmektedir.

Buradan yola çıkarak bu tür bir temsilin erkeklerin meslek hayatında daha önemli rollere sahip olduğu ve kadınların söz konusu alanlardaki varlıklarını gölgede bıraktığı algısını

yaratabileceği görülmektedir. Eğitim materyallerindeki bu tip dengesizlikler çocuklarda kadınların mesleki hayatlarında zayıf ve pasif, erkeklerin ise güçlü ve etkili olduğu yönünde cinsiyet algısı oluşmasına neden olabileceği düşünülmektedir.

5. Öneriler

Bireyin kendini keşfetme ve karakterinin oturma yaşı olan ergenlik döneminin başlangıcı olan ortaokul çağında kullanılan ders kitaplarında cinsiyet algısına yönelik unsurlara yer verilme durumu önemli görülmektedir. Bu bağlamda aile eğitiminin yanında kurumsal eğitimin de bireyin toplumsal ve kültürel normlarını şekillendirecek unsurları kazandırdığı düşünülmektedir (Demirhan, 2021; Dünder, 2021). Bu düşünceyle etkili ve verimli bir eğitim aracı olan müzik eğitiminde kullanılan müzik ders kitaplarının içeriklerinin gözden geçirilmesi ve müzik ders kitaplarındaki toplumsal cinsiyet algısını olumlu yönde etkileyen, kadın erkek eşitliğini teşvik eden içeriklerin güçlendirilmesi cinsiyetler arası eşitlik ve saygı unsurlarını destekleme ve dengeli, adil bir cinsiyet algısının gelişmesine katkı sağlaması açısından gerekli görülmektedir. Bununla birlikte öğretim programları ve ders kitaplarını hazırlayan alan uzmanlarının cinsiyet eşitliği konusunda duyarlı olmaları da büyük önem taşımaktadır. Ayrıca insan olmanın çeşitliliğini yansıtacak nitelikte kadın ve erkek karakterlerinin her ikisinde de benzer güçlü ve zayıf yönlerin bulunduğu tasvirlerle ders kitaplarında yer verilmesi gerekli görülmektedir.

Geleceğin yapı taşı olan çocuklarımızda oluşabilecek kadınlara yönelik olumsuz cinsiyet algısı gelecekte de bu cinsiyet dengesizliğinin devam edebileceğini göstermektedir. Bu düşünceyle müzik ders kitaplarında kadın ve erkek sanatçıların başarılarına ilişkin örneklerin daha çeşitli bir şekilde sunulması gerekli görülmektedir. Kadınların günümüz dünyasında profesyonel hayatta eskiye göre daha aktif olduğu bilinmekte; yöneticilik, orkestra ve koro şefliği gibi erkeklerle ilişkilendirilen meslekleri de başarı ile icra ettikleri görülmektedir. Bu düşünceyle kadın sanatçıların katkılarına yönelik içeriklere müzik ders kitaplarında daha fazla yer verilmesinin cinsiyet temelli eşitsizliklerin önüne geçilmesi açısından önemli görülmektedir.

Katkı ve Kaynakça

- Akkaş, İ. (2020). Toplumsal cinsiyet algısı üzerine bir değerlendirme: Erzincan örneği. *Dünya Multidisipliner Araştırmalar Dergisi*, 2020(1), 55-72. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/dumad/issue/53421/707502>
- Aşkun, V. ve Erkoyuncu, M. (2023). Toplumsal cinsiyet algısı ve demografik farklılıkların esenlik üzerindeki karmaşık etkisi: Türkiye örneği. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İİBF Dergisi*, 18(3), 834 – 855. 10.17153/oguiibf.1283016
- Bernabé-Villodre, M. ve Martínez-Bello, V. E. (2018). Analysis of gender, age and disability representation in music education textbooks: A research update. *International Journal of Music Education*, 36(4), 494 –508. 10.1177/0255761418763900
- Browning, M. A. (1974). *Sex-role socialization through children's picture books in preschool children*. [Doctoral dissertation, Michigan State University] MSU Libraries Digital Collections. 10.25335/8w8s-st45
- Demir, A. (2020). Toplumsal cinsiyet algısı ve kariyer kararsızlığı: Sinop örneği. *Avrasya Uluslararası Araştırmalar Dergisi*, 8(22), 1-17.
- Demirhan, E. I. (2021). Toplumsal cinsiyet eşitliği açısından öğretim programı ve ders kitabı inceleme (4. sınıf insan hakları, yurttaşlık ve demokrasi). *Sosyal Bilgilerde Yenilikçi Araştırmalar Dergisi*, 4(1), 69-82. <https://doi.org/10.47503/jirss.931329>
- Eklund Koza, J. (1994). Females in 1988 middle school music textbooks: an analysis of illustrations. *Journal of Research in Music Education*, 42(2), 145-171. <https://www.jstor.org/stable/3345498>
- Emeksiz, B. M. ve Bay, D. N. (2022). Okul öncesi dönem çocuklarının oyunlarında toplumsal cinsiyet algısının incelenmesi. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Türk Dünyası Uygulama ve Araştırma Merkezi (ESTÜDAM) Eğitim Dergisi*, 7(2), 29-61.
- Esen, E., Soylu, Y., Siyez, D. M., ve Demirgürz, G. (2017). Üniversite öğrencilerinde toplumsal cinsiyet algısının toplumsal cinsiyet rolü ve cinsiyet değişkenlerine göre incelenmesi. *E-Uluslararası Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 8(1), 46-63. 10.19160/5000197327
- Green, L. (1997). Music, gender, education. *British Journal of Music Education*, 15(1), 121 – 122. 10.1017/S0265051700003806
- Gümüšoğlu, F. (2008). Ders kitaplarında toplumsal cinsiyet. *Toplum ve Demokrasi*, 2 (4), 39-50.
- Karaboğa, M. T. (2020). Sosyal bilgiler ders kitaplarında cinsiyet rolleri. *Uluslararası Toplum Araştırmaları Dergisi*, 15(10), 4847-4881. DOI: 10.26466/opus.686709
- Kılıç, İ. (2012). The problems of music teachers in primary education schools in Turkey and solution offers. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 51, 209-215. 10.1016/j.sbspro.2012.08.147
- Özaydınlık, K. (2014). Toplumsal cinsiyet temelinde Türkiye’de kadın ve eğitim. *Sosyal Politika Çalışmaları Dergisi*, 14(33), 93-112. 10.21560/spcd.03093
- Özdemir, E. ve Karaboğa, A. B. (2019). Ortaokul matematik ders kitaplarında toplumsal cinsiyet. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 15(3), 760-781. 10.17860/mersinefd.580405
- Sönmez, K., Dikmenli, Y. (2021). İlkokul sosyal bilgiler ders kitabının toplumsal cinsiyet açısından incelenmesi. *Cumhuriyet International Journal of Education*, 10(1), 434-458. 10.30703/cije.732000

- Sunbas, E. ve Erdemir, N. (2021). Toplumsal cinsiyet rolleri tutumu ile duygu düzenleme arasındaki ilişki. *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, 39, 117-125. 10.14582/DUZGEF.2021.170
- Wach, E., & Ward, R. (2013). Learning about qualitative document analysis. *IDS Practice Papers*, 2013(August), 1–10. https://www.researchgate.net/publication/259828893_Learning_about_Qualitative_Document_Analysis
- Weitzman, L. J. (1972). Sex-role socialization in picture books for preschool children. *American Journal of Sociology*, 77(6), 1125-1150. <http://www.journals.uchicago.edu/t>
- Yiğit, B. (2018). ORTAOKUL 7 ve 8. sınıf İngilizce ders kitaplarının toplumsal cinsiyet açısından incelenmesi (Yayın no. 524751). [Yüksek lisans tezi, Erciyes Üniversitesi]. YÖK. <https://tez.yok.gov.tr>
- Zhang, K. (2023). The role of textbook idols on the formation of feminine identity in mainland China. *Lecture Notes in Education Psychology and Public Media*, 6, 736-741. 10.54254/2753-7048/6/20220767.

ÜMUMMİLLİ LİDER HEYDƏR ƏLİYEVİN İQTİSADI İNKİŞAF SİYASƏTİNDƏ İNNOVASIYA MƏSƏLƏSİ

Cavadxan QASIMOV

Naxçıvan Dövlət Universiteti, İqtisadiyyat və idarəetmə fakültəsi, Beynəlxalq ticarət və menecment kafedrası

ORCID ID: 0000-0002-3826-033X

ÖZET

İnnovasiya iqtisadi hadisə və proseslərin hərəkətverici qüvvəsini ifadə etməklə, latın sözü olub, “innovato”- yeniləşmə və yaxud səmərəliləşdirmə anlayışlarını özündə əks etdirməkdədir. İnnovasiya termininin tarixi və iqtisadi əsasları nisbətən müxtəliflik təşkil etsə də, həmin anlayışa fərqli yanaşmalar və ümumi sistemli baxışlar mövcud olmuşdur. İnnovasiya termininin ortaya çıxmasının fərqli iqtisadi hadisələrlə əlaqəliliyini tarixi müstəvidə araşdırmaq və elmi nəticələrə gəlmək olduqca faydalı hesab olunur. Bir qayda olaraq, bildirmək olar ki, innovasiya termininin təşəkkülünün tarixi əsasları XVIII yüzilliyə aid olunur. Hələ bəhs olunan tarixdə fransız maarifçisi Jan Kondorse nəzəri baxışların və sənaye sahəsi üzrə idarəetmə proseslərinin innovasiya ilə koordinasiya ibarət olduğunu ortaya qoymuş oldu. Onun gəldiyi qənaətə görə, elmi səmərəlilik, sənaye məhsulunun yaradılması, onun fasiləsiz olması, davamlı iqtisadi inkişaf amillərinin perspektivliliyinə zəmin yaradır.

İqtisadi inkişafın indiki mərhələsində ölkələrin milli iqtisadiyyatları uzunmüddətli perspektivlərinə yenilikçi, daha doğrusu, innovasiyalaşan iqtisadiyyata daha çox üstünlük verirlər. Milli lider Heydər Əliyevin ideya və təşəbbüsləri əsasında Azərbaycan Respublikasında da, milli iqtisadi inkişaf proseslərində sənaye innovasiya inteqrasiyasının təmin olunması kimi məsələlər, regional və milli iqtisadi prioritetlərin ifadə forması olaraq çıxış etməkdədir. Həmin proseslər, daha çox:

- Sənaye Park və Məhəllələrinin yaradılması;
- infrastruktur təsisatlarının etibarlılığının təmin olunması;
- kiçik və orta Sahibkarlığın inkişafı üçün tənzimləmələrin işləkliyinin nəzərə alınması;
- əmək ehtiyatlarından istifadənin səmərəli mexanizmlərinin müəyyən olunması;
- regional iqtisadi inkişafın milli iqtisadiyyat üçün əhəmiyyətinin yüksəldilməsi və s. məsələlər baxımından əhəmiyyətliyinə görə seçilməkdədir.

Anahtar Kelimələr: İnnovasiya, İqtisadi inkişaf, Sənaye Parkları, Sənaye Məhəllələri, Milli iqtisadiyyat

THE ISSUE OF INNOVATION IN ECONOMIC DEVELOPMENT POLICY OF NATIONAL LEADER HAYDER ALIYEV

ABSTRACT

Innovation is a Latin word that expresses the driving force of economic events and processes and reflects the concepts of "innovato" - renewal or efficiency. Although the historical and economic foundations of the term innovation are relatively diverse, there have been different approaches to that concept and general systemic views. It is considered very useful to examine the connection of the emergence of the term innovation with different economic events on a historical level and to come to scientific conclusions. As a rule, it can be stated that the historical foundations of the formation of the term innovation belong to the 18th century. In the already mentioned history, the French intellectual Jean Condorcet revealed that theoretical visions and industrial management processes consist of innovation and coordination. According to his conclusion, scientific efficiency, creation of an industrial product, its continuity, lays the foundation for the prospects of sustainable economic development factors.

At the current stage of economic development, the national economies of the countries give more priority to the innovative, or rather, to the innovative economy, in their long-term prospects. Based on the ideas and initiatives of the national leader Heydar Aliyev, issues such as ensuring the integration of industrial innovation in the processes of national economic development in the Republic of Azerbaijan act as a form of expression of regional and national economic priorities. Those processes, moreover:

- Creation of Industrial Parks and Districts;
- ensuring reliability of infrastructure institutions;
- considering the functionality of regulations for the development of small and medium entrepreneurship;
- determination of effective mechanisms for the use of labor resources;
- increasing the importance of regional economic development for the national economy, etc. it is chosen according to its importance in terms of issues.

Keywords: Innovation, Economic development, Industrial Parks, Industrial Districts, National economy

STRUCTURAL RACISM AND ECONOMICS

Panche Motta RIBEIRO

Pontifical Catholic University of Rio de Janeiro, Social Service

ABSTRACT

Our aim, in this session, is to discuss racism as a noticeable basic structure of the Brazilian economy. In this sense, let us remember that the ideal of humanity was exported by Europe for colonial purposes. Therefore, "the man" who landed in the Americas was that straight-Christian white man, applying an inhuman character to all cosmology outside this standard. These are central points of the world-system (Grosfoguel). Before discussing the consequences of racism in the Brazilian economy, we remember that the system of economic philosophy was also brought to us according to European metrics. Having its genesis recognized in the figure of Adam Smith (the father of economics). He published his central work, *The Wealth of Nations*, in 1776 and influenced economic theories still present in contemporary times, through man's natural inclination to exchange and bargain. Despite being published after the beginning of the colonial enterprise in Brazil, his ideas are an example of those cyclically designed to justify the rapine and extermination carried out under the ideal man mentioned above. Thus, indigenous communities and their worldview were branded as unnatural, inhuman, and primitive. In Smith's theory, there should be "guarantees to property and legal or customary regimes of possession and use of land" (Smith, 1996, p. 10). The indigenous population was only given the right to be exploited and their "idle" lands were taken away, given their unwillingness to exchange and bargain. Influencing the large appropriation of Brazilian lands by landowners today. We can observe, therefore, that capitalism was designed over the centuries with the aim of obtaining profit for the few at the expense of the majority. This system brought together a philosophical set to justify barbarism and the class society it needs. In Brazil, for example, gendering and racism represent an effective technology to justify why black people are 50.7% of unemployed people, 14.6% receive an average salary of 2330 reais (HUB, 2024), are more burdened by the regressive tax burden (Brettas) and why there is difficulty in gathering detailed data for indigenous pollution in this regard.

Keywords: Structural racism, Gender, Economics, Brazilian economy

ÜNİVERSİTE ÖĞRENCİLERİNİN ÖZ YETERLİLİKLERİNİN KARIYER UYUMU ALGISI ve YARATICILIKLARINA ETKİSİ

Onur DİRLİK

Eskisehir Osmangazi University, Faculty of Economics and Administrative Sciences, Department of
Business Administration

ORCID ID: 0000-0002-7045-0774

Tamay Batuhan HAZAR

Eskisehir Osmangazi University, Institute of Social Sciences, Department of Business Administration

ÖZET

Yaklaşık olarak iki yüzyıla damgasını vuran sanayi devriminin ardından gelen küreselleşme, bireylerin ve bu bireylerin ürettikleri ürünlerin ve fikirlerin kendi ülke sınırlarının dışına çıkabilmesine, buna bağlı olarak da ister nesne olarak ister düşünsel olarak ortaya çıkan ürünlerin global çapta pazarlanabilmesine ve herkesçe ulaşılabilmesine önyak olmuştur. Bunun neticesinde üretim, el işi ve el becerisinin yerini makinelerin alması ve fabrika sisteminin yerleşmesi ile beraber azami bir artış göstermiştir. Yaşanan devrim niteliğindeki bu değişimler, toplumun tüketim anlayışını değiştirmiş ve tüketim toplumunu ortaya çıkartmıştır. Küreselleşmenin etkisiyle birlikte bilim de gelişmiş, bilimin gelişmesi ile birlikte de teknoloji hayatımızda daha çok yer kaplamaya başlamıştır. Teknolojinin küresel dünyada fark yaratan belirleyici bir unsur haline gelmesi, sanattan bilime uzanan geniş bir yelpazede birçok disiplini ve sektörü etkilemiştir. Teknolojiden en çok etkilenen alanlardan birisi de ekonomi olmuştur. Teknoloji ile birlikte iş bölümü ve uzmanlaşma ile yeni meslekler ortaya çıkmış ve ekonomik alanın sosyal alana karışmasında teknoloji önemli bir rol oynamıştır. Hızlı küreselleşmenin iş dünyasını da hükmü altına alması; yeni meslekleri, yeni iş tanımlarını, yeni istihdam alanlarını ve yeni kavramları beraberinde getirmiştir. Bu yenilikler, bireylere olumlu birçok kazanım getirdiği gibi olumsuz da birçok sorunu beraberinde getirmiştir. Paradigmanın değişmiş olması işverenlerin bireylerden; bireylerin ise işverenlerden farklı birtakım beklentilere girmesine neden olmuştur. Bu çalışmada gençlerin (üniversite öğrencilerinin) günümüzde ki postmodern iş hayatında kariyerlerine ne kadar hazır olduklarını anlamaya çalışılacaktır. Bu amaçla gençlerin kariyer uyum algıları öz yeterlilikleri üzerinden incelenmiş ve aralarında güçlü bir bağ keşfedilmiştir. Çalışma kapsamında 400 kişiden anket yoluyla veriler toplanmış ve niceliksel yöntemlerle analiz edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Öz yeterlilik, Kariyer uyum algısı, Gençlik

THE EFFECT OF UNIVERSITY STUDENTS' SELF-EFFICIENCY ON THEIR PERCEPTION OF CAREER FIT AND CREATIVITY

ABSTRACT

Globalization, which came after the industrial revolution that left its mark on nearly two centuries, paved the way for individuals and the products and ideas they produce to go beyond the borders of their own country, and accordingly, the products that emerge, whether as objects or as ideas, to be marketed on a global scale and accessible to everyone. As a result, production showed a maximum increase with the replacement of handicrafts and manual skills by machines and the establishment of the factory system. These revolutionary changes have changed the society's understanding of consumption and brought about the consumer society. With the impact of globalization, science has also developed, and with the development of science, technology has begun to take up more space in our lives. The fact that technology has become a determining factor that makes a difference in the global world has affected many disciplines and sectors in a wide range from art to science. One of the areas most affected by technology has been the economy. With technology, new professions have emerged with division of labor and specialization, and technology has played an important role in the mixing of the economic sphere with the social sphere. Rapid globalization dominates the business world; It has brought with it new professions, new job descriptions, new employment areas and new concepts. While these innovations have brought many positive gains to individuals, they have also brought about many negative problems. The paradigm has changed, employers are shifting from individuals; This has caused individuals to have different expectations from employers. In this study, we will try to understand how ready young people (university students) are for their careers in today's postmodern business life. For this purpose, young people's career adaptability perceptions were examined through their self-efficacy and a strong connection was discovered between them. Within the scope of the study, data was collected from 400 people through a survey and analyzed with quantitative methods.

Keywords: Self-efficacy, Perception of career adaptability, Youth

AİLE İŞLETMELERİNDE SÜRDÜRLEBİLİRLİK ÇERÇEVESİNDE NİTELİKSEL BİR ARAŞTIRMA

Onur DİRLİK

Eskisehir Osmangazi University, Faculty of Economics and Administrative Sciences, Department of Business Administration

ORCID ID: 0000-0002-7045-0774

Emrah YALÇIN

Eskisehir Osmangazi University, Institute of Social Sciences, Department of Business Administration

ÖZET

Son yıllarda aile işletmeleri tüm akademik dünyada işletme ve yönetim bilimleri alanlarında çalışma yapan araştırmacıların daha çok ilgisini çekmeye başlamıştır. Aile işletmeleri hakkında bilgi birikiminin yeterli olmayışı, bu alandaki araştırmacı ve uygulamacıları aile işletmelerine has olan nitelikleri daha iyi anlamaya yönlendirmektedir. Mülkiyeti ailede olan veya aileler tarafından kontrol edilen bu işletmeler, ülkemiz de dâhil olmak üzere ekonomik ve sosyal yönleri bakımından ülkelerin ekonomisine ve istihdamına destekleri bakımından önemli bir ağırlığa sahiptir. Ülke ekonomilerinin dinamizmi olan ve hem sosyal hem de ekonomik gelişmede önemli bir payı bulunan aile işletmelerinin devamlılığının tesis edilmesinde, hem toplumsal, ruhsal ve kültüre ilişkin özellikleri esas alan aile hem de iktisadi özelliği daha öncelikli olan ve varlığını akılcılığa dayandıran işletmenin ahenk içerisinde faaliyet göstermesi büyük önem arz etmektedir. Bu çalışmada Eskişehir ilinde faaliyet gösteren ve üç kuşaktır yönetilen aile işletmeleri ele alınmıştır. Toplam 10 adet mikro ya da küçük aile işletmesi ile görüşme yapılmıştır. Derinlemesine yapılan görüşmeler niteliksel yöntem teknikleri ile analiz edilmiştir. Sonuçta aile işletmelerinin sürdürülebilir olmalarının arkasında yatan etmenler tartışılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Aile İşletmeleri, Sürdürülebilirlik, Eskişehir.

A QUALITATIVE RESEARCH WITHIN THE FRAMEWORK OF SUSTAINABILITY IN FAMILY BUSINESSES

ABSTRACT

In recent years, family businesses have begun to attract more attention from researchers working in the fields of business and management sciences throughout the academic world. The lack of sufficient knowledge about family businesses directs researchers and practitioners in this field to better understand the characteristics specific to family businesses. These businesses, which are owned or controlled by the family, have a significant weight in terms of their support to the economy and employment of countries in terms of economic and social aspects, including our country. In establishing the continuity of family businesses, which are the dynamism of the country's economies and have a significant share in both social and economic development, it is of great importance that both the family, which is based on social, spiritual and cultural characteristics, and the business, whose economic characteristics are more prioritized and whose existence is based on rationality, operate in harmony. It offers. In this study, family businesses operating in Eskişehir and managed for three generations were discussed. A total of 10 micro or small family businesses were interviewed. In-depth interviews were analyzed using qualitative method techniques. As a result, the factors behind the sustainability of family businesses are discussed.

Key Words: Family Businesses, Sustainability, Eskişehir.

İŞÇİLƏRİN RİFAH SƏVİYYƏSİNİN ONLARIN ƏMƏK MİQRASIYASI İLƏ BAĞLI DÜŞÜNCƏLƏRİNƏ TƏSİRİNİN ANALİZİ

Mahammad MUSTAFAYEV

PhD candidate Odlar Yurdu University

ORCID ID: 0009-0001-1311-4512

Fadai MARDANLI

PhD candidate Azerbaijan State University of Economics

ORCID ID: 0009-0001-4044-8649

ABSTRACT

Labor welfare and labor migration are among the most urgent issues of today. In general, one of the main reasons why people become immigrants is the working conditions in their workplaces, which directly or indirectly affect their well-being. Working conditions mean financial motivation of employees, their career prospects, as well as various non-material incentives. This study examines the impact of employee well-being on their perceptions of labor migration. In the theoretical part of the research, the scientific studies of the authors who investigated the relationship between worker welfare and labor migration, the methods they used, the results they obtained, and the open questions for future research were analyzed comparatively. In the practical part of the research, a survey was conducted among local employees working in the financial sector, and a linear regression analysis of the results of the survey was carried out. It was determined that among the main factors that led to the establishment of a foreign labor migration plan among the employees, the violation of work-life balance, increased workload and high work stress were determined. It was determined that the workers prioritized social incentives more than material (economic) incentives when making plans for foreign labor migration. The scientific novelty of the study is the investigation of the reasons for establishing a foreign labor migration plan of financial sector workers in Azerbaijan using a questionnaire survey and SPSS software analysis. A limitation of the study is the narrow scope of the questionnaire survey and the unavailability of specific indicators of employee well-being in the covered enterprise. Findings from the study may be important for authors and academics researching foreign labor migration.

Keywords: migration, welfare, workload, labor migration, foreign migration.

NACA 0012 KANAT PROFİLİNDE PÜRÜZLÜLÜĞÜN AERODİNAMİK PERFORMANSA ETKİLERİNİN SAYISAL OLARAK İNCELENMESİ

Kerim ŞAHİN

Erzincan Binali Yıldırım University, Faculty of Engineering and Architecture, Department of Mechanical Engineering, Erzincan, Türkiye.

ORCID ID: 0009-0006-3924-7336

Orhan KALKAN

Erzincan Binali Yıldırım University, Faculty of Engineering and Architecture, Department of Mechanical Engineering, Erzincan, Türkiye.

ORCID ID: 0000-0002-9664-1819

ÖZET

NACA 0012 kanat profili, havacılık ve aerodinamik araştırmalarda sıkça kullanılan simetrik bir profildir. Uçak kanatlarının yüzeyindeki pürüzlülükler, hava akışını önemli ölçüde etkileyerek aerodinamik performansı değiştirir. Bu pürüzlülükler, üretim kusurları, aşınma, buz/kar birikintileri veya yabancı madde kalıntılarından kaynaklanabilir. Kanat üzerindeki pürüzlülük, akış ayrılmasını hızlandırarak stol açısını azaltır. Bu da maksimum taşıma kuvvetinin düşmesine ve uçağın daha yüksek hızlarda uçmak zorunda kalmasına yol açar. Bu çalışmada, yüzey pürüzlülüğünün NACA 0012 kanat profilinin aerodinamik performansı üzerindeki etkileri sayısal olarak incelenmiştir. Hesaplamalı akışkanlar dinamiği (HAD) simülasyonlarını kullanarak, farklı pürüzlülük derecelerinin ve pürüzlülük uygulanan bölgelerin kaldırma (C_L), sürüklenme (C_D) ve basınç dağılımı gibi temel aerodinamik parametreleri nasıl etkilediği analiz edilmiştir. Sonuçlar, yüzey pürüzlülüğünün kanadın performansını önemli ölçüde etkilediğini, artan pürüzlülüğün daha yüksek sürüklenme katsayılarına ve değişen kaldırma özelliklerine yol açtığını göstermektedir. Stol açısından (18°) önce pürüzlülüğün aerodinamik performansı olumsuz yönde etkilediği görülmektedir. Maksimum performans düşüşü ise belirli pürüzlülük yüksekliği ve konumu şartlarında %27,04 olarak hesaplanmıştır. 0,5-1 mm aralığındaki pürüzlülük yüksekliklerinde ve 21° hücum açısında yapılan analizler sonucunda ise maksimum %3,89 aerodinamik performansta iyileşme elde edilmiştir. Ayrıca kanadın orta bölgelerinde uygulanan pürüzlülüğün bu performansa daha fazla katkı sağladığı tespit edilmiştir. Çalışma, daha verimli aerodinamik yüzeylerin geliştirilmesine yardımcı olarak pürüzlülük etkilerinin daha geniş bir şekilde anlaşılmasına katkıda bulunmaktadır.

Anahtar Kelimeler: NACA 0012, Aerodinamik performans, Pürüzlülük, Uçak kanadı.

NUMERICAL INVESTIGATION OF THE EFFECTS OF ROUGHNESS ON AERODYNAMIC PERFORMANCE OF NACA 0012 AIRFOIL

ABSTRACT

The NACA 0012 airfoil is a symmetrical profile commonly used in aerospace and aerodynamic research. Roughnesses on the surface of aircraft wings significantly affect airflow, altering aerodynamic performance. These roughnesses can be caused by manufacturing defects, wear, ice/snow deposits or foreign material debris. Roughness on the wing reduces the stall angle by accelerating flow separation. This leads to a reduction in the maximum carrying force and the aircraft is forced to fly at higher speeds. In this study, the effects of surface roughness on the aerodynamic performance of the NACA 0012 airfoil are numerically investigated. Using computational fluid dynamics (CFD) simulations, it is analyzed how different degrees of roughness and roughened regions affect key aerodynamic parameters such as lift (C_L), drag (C_D) and pressure distribution. The results show that surface roughness significantly affects the performance of the airfoil, with increasing roughness leading to higher drag coefficients and altered lift characteristics. Before the stall angle (18°), the roughness has a negative effect on the aerodynamic performance. The maximum performance degradation was calculated as 27.04% for certain roughness height and position conditions. As a result of the analysis performed at roughness heights in the range of 0.5-1 mm and angle of attack of 21° , a maximum aerodynamic performance improvement of 3.89% was obtained. It was also found that the roughness applied in the center regions of the airfoil contributed more to this performance. The study contributes to a broader understanding of roughness effects, helping to develop more efficient aerodynamic surfaces.

Keywords: NACA 0012, Aerodynamic performance, Roughness, Airfoil.

1. INTRODUCTION

The aerospace industry is constantly conducting research to continuously improve aerodynamic performance and increase flight efficiency. Aerodynamics is the foundation of the aviation industry. The flight capability and performance of airplanes largely depends on aerodynamics. Aerodynamic performance refers to the ability of an object or vehicle to move efficiently through the air. It is a vital factor in the design and operation of airplanes, vehicles and other aerodynamic systems. Aerodynamic performance is influenced by various factors such as speed, altitude and atmospheric conditions, along with the shape, size and surface

characteristics of the object. The two fundamental concepts in aerodynamic performance are drag and lift (Manikandan & Pant, 2021). Drag is the force that opposes the motion of an object in the air, while lift is the force that opposes the weight of the object and allows it to fly or generate lift (Domel et al., 2018). Smooth surfaces and optimized airfoil designs can significantly reduce drag and improve aerodynamic efficiency (Dyke et al., 2013). In this context, understanding the effects of surface roughness on the aerodynamic behavior of aircraft wings has been an important area of research.

2. LITERATURE REVIEW

The research by Abdel-Rahman and Chakroun experimentally investigates the effects of surface roughness on the NACA 0012 airfoil. The experiments include measurements of pressure distribution, drag coefficients and lift coefficients. Two different rough surfaces (P120 and P80) are analyzed and the data obtained are compared with those of a smooth surface. The experiments were carried out for angles of attack between -15° and 30° in steps of 3° and for two different Reynolds numbers ($1.7E6$ and $3.4E6$). Velocity and turbulence intensity profiles for the flow around the airfoil were also measured at various stations. Laser measurements were performed for smooth and rough surfaces (P80) and for two angles of attack (0° and 15°). The results show that roughness has a large influence on the flow over the airfoil. As the surface roughness increases, the minimum value of the friction coefficient increases, leading to a decrease in lift at angles of attack (from 0° to 10°). In the stagnation region beyond 10° , the buoyancy of rough surfaces reaches higher values compared to smooth surfaces. It has been found that roughness retards flow separation and airfoil efficiency decreases with roughness (Abdel-Rahman & Chakroun, 1997).

A numerical study of surface roughness on the NACA 0012 airfoil conducted at Western Michigan University investigates the use of rough wall layer modeling with a new second-order closure model. It numerically investigates the effect of surface roughness on aerodynamic properties on the NACA 0012 airfoil. Surface roughness is a common phenomenon in airplane and turbomachinery blades and significantly affects aerodynamic performance. It has been emphasized that rough surfaces can be caused by the manufacturing process, prolonged use and natural factors (e.g. ice, snow, dust and salt spray). The aim of the study was to model turbulent flows over rough surfaces and to understand their effects on the NACA 0012 airfoil. Numerical simulations show that roughness changes the boundary layer structure and these changes are reflected in the lift and drag coefficients. In addition, the effect of roughness on the aerodynamic characteristics of the airfoil is analyzed in detail for different roughness conditions. According

to the results of the study, the current model showed a good fit on the surface pressure coefficient of the flow over a rough NACA 0012 airfoil, but the roughness caused earlier flow separation, especially at higher angles of attack. The LL model gave better results up to higher angles of attack. This emphasizes the importance of the choice of models used to determine the effects of roughness on aerodynamic performance.

A study was carried out to investigate the effect of surface roughness on the aerodynamic properties of the airfoil by varying the roughness size and position (Chakroun et al., 2004). Tests were performed on NACA 0012 symmetric airfoil models under Reynolds number conditions of $1.5E5$, where the nature of the surface varies from smooth to rough. Different airfoil models with various roughness sizes and roughness locations were tested for different angles of attack. Lift, drag and pressure coefficients were measured and velocity profiles were determined for smooth and grit 36 rough models. It is shown that as the surface roughness increases, the minimum drag increases and the lift force decreases due to the increase in surface friction. It is seen that the surface roughness delays the stall angle and at the same time increases the lift force in the stall region. The airfoil model with the roughness at the trailing edge shows minimum drag and maximum lift up to the stall angle compared to other cases with different roughness positions. It is confirmed that where a laminar boundary layer is encountered for the rough surface at the same Reynolds number, a turbulent boundary layer is present for the smooth surface. The surface friction measured for the rough surface is larger than that measured for the smooth surface. Convection coefficient changes due to changes in surface roughness characteristics were investigated on an iced NACA 0012 wing in the Baylor Subsonic Wind Tunnel using a 61x61 cm heated aerospace test plate and an infrared thermometer. A foam wedge was placed on the wind tunnel ceiling to replicate the flow acceleration across the test plate by generating flow acceleration. Two sets of rough surface panels were created for the investigation and each surface is identical to the basic random droplet pattern created using the Lagrangian droplet simulator of Tecson and McClain (2013). For the first surface, the roughness pattern was replicated with the same geometry across the plate, following the smooth to rough transition position as specified in the literature. For the second surface, the heights of the roughness elements are scaled in the direction of flow matching the roughness variations measured using laser scanning for an unspread 53.3 cm (21 in) NACA 0012 wing subjected to the supercooled large droplet freeze condition at NASA Glenn Research Center. It is emphasized that the measured convective enhancements are comparable to historical measurements from wings with simulated ice roughness (Shannon & McClain, 2015).

The aim of this study is to understand and determine the effects of surface roughness on the aerodynamic performance of the NACA 0012 airfoil. In particular, the changes in drag and lift coefficients of the airfoil under different roughness levels and angles of attack are investigated. It will contribute to the understanding and improvement of aerodynamic performance, which is important for the aviation industry. The results obtained will help to better understand the effects of wing surface roughness on aircraft performance and provide usable data for future design processes.

3. MATERIALS AND METHODS

The NACA 0012 airfoil is a standard profile commonly used in the aerospace industry. This airfoil is widely used to study aerodynamic performance. In this study, the standard geometry of the NACA 0012 is used and the data for this geometry is taken as a basis.

The SST (Shear Stress Transport) turbulence model was chosen for the aerodynamic analysis using the ANSYS-Fluent package. The SST-k omega model is a model that shows high performance under smooth flow conditions and can accurately predict turbulence effects. This model has a wide range of applications between low and high Reynolds numbers and can accurately handle wall-wear effects.

3.1. Mesh structure

As shown in Figure 1, a structured mesh structure representing the wing region and the air solution area was created.

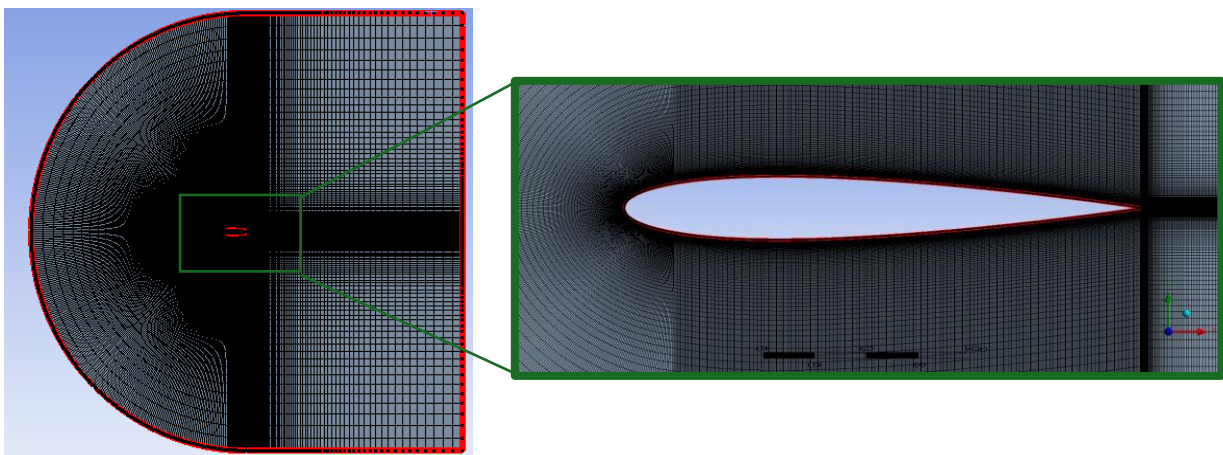


Figure 1. Mesh structure of the flow field

3.2. Airfoil roughness field

As shown in Figure 2, the wing surface is divided into 10 equal parts. Different values of roughness height were defined for each part. This makes the analysis more detailed and

meaningful by focusing the effect of roughness on specific regions. With this method, the effect of different roughness levels and distributions on wing performance will be better understood.

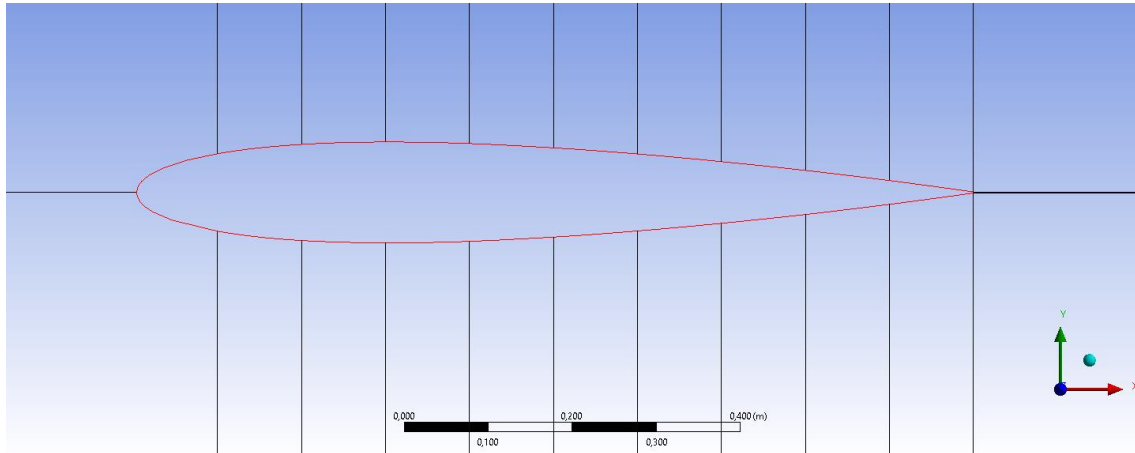


Figure 2. Roughness zones on the airfoil

3.3. Boundary conditions

Flow inlet and outlet boundary conditions, wall boundary conditions and other boundary conditions required for the simulation were determined. Velocity for inlet, pressure for outlet and no-slip boundary conditions for walls are defined.

Some reference values are given in Table 1.

Table 1. Reference values

Parameter	Value
U (inlet velocity)	$52.08 * (\cos(AoA), \sin(AoA))$ m/s
P (outlet pressure)	101325 Pa
k	$32.8 \text{ m}^2/\text{s}^2$
ω	$149.5 \text{ m}^2/\text{s}$
Turbulence Intensity	%0.052
Turbulence Viscosity Ratio	0.009
Convergence criterion	10^{-9}

3.3. Validation

To validate this study, the results obtained to investigate the effects of roughness on the aerodynamic performance of the NACA 0012 airfoil were compared with experimental data provided by NASA. NASA's measurement data (obtained from experimental studies performed under similar flow conditions and on the same airfoil). This validation process is a critical step to assess the agreement of numerical simulations with real-world data. Figure 3 compares the data from this study and other studies in the literature. It can be seen that the data obtained are in acceptable agreement with each other.

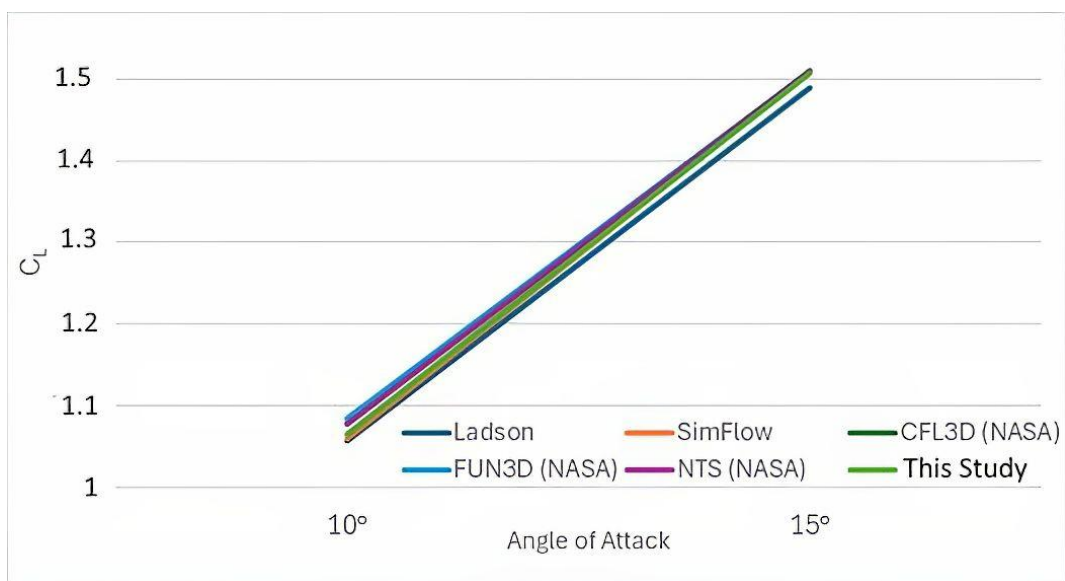


Figure 3. Verification of lift coefficient at different angles of attack

4. RESULTS AND DISCUSSION

In this study, the aerodynamic performance of the rough and smooth surface is compared as shown in Figure 4. By defining roughness at different angles of attack and at different regions on the wing, how the aerodynamic performance changes is investigated. The results of the analysis were analyzed according to the stall angle and it was investigated whether there was an improvement. The data for specific regions were evaluated by considering the roughness values and aerodynamic performance.

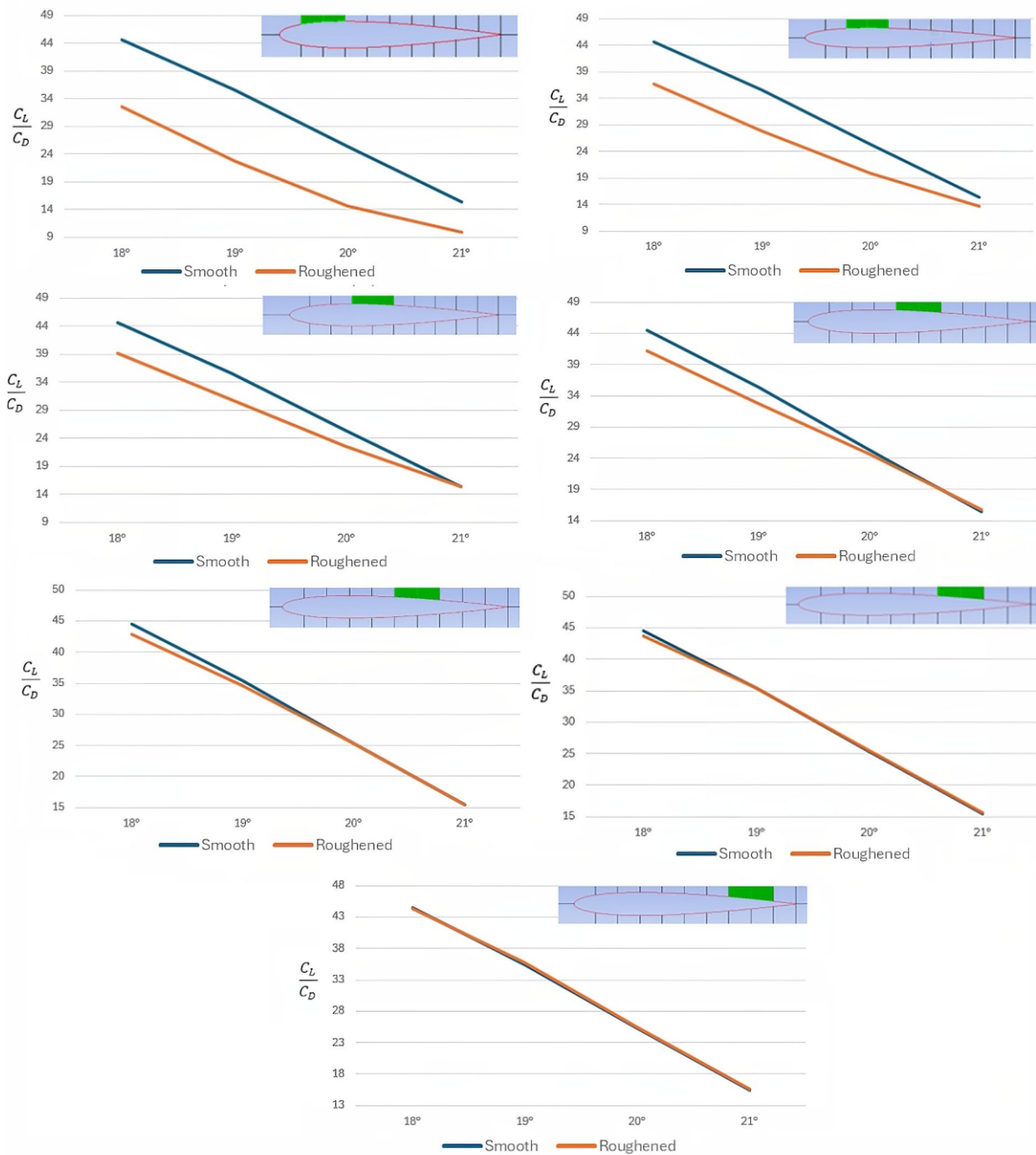


Figure 4. Aerodynamic performance variation for different angles of attack and roughness zones

When the roughness value was set to 0.0005 m, it was found that the aerodynamic performance varied between -27.04% and +0.44% along the wing at 18 degrees stall angle. At 21 degrees with the same roughness value, it was determined that the aerodynamic performance varied between -35.93% and +2.27%. According to the results, it is seen that the roughness defined in the tail region of the wing improves the aerodynamic performance after the stall angle.

The effects of different roughness values on aerodynamic performance under 21° angle of attack conditions were investigated. As seen in Figure 5, aerodynamic performance generally

increases with the increase in roughness height. A roughness height of 1mm contributes 3.89% to the aerodynamic performance.

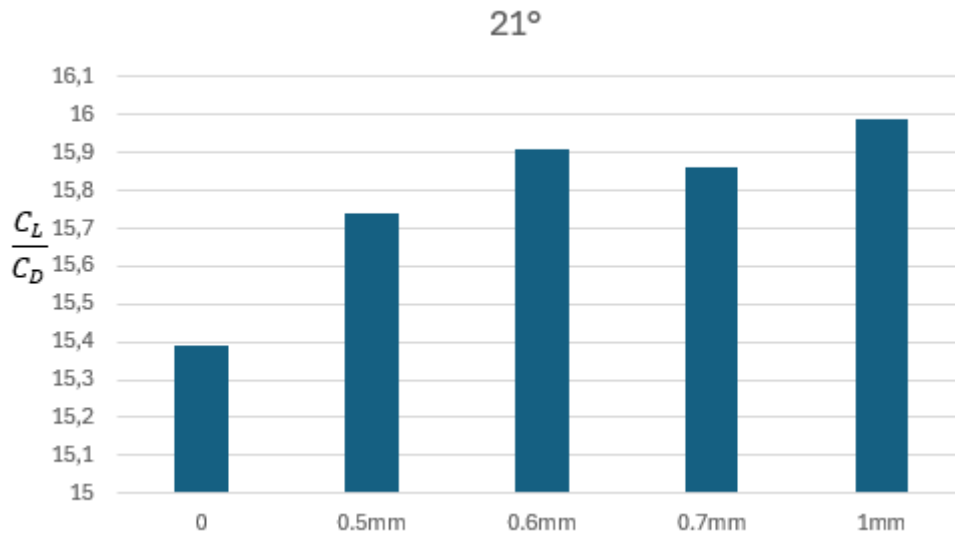


Figure 5. Aerodynamic performance variation under different roughness height conditions

5. CONCLUSIONS

In conclusion, the findings of this study provide valuable information to evaluate the effects of surface roughness on the NACA 0012 airfoil under certain Reynolds numbers. However, further studies at different Reynolds numbers and roughness models will provide a broader understanding of these effects and contribute to more generally valid conclusions. Accordingly, it is recommended that different flow conditions and roughness profiles be investigated for future studies.

REFERENCES

- 2D NACA 0012 airfoil validation. (n.d.). Nasa.gov. Retrieved June 21, 2024, from https://turbmodels.larc.nasa.gov/naca0012_val.html
- Abdel-Rahman, A., & Ahmed Ve, W. M. (1997). Yüzey pürüzlülüğünün kanat profilleri üzerindeki akış üzerindeki etkileri. *Rüzgar Mühendisliği*, 125–137.
- Domel, A. G., Saadat, M., Weaver, J. C., Haj-Hariri, H., Bertoldi, K., & Lauder, G. V. (2018). Shark skin-inspired designs that improve aerodynamic performance. *Journal of the Royal Society, Interface*, 15(139), 20170828. <https://doi.org/10.1098/rsif.2017.0828>
- Dyke, G., de Kat, R., Palmer, C., van der Kindere, J., Naish, D., & Ganapathisubramani, B. (2013). Aerodynamic performance of the feathered dinosaur Microraptor and the evolution of feathered flight. *Nature Communications*, 4(1), 2489. <https://doi.org/10.1038/ncomms3489>

- Lu, M.-H., & Liou, W. (2008). Numerical study of roughness effects on a NACA0012 airfoil using a new two-equation closure of the rough wall layer modeling. *38th Fluid Dynamics Conference and Exhibit*.
- Manikandan, & Pant, R. S. (2021). Research and advancements in hybrid airships—A review. *Progress in Aerospace Sciences*, 127(100741), 100741.
<https://doi.org/10.1016/j.paerosci.2021.100741>
- Shannon, T. A., & McClain, S. T. (2015). Convection from a simulated NACA 0012 airfoil with realistic ice accretion roughness variations. *SAE Technical Paper Series*.
- Tecson, L., & McClain, S. T. (2013). Modeling of realistic ice roughness element distributions to characterize convective heat transfer. *5th AIAA Atmospheric and Space Environments Conference*.

İSTANBUL-RİVA DERESİ VE ÇEVRESİ AKARSU KENARININ (RIPARIAN) KÜLTÜREL FLORİSTİK TÜR ÇEŞİTLİLİĞİ AÇISINDAN DEĞERLENDİRİLMESİ

Öykü ÖZDEN

Duzce University, Graduate School of Education, Department of Landscape Architecture

ORCID ID: 0009-0002-7569-4193

Engin EROĞLU

Duzce University, Faculty of Forestry, Department of Landscape Architecture

ORCID ID: 0000-0002-1777-8375

Sertaç KAYA

Duzce University, Faculty of Forestry, Department of Landscape Architecture

ORCID ID: 0000-0001-7391-0492

ÖZET

Türkiye bulunduğu konum, iklim, topoğrafik yapısı sebebi ile tür çeşitliliği bakımından zengin bir bitki varlığına sahiptir. Kentleşme ve sanayileşmenin artması ile kentsel alanlardaki bitkisel tür çeşitliliğinin azalması, iklim parametrelerindeki hızlı ve dengesiz değişkenlik, yağışların azalması, kuraklığın artması susuzluk problemi ile karşı karşıya kaldığımızı göstermektedir. Peyzajı oluşturan temel bileşenlerden oluşan su kaynaklarının giderek tükenmekte olması içinde barındırdığı birçok canlı türünü tehdit etmesinin yanı sıra, ekolojik dengenin de bozulmasına sebep olmaktadır. Riparian alanlar peyzajın küçük bir kısmını içermesine rağmen hidrolojik açıdan diğer peyzaj tiplerinin tamamıyla bağlantılıdır. Bu kapsamda değerlendirildiğinde habitatların çeşitliliğini korumak ve sürdürülebilirliğini sağlayabilmek için oldukça önemli yaşam alanlarıdır. Bu alanlarda meydana gelebilecek olan bozulmalar veya değişimler diğer habitatlarda varlığını sürdüren canlı çeşitliliğine de etki etmesi kaçınılmazdır. Çalışma, Riva Deresi ve çevresi akarsu kenarındaki peyzaj alanlarının kültürel floristik türlerin çeşitliliğinin araştırılması ve tespit edilmesi amacı ile yapılmıştır. Ayrıca arazi çalışması sırasında tespit edilen türlerden bulunma yüzdesi en fazla olan türler için iklimsel özelliklerinin ortaya konulması ve işlevsel-estetik özelliklerinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Çalışma kapsamında belirlenen 37 farklı noktadan toplam 41 ayrı familyaya ait 106 tür tespit edilmiş olup fenolojik özellikleri hakkında bilgiler verilmiştir. Bu çalışma ile özellikle sulak alan ekosistemlerinde yapılacak olan bitkilendirme tasarımlarında doğal bitki türleri ile kültürel bitki türlerinin kullanılmasına yönelik öneriler getirilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Floristik çeşitlilik, Kültürel bitki, Riparian, Riva.

EVALUATION OF THE CULTURAL FLORISTIC SPECIES DIVERSITY OF ISTANBUL'S RIVA STREAM AND SURROUNDING RIPARIAN AREAS

ABSTRACT

Due to its location, climate, and topographic structure, Turkey has a rich plant diversity. The increase in urbanization and industrialization has led to a decrease in plant species diversity in urban areas, as well as rapid and uneven changes in climatic parameters, decreased rainfall, and increased drought, indicating a water scarcity problem. The depletion of water resources, which are fundamental components of the landscape, threatens many species and disrupts ecological balance. Despite comprising a small portion of the landscape, riparian areas are hydrologically connected to all other landscape types and are therefore crucial habitats for maintaining and ensuring the sustainability of biodiversity. Disturbances or changes occurring in these areas inevitably affect the biodiversity of other habitats. This study was conducted to investigate and identify the diversity of cultural floristic species in landscape areas along the Riva Stream and its surroundings. Additionally, it aimed to determine the climatic characteristics and functional-aesthetic features of the species with the highest occurrence percentage identified during fieldwork. A total of 106 species belonging to 41 different families were identified from 37 different points determined within the scope of the study, and information about their phenological characteristics was provided. This study provides recommendations for the use of both natural and cultural plant species in landscaping designs, especially in wetland ecosystems.

Keywords: Floristic diversity, Cultural plant, Riparian, Riva.

GİRİŞ

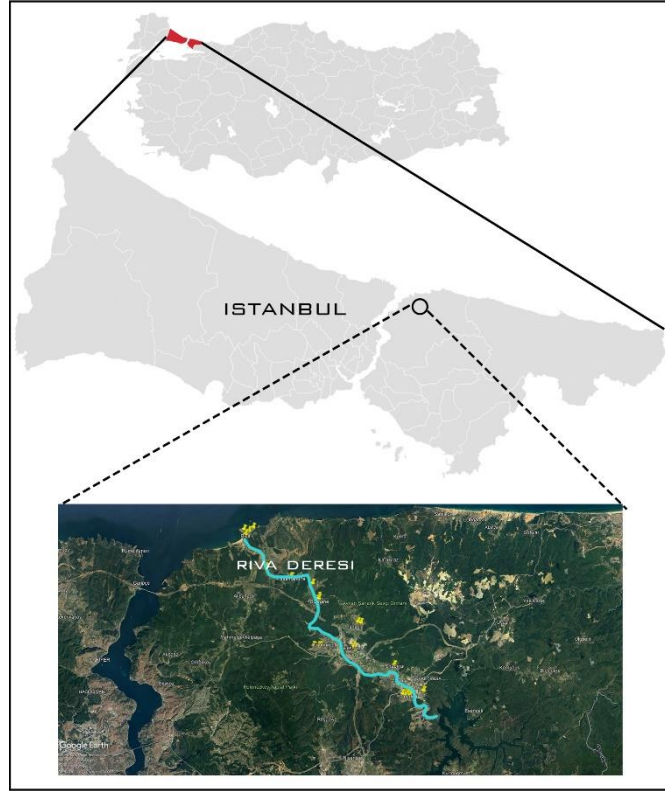
Doğal alanlar artan insan yerleşimleri ve faaliyetleri neticesinde kentleşme ve tarımsal amaçlar için dönüştürülmüştür (Xia, Zhang ve Yeh, 2021). Kentsel gelişim sürecinde kentsel peyzaj büyük ölçekli değişikliklere uğramıştır (Zhang ve ark., 2020). Geçtiğimiz yüzyıldan başlayarak dünya çapında artan hızlı kentleşme biyolojik çeşitlilikte büyük kayıplara neden olmuştur (Tredici, 2010). Kentleşme ve sanayileşmenin artması ile kentsel alanlardaki bitkisel tür çeşitliğinin azalması, iklim parametrelerindeki hızlı ve dengesiz değişkenlik, yağışların azalması, kuraklığın artması susuzluk problemi ile karşı karşıya kaldığımızı göstermektedir. Peyzajı oluşturan temel bileşenlerden oluşan su kaynaklarının giderek tükenmekte olması içinde barındırdığı birçok canlı türünü tehdit etmesinin yanı sıra, ekolojik dengenin de bozulmasına sebep olmaktadır (Ekşi ve ark., 2014).

Riparian alanlar peyzajın küçük bir kısmını içermesine rağmen hidrolojik açıdan diğer peyzaj tiplerinin tamamıyla bağlantılıdır (Knopf ve Samson, 1994). Riparian alanlardaki bitki örtüsü, bitişindeki araziler ve su ekosistemleri üzerinde güçlü bir etkiye sahip olan temel ekosistem özelliğidir. Riparian zone'daki bitki toplulukları akarsu fonksiyonunun ayrılmaz bir parçasıdır (Li ve ark., 1994). Bu kapsamda değerlendirildiğinde habitatların çeşitliliğini korumak ve sürdürülebilirliğini sağlayabilmek için kent ekosistemlerinin doğal koridorlarından biri olan ve kent ekosisteminin istikrarı açısından önem taşıyan yaşam alanlarıdır (Zhang ve ark., 2022). Bu alanlarda meydana gelebilecek olan bozulmalar veya değişimler diğer habitatlarda varlığını sürdüren canlı çeşitliliğine de etki etmesi kaçınılmazdır (Risser, 1990). Bu alanlar hem doğal ve hem de kültürel bitki çeşitliliği açısından zengin alanlardır (Kaya, 2022). Kültürel türler, farklı coğrafi bölgelerde ve iklimsel koşullarda yetişen bitkilerin, kendi yerlerinden alınıp başka bir alana getirilerek yaşatılmaya çalışılması ve geçen bu süreçte uyum sağlayabilen ya da sağlayamayan türlerdir. Swanwick (2002 ve 2006) çalışmalarında doğal ya da kültürel bitki örtüsünün önemli bir peyzaj bileşeni olduğunu belirtmektedir. Ayrıca Diekelmann ve Schuster (2002) da çalışmaları ile doğal bitki kompozisyonlarını herhangi bir müdahale olmaksızın doğal ya da kültürel bir peyzaj alanında varlığını kendi kendine sürdürebilen, bulunduğu yöreye ve ekolojik şartlara uyum sağlamış olan bitki birliklikleri olarak tanımlamaktadır.

Çalışma, Riva deresi ve çevresi akarsu kenarındaki peyzaj alanlarının kültürel floristik türlerin çeşitliliğinin araştırılması ve tespit edilmesi amacı ile yapılmıştır. Ayrıca arazi çalışması sırasında tespit edilen türlerden bulunma yüzdesi en fazla olan türler için iklimsel özelliklerinin ortaya konulması ve işlevsel-estetik özelliklerinin belirlenmesi amaçlanmıştır.

MATERYAL VE YÖNTEM

Çalışma alanı, Riva (Çayağzı) Deresi, güneydoğuda Kocaeli ili topraklarından doğup, kuzeyde ise Riva köyünden Karadeniz'e dökülür. Havzanın orta bölümlerinde yer alan Ömerli Barajı İstanbul'un büyük oranda su ihtiyacını karşılamaktadır. Çalışma alanı olan Riva (Çayağzı) Deresi ve Çevresi P. H. Davis'in Grid sistemine göre A2 Karesinde, Avrupa-Sibirya Floristik Bölgesi etkilerinin görüldüğü Öksin Provensi'nde yer almaktadır. Çalışma alanında rastgele örnekleme esasına göre seçilen noktalar dere üzerinde yer alan yerleşim yerlerine göre belirlenmiştir (Şekil 1).



Şekil 1. Çalışma alanı ve örneklem alınan noktalar.

İstanbul ilinin sınırları içerisinde geçen kent içi su koridoru boyunca, kentsel ve kırsal yerleşim alanları, dere içi ve dere kenarı riparian zonların bulunduğu farklı peyzaj karakterlerine rastlanmıştır. Proje çalışması boyunca kent içi su koridoru üzerinde bulunan yoğunlukları ve büyüklükleri bakımından birbirinden farklı 12 yerleşim yerinde 37 farklı noktada peyzaj karakterlerinin incelenmesi için arazi çalışması yapılmıştır.

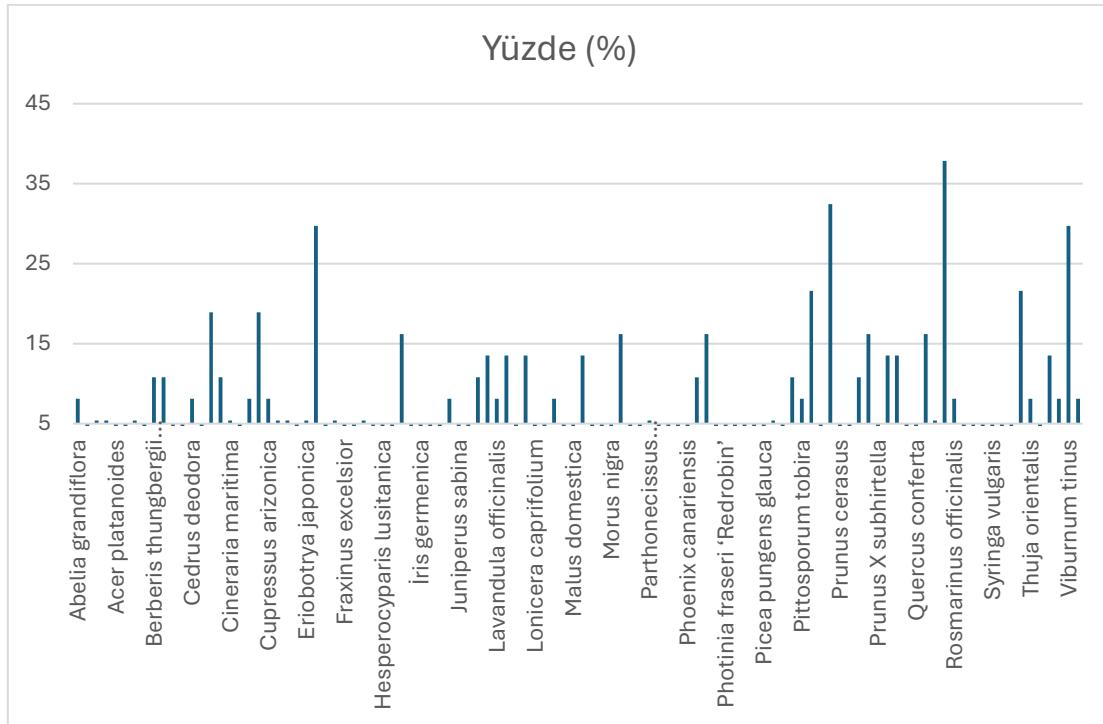
Belirlenen sınırlar kapsamında araştırmaya dahil edilen örnek alanlar aşağıdaki şekildedir.

- Park alanları ve meydanları
- Spor Alanı
- İbadet yerleri (Cami- Kuran Kursu)
- Kamusal ve yeşil alanlar (muhtarlık, kaymakamlık, Aile Sağlık Merkezi, Okul Binası, Kahvehane, Halk Eğitim Merkezi, İtfaiye, Kültür Merkezi, Köy Konağı, Acil Yardım İstasyonu, Market, Orman İşletme Şefliği)

Bitki taksonlarının vejetasyon dönemleri farklı olduğundan yıl içerisinde Mart-Nisan aylarında periyodik olarak araziye gidilerek gözlem yapılmıştır. Teşhisi yapılan bitki taksonlarının bitki katmanları (Ağaç, Çalı, Yerörtücü, Otsu, Sarılıcı-Tırmanıcı) ve fenolojisi (Yaprak Döken, Yarı Herdemyeşil, Herdemyeşil) verileri sayısal ortama aktarılmıştır.

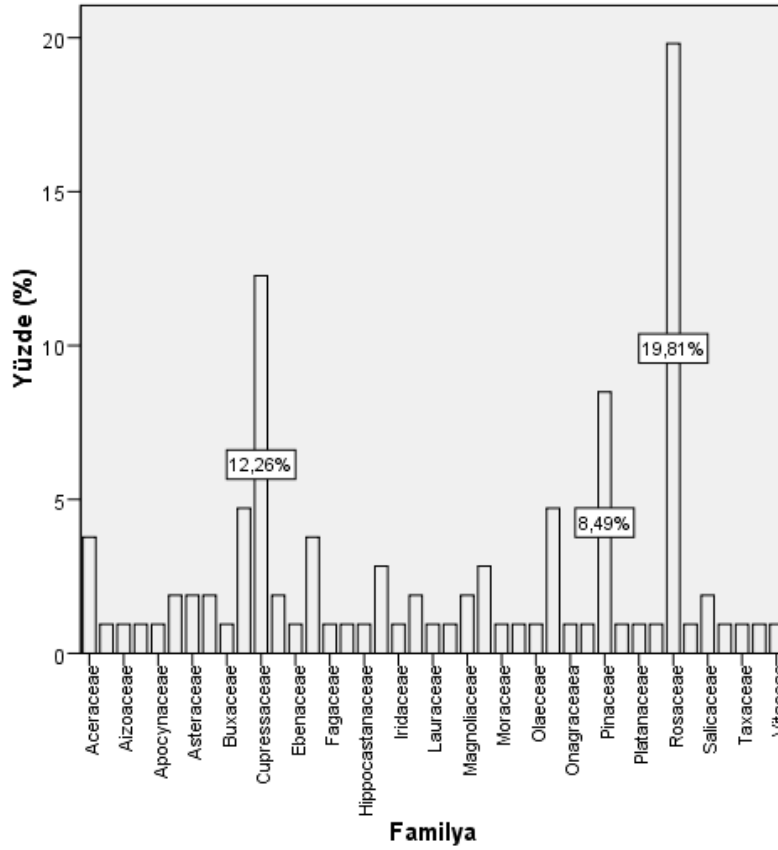
BULGULAR

Çalışma, Riva deresi ve çevresi akarsu kenarındaki peyzaj alanlarının kültürel floristik türlerin çeşitliliğinin araştırılması ve tespit edilmesi amacı ile yapılmıştır. Ayrıca arazi çalışması sırasında tespit edilen türlerden bulunma yüzdesi en fazla olan türler için işlevsel-estetik özelliklerinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Çalışma kapsamında belirlenen 37 farklı noktadan toplam 41 ayrı familyaya ait 106 tür tespit edilmiş olup bulunma yüzdesi en fazla olan türler *Rosa multiflora* (%37.84), *Prunus cerasifera* “Pissardii Nigra” (%32.43), *Euonymus japonica* (%29.73), *Viburnum tinus* (%29.73), *Platanus orientalis* (%21.62), *Thuja occidentalis* “Danica” (%21.62), *Cercis siliquastrum* (%18.92), *Cupressocyparis x leylandii* (%18.92) ve *Photinia x fraseri* (%16.22) olmuştur (Şekil 2).



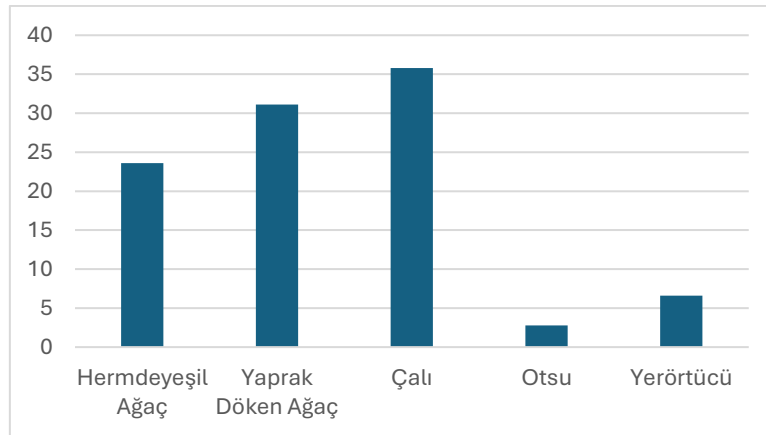
Şekil 2. Tespit edilen bitki türlerinin dağılımları.

Tespit edilen bitki türlerinin familyalarının dağılımına bakıldığında ise Rosaceae (%19.81), Cupressaceae (%12.26) ve Pinaceae (%8.49) olmuştur (Şekil 3).



Şekil 3. Tespit edilen bitki türlerinin familyalarına göre dağılımları.

Ayrıca çalışmada tespit edilen bitki türlerinin Şekil 4’te görüldüğü üzere bitki katman tiplerine göre dağılımına bakıldığında, en çok ağaç katmanında olan türler (%54,7) mevcut olup yaprak döken ağaçların daha yoğun (%31,1) olduğu görülmektedir. Ayrıca çalı katmanında olan türler (%35,8) de yüzdesel anlamda yoğun olarak bulunmaktadır. Otsu bitkiler ise en az görülen (%2,8) bitki katmanı olarak tespit edilmiştir.



Şekil 4. Tespit edilen bitki türlerinin bitki katman tiplerine göre dağılımı.

Bulunma yüzdesi bakımından en çok olan 9 türün peyzaj tasarım elemanları ve bitki bileşenlerine ait bilgileri Tablo 1’de verilmiştir.

Tablo 1. Bulunma yüzdesi bakımından en çok olan 9 bitki türünün peyzaj tasarım elemanları açısından değerlendirilmesi.

Bitki İsmi	Tasarım Elemanı Özellikleri				Bitki Bileşenleri		Bitki Katmanı
	Doku	Form	Ölçü (m)	Renk	Mevimsel Değişim	En Etkili Bileşen	
<i>Rosa multiflora</i>	Kaba	Küme	2-4	Beyaz Çiçek	Yaprak Döken	Çiçek	Çalı
<i>Prunus cerasifera</i> "Pissardii Nigra"	İnce	Dağınık	6-9	Kırmızı Yaprak/Pembe Çiçek	Yaprak Döken	Çiçek/Meyve	Ağaç
<i>Euonymus japonica</i>	Orta	Dağınık	1-2	Parlak Yeşil Yaprak	Herdemyeşil	Yaprak	Çalı
<i>Viburnum tinus</i>	İnce	Dik	2-3	Koyu Yeşil Yaprak/Beyaz Çiçek	Herdemyeşil	Çiçek/Yaprak	Çalı
<i>Platanus orientalis</i>	Kaba	Dağınık	15-30	Yeşil Yaprak	Yaprak Döken	Gövde/Yaprak	Ağaç
<i>Thuja occidentalis</i> "Danica"	Kaba	Dik/Dağınık	8-10	Yeşil İbrelî Yaprak	Herdemyeşil	Yaprak	Ağaç
<i>Cercis siliquastrum</i>	İnce	Dağınık	4-6	Mor pembe Çiçek	Yaprak Döken	Çiçek	Ağaç
<i>Cupressocyparis x leylandii</i>	Kaba	Dik/Dağınık	8-10	Koyu Yeşil İbrelî Yaprak	Herdemyeşil	Yaprak	Ağaç
<i>Photinia x fraseri</i>	Orta	Dik/Dağınık	2-5	Kırmızı-Yeşil Yaprak	Herdemyeşil	Yaprak	Çalı

SONUÇ ve ÖNERİLER

Bitkisel tasarım çalışmalarında doğal ve kültürel bitki türlerinin kullanımı hem ekonomik hem de ekolojik açıdan buldukları alanlara önemli katkılar sağlamaktadır. Bu durum biyolojik çeşitliliği arttırarak ekolojik dengenin korunmasını ve sürdürülebilirliği sağlayacaktır. Estetik açıdan ise, egzotik bitkilerin aksine bu bitki türlerin tercih edilmesi, alanda doğal veya doğala yakın formları yansıtacaktır. Böylece günümüzde kentleşmeye bağlı olarak insanların kentin getirmiş olduğu yapay ve betonlaşmış mekanlardan uzaklaşmalarını sağlayarak daha doğal alanlar yaratma imkanı sağlayacaktır.

Kentsel alanlarda su koridorları peyzajın önemli bir bileşeni olup, küresel iklim değişikliğine bağlı su kaynaklarının azalması ve hızla artan kentleşmenin doğal alanlar üzerine yapmış olduğu baskıların neticesinde bu alanların tehdit altında olmasına bağlı olarak sulak alan ekosistemlerinde biyoçeşitliliğinin korunması ve sürdürülebilirliğinin sağlanması günümüzün en önemli gereksinimlerden birisi haline gelmiştir. Riparian ekosistemlerin ekolojik, sosyal ve

kültürel açıdan kendine özgü dinamikleri vardır ve pek çok farklı açıdan yaklaşılabılır. Özellikle rekreasyonel aktivitelerin yapıldığı akarsu ve yakın çevrelerinde doğal ve kültürel bitki çeşitliliğinin ağırlıkta olduğu bitkisel koridorların oluşturulması ve var olan alanların korunması çevreye olan bazı olası zararların azaltılmasında katkı sağlayacaktır. Bunun yanı sıra akarsu kenarları ve kıyı koridorlarının farklı birçok ihtiyaca cevap vermesi beklenmektedir. Bu kapsamda bitkisel tasarım yapılan çalışmalarda peyzaj tasarım elemanlarından renk, doku ve ölçü bakımından dikkat edilmesi gerekmektedir. Bitkiler hem estetik hem de işlevsel özellikleri ile buldukları mekana değer katan peyzaj elemanlardır. Bu çalışma ile birlikte hem katman düzeyinde hem de tür bazında değerlendirilebilecek kültürel türlerin özellikleri ortaya konularak bitkisel tasarımda ne şekilde kullanılması gerektiğine dair yön gösterici olacaktır. Sonuç olarak, bitki tür çeşitliliğine dair yapılan araştırmaların kentleşmenin getirmiş olduğu baskıların yoğun olarak hissedildiği doğal alanlarda yoğunlaşması gerekmektedir. Böylece her kentin kendine ait mevcut tür zenginliği ve bu bölgelere uyum sağlayabilen doğal ve kültürel türleri tespit edilebilir. Ayrıca yapılacak olan bitkisel kompozisyonlar ile mevcut doğal kaynaklardan ve tür zenginliğinden daha iyi faydalanılabilme imkanı sağlanabilir. Ayrıca doğal ve kültürel bitki türlerinin sahip oldukları estetik, ekolojik ve ekonomik değerler açısından bitkisel tasarımlarda değerlendirilmesi gerekmektedir.

TEŞEKKÜR

Bu çalışma, Düzce Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Peyzaj Mimarlığı ABD’nda yapılan “İstanbul-Riva Deresi ve Çevresi Akarsu Kenarı (Riperian) Peyzajlarının Doğal ve Kültürel Floristik Tür Çeşitliliği” başlıklı yüksek lisans tez çalışmasından üretilmiştir.

KAYNAKLAR

- Del Tredici, P. (2010) Spontaneous urban vegetation: reflections of change in a globalized world. *Nat Cult* 5:299–315.
- Diekelmann J., & Schuster R. (2002). *Natural Landscaping Designing With Native Plant Communities*, The University of Wisconsin Press, Canada.
- Ekşi M., Yılmaz, M., & Özden, Ö. (2014). “Yağmur Bahçelerinin Nicel Değerlendirilmesi: İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Örneği”, Program Kodu: 2209 – A.
- Güner, A., Aslan, S., Ekim, T., Vural, M., & Babaç, M. T. (2012). Türkiye bitkileri listesi. *Damarlı Bitkiler, Nezahat Gökyiğit Botanik Bahçesi ve Flora Araştırmaları Derneği Yayını*, 262.
- Kaya, S. (2022). Farklı habitat tiplerindeki doğal bitki örtüsünün tür ve kompozisyon düzeyinde tanımlanmasına yenilikçi bir yaklaşım. *Doktora Tezi. Düzce Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü*, 188s., Düzce.
- Knopf, F., & Samson, F. (1994). Scale perspectives on avian diversity in western riparian ecosystems. *Conservation Biology*. 8(3), 669–676.

- Li, H.W., Lamberti, G.A., Pearsons, T.N., Tait, C.K., Li, J.L., Buckhouse, J.C. (1994). Cumulative effects of riparian disturbances along high desert trout streams of the John Day Basin, Oregon. *Transactions of the American Fisheries Society*. 123: 627–640.
- Risser, P. G. (1990). The Ecological Importance of land water ecotones' [in Naiman, RJ and Decamps H.(eds) "The Ecology and Management of Aquatic-Terrestrial Eco-tones"] UNESCO. Unesco: Man and the Biosphere Series, 4, 7-21.
- Swanwick, C. (2002). *Landscape Character Assessment Guidance to For England and Scotland*, Prepared on behalf of The Countryside Agency and Scottish Natural Heritage, England.
- Swanwick, C. (2006). *The Role of Landscape Character Assessment in `Farming, Forestry and the National Heritage – Towards a more Integrated Future´*. Davison, R. and Galbraith, C. (Eds) The Stationery Office, Edinburgh.
- Xia, C., Zhang, A., & Yeh A. (2021) The varying relationships between multidimensional urban form and urban vitality in Chinese megacities: insights from a comparative analysis. *Ann Am Assoc Geogr* 112:141–166.
- Zhang, A., Li, W., Wu, J., Lin, J., Chu, J., & Xia, C. (2020) How can the urban land- scape affect urban vitality at the street block level? A case study of 15 metropolises in China. *Environ Plan B Urban Anal City Sci* 48:1245–1262.
- Zhang, X., Zhang, L., Wang, Y., Shao, Y., Daniels, B., Roß-Nickoll, M., & Chen, Z. (2022). Pollinators and urban riparian vegetation: important contributors to urban diversity conservation. *Environmental Sciences Europe*, 34(1), 78.

NEW METHODS TO PREVENT CORROSION IN CONCRETE BUILDINGS

Latefa SAIL

Université Aboubekr Belkaid, pole de Chetouane BP 230, Tlemcen-Algérie
Laboratoire EOLE, Département de Génie Civil, Tlemcen-Algérie

ABSTRACT

Corrosion of reinforcements constitutes a very serious problem which causes the deterioration of reinforced concrete structures, if they are not repaired in time. There are several classic methods for estimating corrosion. Among these measurement methods, we distinguish gravimetric measurement methods which are based on mass loss measurements of a steel sample; as well as electrochemical measurements which are based on measurements of the evolution of the corrosion current across the surface of the steel; including the electrochemical impedance spectroscopy method, linear polarization, potentiodynamic polarization. We can also identify the nature of the film adsorbed on the steel surface by analytical measurements like SEM and EDX.

In this work, we present four methods recently used in the field of corrosion evaluation: ion exchange chromatography (ion chromatography), density functional theory (DFT), the evolution method of hydrogen and molecular dynamics simulation (MDS).

Each of these methods has well-defined specifications and appropriate areas of use. As a result, researchers continue to develop other, more efficient methods to minimize damage due to corrosion.

Keywords: Corrosion, Techniques, Evaluation, New Methods.

INTERDECADAL CHANGE OF CLIMATOLOGIC PATTERNS OVER KAHRAMANMARAŞ

Muhammet Ömer DİŞ

Kahramanmaraş Sütçü İmam University, Faculty of Engineering and Architecture, Department of
Civil Engineering

ORCID ID: 0000-0002-3347-5112

Hakan AKSU

Samsun University, Özdemir Bayraktar Faculty of Aeronautics and Astronautics, Department of
Meteorological Engineering

ORCID ID: 0000-0003-4686-7446

ABSTRACT

Freshwater resources are vulnerable to anticipated climate change, making it essential to assess the magnitude, variety, and severity of potential future impacts on water resources. This study identified the meteorological anomalies of precipitation and temperature, and the long-term variations in these parameters were analyzed. For this aim, the moving t-test method which relies on computing a sequence of t-statistics for consecutive time windows from 1980 to 2020, was investigated over the region. To achieve this goal, moving t-tests were conducted at importance levels (α) of 1%, 5%, and 10% for 5-year and 10-year epochs, using data on precipitation and temperature, and the resulting changes were monitored at four different stations (Afsin, Elbistan, Goksun, and Kahramanmaraş city center). When the results are examined for 5-year epochs, the mid-1990s and -2010s witnessed a notable rise in temperature at a significance level of 10% for all the studied stations over Kahramanmaraş. Moreover, a discernible declining trend in precipitation was identified in 1999 and the early 2010s, while increases were observed in the mid-1980s and -1990s at various significance levels across four monitoring meteorological stations. When two consecutive subsequences were selected with a duration of 10 years each, the analysis indicates a statistically significant increase in temperature, with a notable shift occurring predominantly after 2010 across nearly all monitoring stations (Elbistan after 1994) at a 99% confidence level. The mean temperature, for example in Afsin, increased by 1.5 °C between consecutive 10-year epochs (2000-2009 vs 2010-2019) at a 1% significance level, marking the highest change observed. Similar fluctuations in t-values were observed in the temperature parameter for the Afsin and Goksun while analogous patterns were noted in the precipitation data for the Elbistan and Goksun. In terms of the precipitation aspect using a 10-year epoch, the negative change for Afsin was identified in 2004 at a 10% significance level while no significant changes were detected at any of the other stations during the other years regardless of the confidence levels. It has also been

concluded that extending the epoch years enhances the detectability of temperature change, yet there is a decrease in t-values associated with precipitation.

Keywords: Climate change, Consecutive Epoch Approach, Kahramanmaraş, Moving t-test

INTRODUCTION

Since 1850, the average temperature on the land and ocean has risen by 0.06 °C every decade. Additionally, from 1982 onwards, the rate of warming has increased more than three times as 0.20 °C per decade (NOAA, 2022). While temperature changes are generally increasing worldwide, the same cannot be said for precipitation. In fact, a warmer atmosphere can hold 7% more moisture for every 1 °C increase in temperature (Trenberth, 2010), but the diverse precipitation dynamics across different regions of the world lead to variations in the amount, duration, and frequency of precipitation. Therefore, detailed analyses of regional precipitation and temperature data, especially those based on observational data, are necessary.

In a recent study conducted by Ceyhunlu and Ceribaşı (2024) covering stations across Turkey, it was noted that monthly total precipitation increased in 41% of the cases, decreased in another 41%, and showed no change in 9% of the cases. For monthly average temperatures, there was an increase in 67% of the cases, a decrease in 27%, and no detectable trend in 6%. There are also numerous studies in the literature based on observational data that report increases in average, maximum, as well as minimum temperatures, and highlight the temporal changes in precipitation across Turkey (Türkeş 2002; Kadioğlu 1997; Karaca 1995; Abbasnia and Toros 2020; Aksu 2021; Türkeş et al. 2009).

The majority of the studies performed on the trend detection. While the estimating the presence of a trend and its slope are important, it is also crucial to determine when the change point occurred in the data series. This allows for the reporting of the amount of change in the parameter of interest before and after the change point. In the literature, methods used to determine the change point include Buishand's range, standard normal homogeneity (SNH), Pettit's, and the von Neumann ratio (VNR) tests. Additionally, various studies in the USA and China have used the Student's t-test as explained in the current study (Karl and Riebsame, 1984; Jia et al., 2015).

In this study, the primary aim is to determine whether there is any change in the annual total precipitation and average temperature data obtained from meteorological stations with long-term records in Kahramanmaraş. Subsequently, the year in which this change occurred was

determined based on a basic statistical test, Student's t-test. Thus, the changes in precipitation and temperature at a regional scale and the year of the change have been reported.

METHODOLOGY

Study Area and Datasets

The Intergovernmental Panel on Climate Change reports have indicated that the Mediterranean, Aegean, Eastern-, and Central-Anatolia regions have experienced significant impacts of climate change (IPCC, 2013). Since the city has the climatic characteristics of the Mediterranean region, it experiences hot and dry summers with mild and rainy winters. The province's topography is predominantly characterized by the extensions of the Southeastern Taurus Mountains and the intervening low-altitude areas, making the northern parts of the province quite mountainous. Kahramanmaraş, which is located between the latitudes 37-39°N and the longitudes 36-38°E, ranks as the 11th largest province with an area spanning 14,346 km², in Turkey (ÇED-ÇİM, 2022; Cinar, 2024; Uzunlar and Dis, 2024). Figure 1 shows its geographical representation, streamflow network, elevation gradient, and spatial distribution of MGM meteorological monitoring stations with neighboring cities around the study area. As can be seen from the figure, the elevation of the study area ranges from 130 to 3,075 meters. The regions where the S2-Goksun monitoring station is located have the highest altitude (1,344 m), while the regions where the S1-Kahramanmaraş city center station is located have the lowest elevations (572 m) (Table 1).

Despite 32 meteorological stations in the city, only a limited number of them have long-term data sets. Thus, the study utilized long-term meteorological data spanning 41 years from four stations: Afsin, Elbistan, Goksun, and Kahramanmaras city center (Table 1 and Figure 1). Precipitation and temperature data with daily temporal resolution for these stations were acquired from the Turkish State Meteorological Service (MGM).

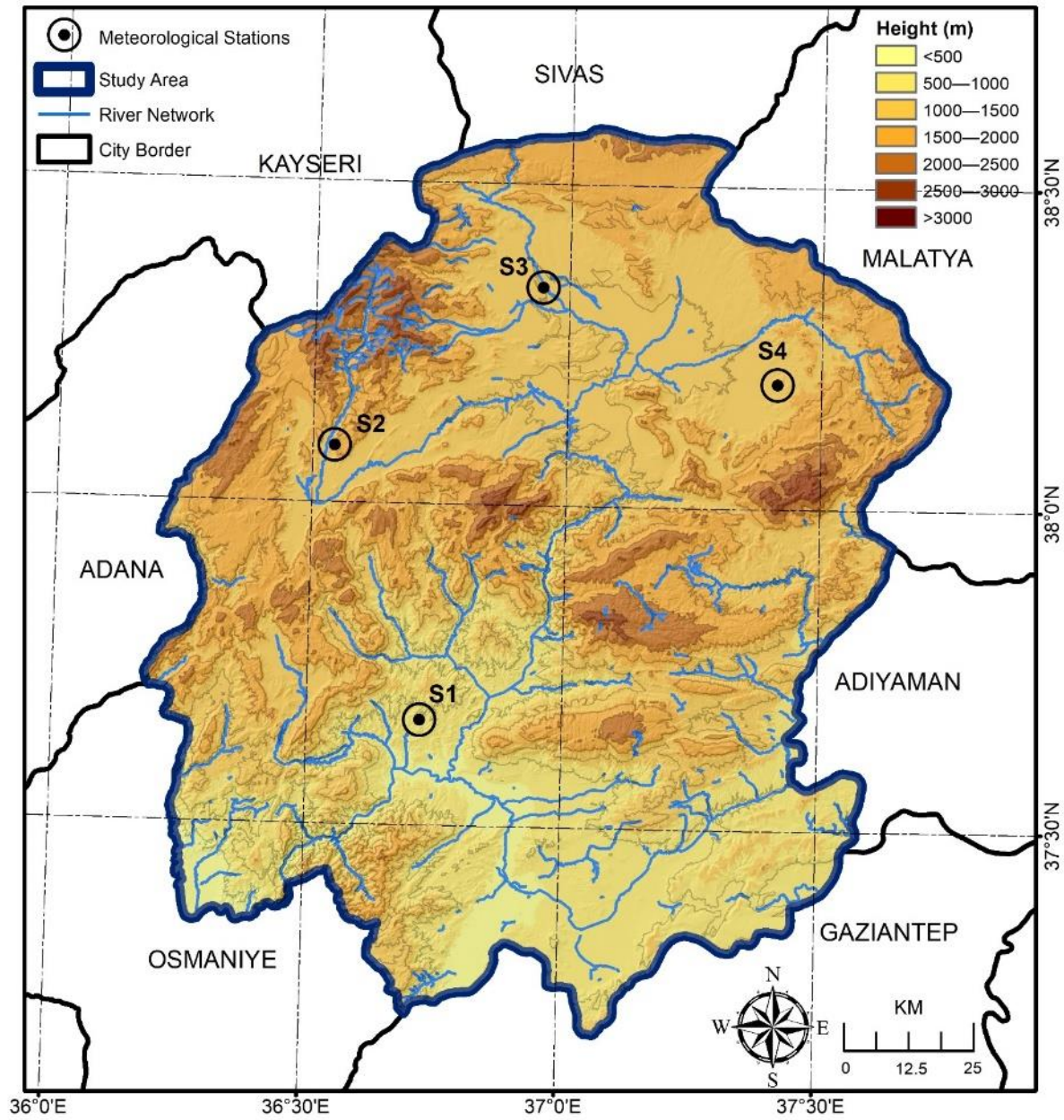


Figure 1. Map of the Kahramanmaraş with weather monitoring gauges

Station Number	Station Name	Coordinates	Elevation (m)
S1-17255	City-Center	37.58-36.92	572
S2-17866	Goksun	38.02-36.48	1,344
S3-17868	Afsin	38.24-36.92	1,230
S4-17870	Elbistan	38.20-37.20	1,137

Table 1. Details of the MGM weather stations that were utilized over the study area

Consecutive Epoch Analysis

In recent decades, the consecutive epoch approach has been a method used in various studies associated with meteorological and climatological phenomena (Karl and Riebsame, 1984; Fraedrich et al., 1998; Jiang et al., 2007, Jia et al., 2015). The method is a highly effective technique for analyzing time series that involves dividing it into intervals, which facilitates temporal analysis and data management. This approach is particularly useful for sequentially examining data and provides a more detailed understanding of time-dependent phenomena. Each epoch represents a fixed duration of time, and the analysis is consecutively performed on these discrete segments. A significant difference in the average values between two adjacent epochs, calculated according to the moving t-statistic based on meteorological parameters, implies that an abrupt climatic shift occurred between these two adjoining subseries.

Figure 2 illustrates an example computation of the t-statistic, with each t-value corresponding to a pair of 4-year intervals. The sign of the t-value indicates the direction of the mean change over time, with a positive (negative) value signifying an increase (decrease). The figure uses sample values of time series to assess the t-statistic from 1962 to 1972, considering all paired 4-year sequential epochs (Karl and Riebsame, 1984). The t-statistic between adjoining subseries can be calculated using Equation 1 and the question of whether to employ pooled or separate variances in the estimation of the t-value is inconsequential as the duration of each comparative period is the same. In the equation, N_1 and N_2 are sample size for a given time series of X_i ($i=1,2,\dots,N$). \bar{X}_1 and \bar{X}_2 stand for the average of nonoverlapping consecutive epochs while s_1 and s_2 represent standard deviations corresponding to these pair.

$$t = \frac{\bar{X}_2 - \bar{X}_1}{\sqrt{\left(\frac{(N_1 - 1) \times s_1^2 + (N_2 - 1) \times s_2^2}{N_1 + N_2 - 2}\right) \left(\frac{N_1 + N_2}{N_1 \times N_2}\right)}} \quad \text{Eq. (1)}$$

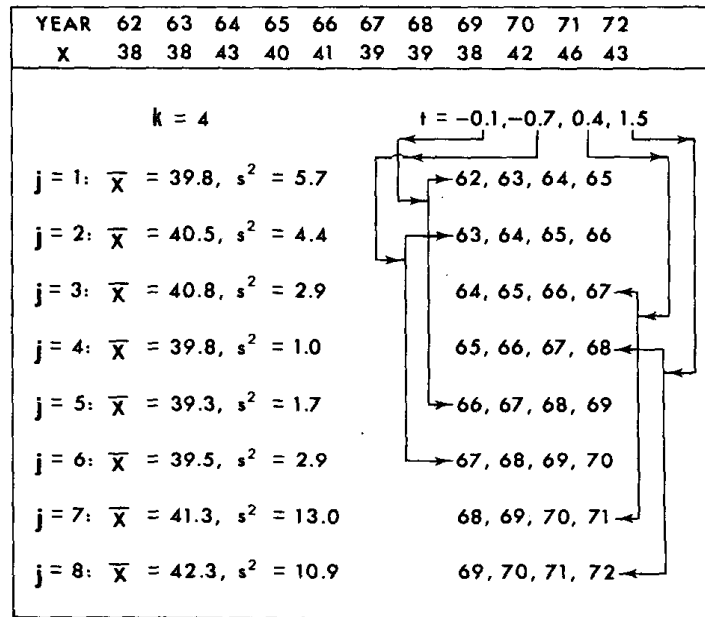


Figure 2. Explication of the procedural framework for computing t-statistics in the subsequent epoch (Source: Karl and Riebsame, 1984)

In this analysis, the length of the epoch is used as 5- and 10-year to examine the effect of increasing the year of adjoining subseries values on climatology at various confidence levels (i.e. 90%, 95%, and 99%). The degree of freedom (df) was calculated as $8 (N_1 + N_2 - 2)$ for a 5-year epoch and t-table values obtained as 1.860 ($\alpha = 10\%$), 2.306 ($\alpha = 5\%$) and 3.355 ($\alpha = 1\%$) from t-student distribution table for a two-tailed significance level. On the other hand, df is calculated as 18 for 10-year consecutive intervals, while t-values were determined as 1.734, 2.101, and 2,878 at confidence levels of 90%, 95%, and 99%, respectively (Bayazit and Yeğen-Oğuz, 2013).

RESULTS

In Figure 3, according to the consecutive 5-year epoch approach, moving t-test values derived from 41-year temperature values for Afsin, Elbistan, Goksun, and Kahramanmaras city center stations are investigated on the y-axis at 90% (red color dashed line), 95% (black color dashed line), and 99% (blue color dashed line) confidence levels. When examining epoch intervals of 5 years, there was a considerable increase in temperature observed across the city during the mid-1990s at a confidence level of 90%, in addition to the abrupt change observed in Afsin during 2009 and 2010 (Figure 3). This increasing trend was detected after 2016 at 5% and 10% significance levels in the city center and Elbistan stations, respectively.

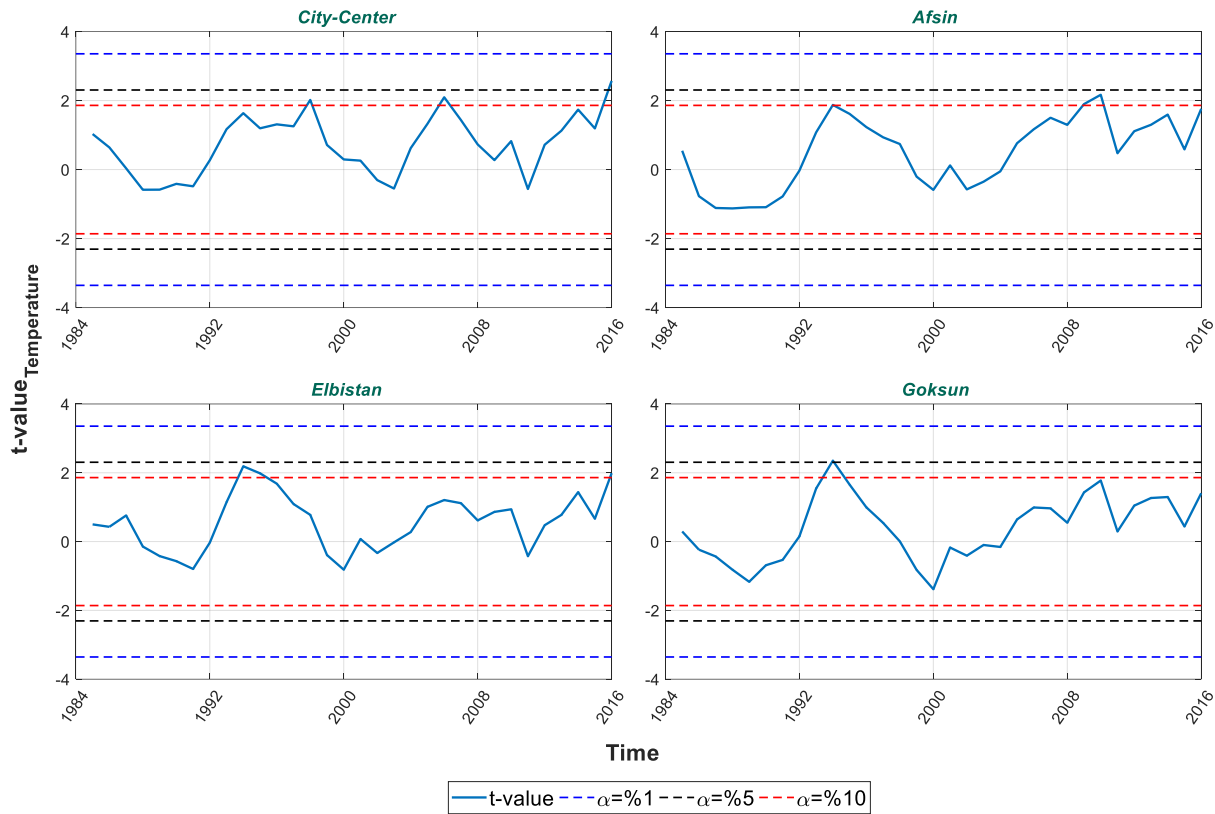


Figure 3. Temperature analysis based on a consecutive five-year epoch approach.

Upon analyzing the five-year epoch, the temperature patterns at the Elbistan, Goksun, and Afsin stations exhibit a comparable, whereas the city center and Elbistan have similar trends in terms of precipitation (Figures 3 and 4). In Figure 4, similar to Figure 3, moving t-values values are visualized at various significance levels by calculating only using the precipitation parameter. In the mid-1980s and 1990s, there was a notable rise in rainfall in the city center and Elbistan (only mid-90s for Goksun) at a confidence level of 90% while a substantial decrease occurred in 1999 at both weather monitoring stations. Furthermore, there was a clear abrupt decrement in terms of annual rainfall amount during the 2013 and 2014 periods at a significance level of 5% for the city center, and this negative change in 2012 for Goksun and Afsin at the confidence levels of 95% and 99%, respectively. The average annual precipitation in Afsin reduced by almost 100 mm (from 435.08 mm to 335.12 mm) between two epochs (2007-2011 vs 2012-2016), and this abrupt change is observed in Figure 4 at a 1% significance level.

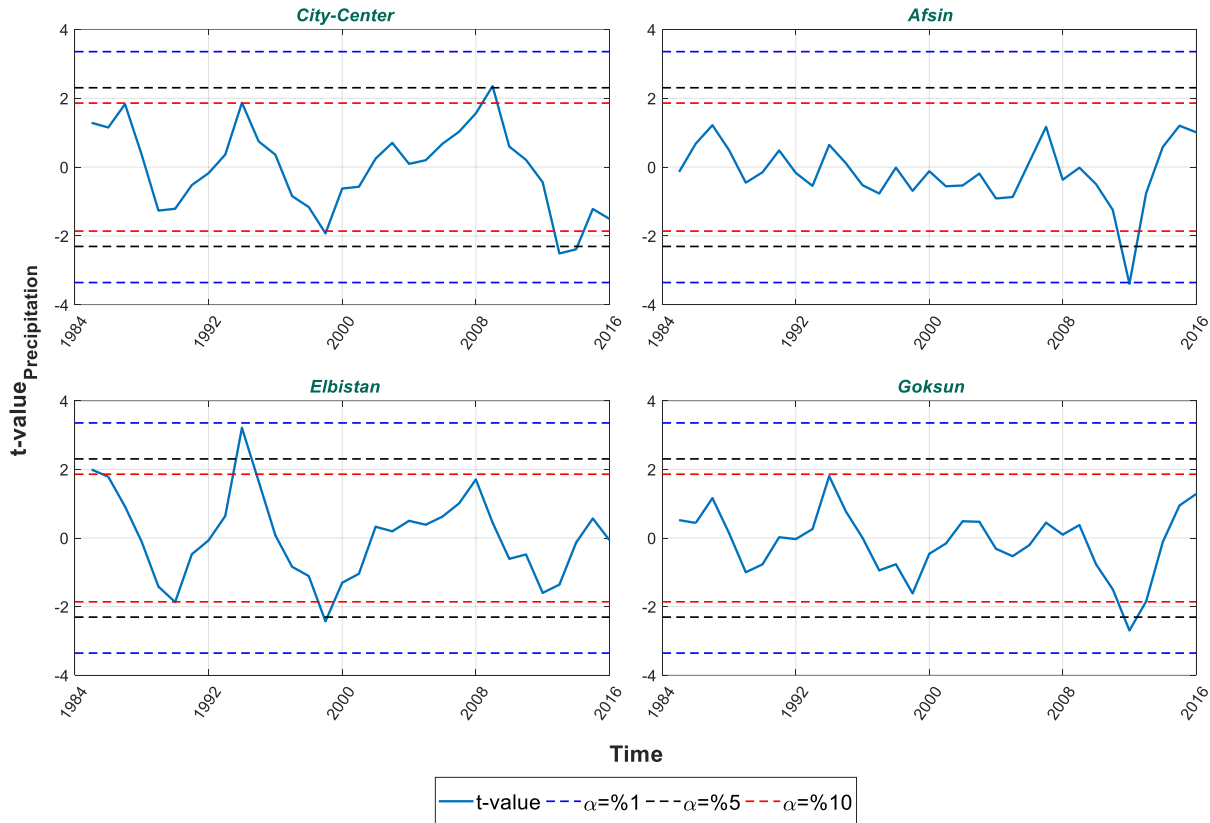


Figure 4. Precipitation analysis based on a consecutive five-year epoch approach.

In Figure 5, moving t-test temperature results for the 10-year epoch and two-tailed t-student values are given for 90%, 95%, and 99% confidence levels, respectively. As depicted in the figure, the temperature change trends for Afsin and Goksun stations exhibit similarities, which occurred in the same years, coinciding with the fluctuations in the t-value. The highest t-value observed in both districts was obtained in 2009 and 2010, and it corresponds to a significance level of 1%. In all years after 1998, 2001, and 2005 of the 10-year epoch, high t-values due to a significant increase in temperatures were observed for different confidence levels in the Afsin weather station. Although Goksun station has a similar fluctuation pattern in terms of t-value, it exceeded its level of importance only in the mid-1990s and after the mid-2000s. In Elbistan, during the 1990s due to the increase in temperature values derived a high t-value, while the highest t-value was obtained in only 1994 at a 1% significance level. In addition, temperature increases occurred after the 2009 and 2010 epochs at 95 % confidence levels. When analyzing the t-value graph for the city center, it becomes evident that there was a notable rise in various confidence levels between 1992 and 2002 and in all years after 2004. This increase in t-statistic is especially derived from the 1994, 1998, and 2010 epochs, and the values reached to 99% confidence level.

The average temperature increased by 0.63, 1.51, 0.88, and 1.14 °C between consecutive 10-year intervals (2000-2009 vs 2010-2019) over the city center, Afsin, Elbistan and Goksun, respectively. The highest change occurred in the 1988-1997 vs the 1998-2007 epoch for the city center resulting increment in annual temperature from 16.35 to 17.25 °C. This highest abrupt change is attained 2000-2009 vs 2010-2019 epoch for Afsin (from 10.49 to 12.00 °C) and Goksun (from 8.84 to 9.87 °C). Lastly, the most significant difference is evident between the intervals of 1984-1993 and 1994-2003, with a temperature increase from 10.04 to 11.32 °C, which reaches a 99% confidence level for Elbistan weather station.

Although the epoch years were chosen as a span of ten years, the moving t-statistic calculated exclusively at the Afsin weather station revealed a negative change at a significance level of 10%, whereas no abrupt change was observed in the other stations and their corresponding confidence levels (Figure 6). Another finding from the figure is that the t-value of Elbistan and Goksun weather stations show a similar trend of precipitation fluctuation.

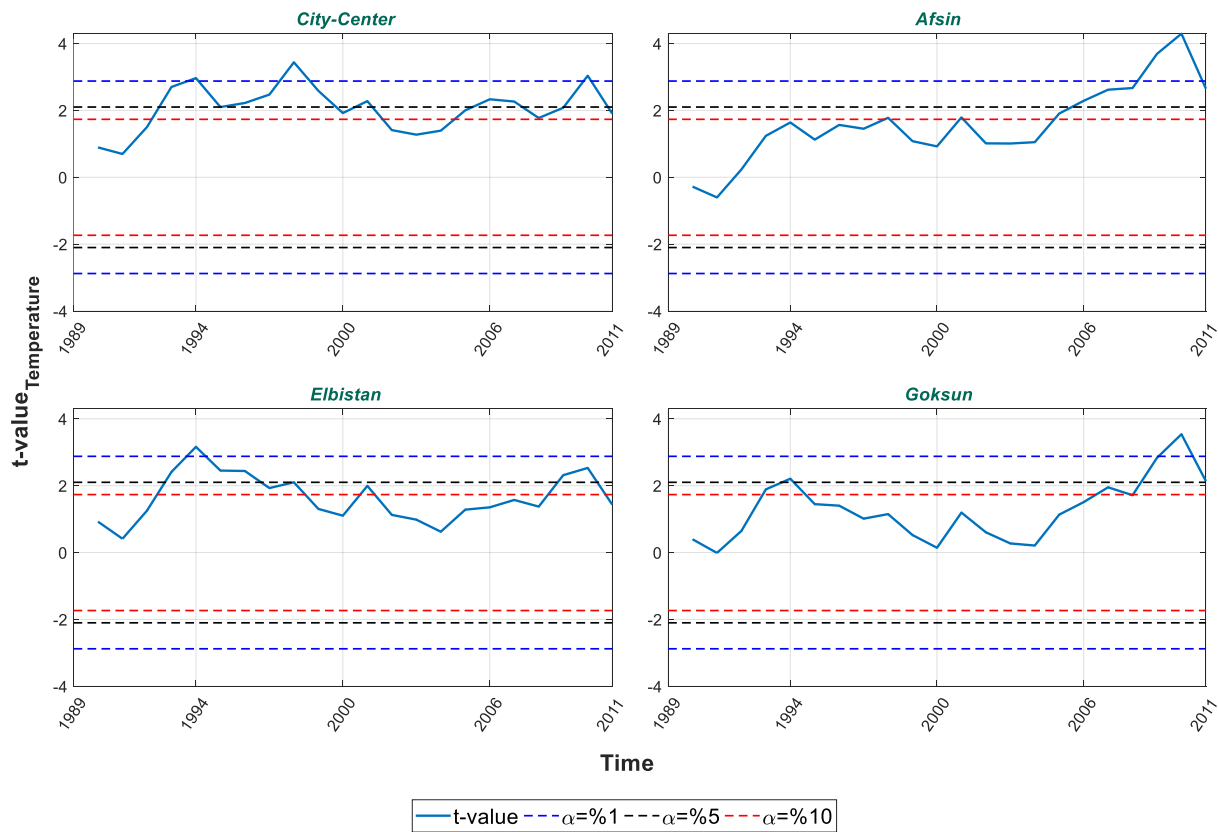


Figure 5. Temperature analysis based on a consecutive ten-year epoch approach.

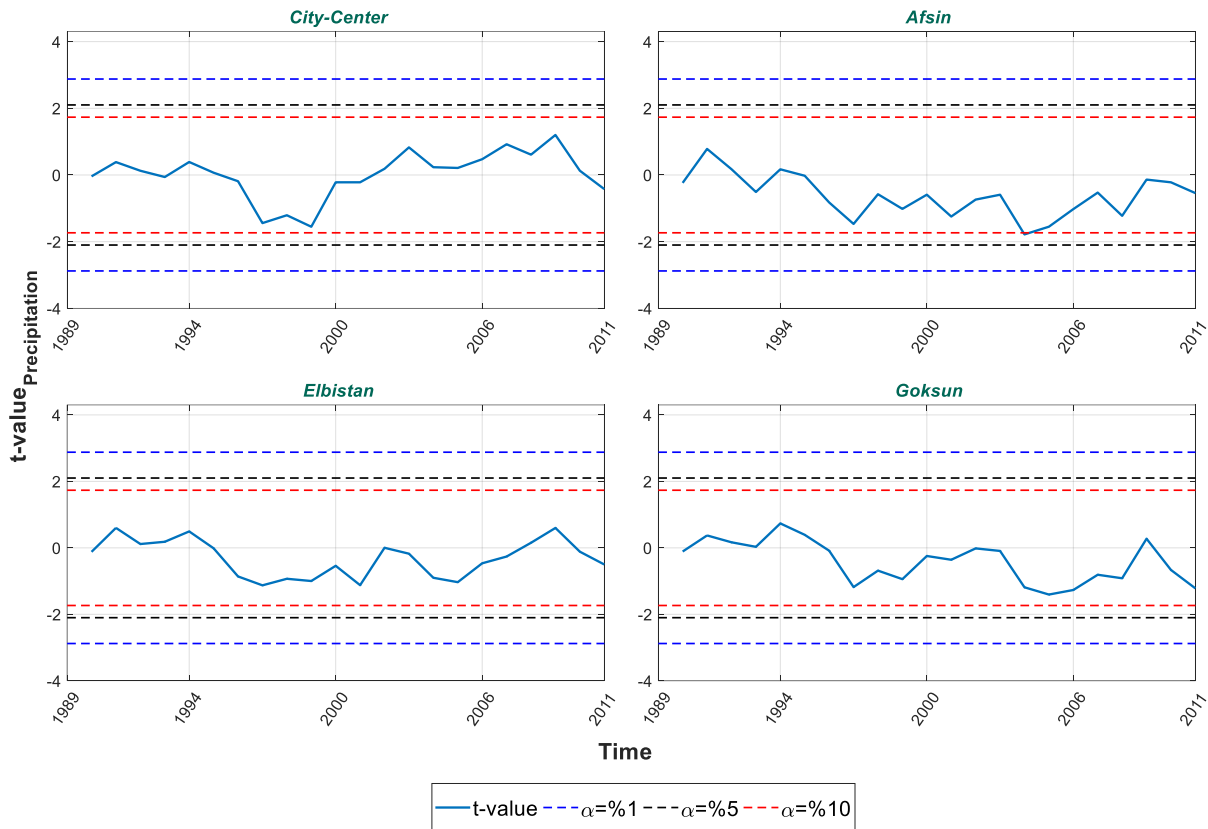


Figure 6. Precipitation analysis based on a consecutive ten-year epoch approach.

CONCLUSIONS

Climatological changes (i.e. precipitation and temperature) with their long-term trends are examined using a moving t-test over Kahramanmaraş in this study. The consecutive epoch approach is assessed between 1980 and 2020 for the city center, Afsin, Elbistan, and Goksun weather stations over Kahramanmaraş. The evaluation of the rainfall and temperature trends for the periods of 5 and 10 years was conducted at confidence levels of 90%, 95%, and 99%. When assessing the data for 5-year intervals, it became clear that the mid-1990s and 2010s experienced a significant increase in temperature at a 10% significance level for all the meteorological stations located in Kahramanmaraş. Additionally, a noticeable downward (upward) trend in precipitation was observed during 1999 and the early 2010s (in the mid-1980s and -1990s) across four monitoring stations at various significance levels. On the other hand, the temperature analysis reveals a highly significant rise, with a substantial shift happening predominantly post-2010 across almost all monitoring stations (Elbistan at a confidence level of 95%) for a 10-year epoch at a confidence level of 99%. This increase is maximum at the Afsin monitoring weather station and reached up to 1.51 °C, whereas this abrupt change in the

city center, Elbistan, and Goksun is 0.63, 1.28, and 1.14 °C, respectively. However, the t-value is not obtained at any significance level over any station (except downward trend for Afsin at $\alpha = 10\%$), when the results were examined in terms of rainfall 10-year epoch trends. The increase in grouping during the epoch years provides a clearer derivation of sudden changes, which enabled a more evident deduction of abrupt alterations in temperature. Nonetheless, this development made it difficult to discern any fluctuations in the rainfall patterns. While only annual data are used in the trends according to the consecutive epoch approach, this study can motivate by taking into account the effect of monthly data and obtaining variation of seasonality. In future studies, the trend of other meteorological parameters with this approach, as well as the relationship of these data with temperature and precipitation should be taken into consideration. In conclusion, it is believed that the method employed in this approach, when applied to other regions, will describe climate change and its impact on meteorological parameters across varying significance levels when compared to previous years.

REFERENCES

- Abbasnia, M., Toros, H. (2020). Trend analysis of weather extremes across the coastal and non-coastal areas (case study: Turkey). *Journal of Earth System Science*, 129: 95
<https://doi.org/10.1007/s12040-020-1359-3>
- Aksu, H. (2021). Nonstationary analysis of the extreme temperatures in Turkey. *Dynamics of Atmospheres and Oceans*, 95: 101238. <https://doi.org/10.1016/j.dynatmoce.2021.101238>
- Bayazıt, M., Yeğen-Oğuz, E. B. (2013). *Mühendisler için İstatistik*, İstanbul Teknik Üniversitesi, İnşaat Fakültesi, Birsen Yayın Dağıtım Ltd. Şti., 978-975-511-102-6 (ISBN), İstanbul, Türkiye, 197pp.
- Ceyhunlu, A. I., Ceribasi, G. (2024). Changes in precipitation and air temperature over Turkey using innovative trend pivot analysis method. *Journal of Water and Climate Change*, 15 (5): 2446–2463. <https://doi.org/10.2166/wcc.2024.041>
- Cinar M. (2024). Utilization of Earthquake Demolition Wastes and Afşin–Elbistan Fly Ash for Soil Improvement after the Kahramanmaraş Earthquake (6 February 2023). *Sustainability*, 16(2):538. <https://doi.org/10.3390/su16020538>
- ÇED-ÇİM: Çevresel Etki Değerlendirmesi ve Çevre İzinleri Müdürlüğü, Kahramanmaraş (2022). Kahramanmaraş İli 2021 Yılı Çevre Durum Raporu. Türkiye Cumhuriyeti Kahramanmaraş Valiliği Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlüğü. Available online: <https://webdosya.csb.gov.tr/db/ced/icerikler/k.-maras-ilcdr-2021-20220706104818.pdf> (Accessed on 16 May 2024).
- Fraedrich, K., Jiang, J., Gerstengarbe, F. W., Werner, P. C. (1998). Multiscale detection of abrupt climate changes: application to River Nile flood levels. *International Journal of Climatology: A Journal of the Royal Meteorological Society*, 17(12): 1301-1315.
[https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1097-0088\(199710\)17:12<1301::AID-JOC196>3.0.CO;2-W](https://doi.org/10.1002/(SICI)1097-0088(199710)17:12<1301::AID-JOC196>3.0.CO;2-W)
- IPCC: Intergovernmental Panel on Climate Change (2013). *The Physical Science Basis, Contribution of Working Group I to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Solomon, S., Qin, D., Manning, M., Chen, Z., Marquis, M., Averyt, K. B., Tignor, M., Miller, H. L. (Eds.), (2013). Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA, 996.

- Jia, X., Lin, H., Ge, J. (2015). The interdecadal change of ENSO impact on wintertime East Asian climate. *Journal of Geophysical Research: Atmospheres*, 120:11918-11935.
<https://doi.org/10.1002/2015JD023583>
- Jiang, J., Gu, X., Ju, J. (2007). Significant changes in subseries means and variances in an 8000-year precipitation reconstruction from tree rings in the southwestern USA. *Annales Geophysicae*, 25: 1519–1530. <https://doi.org/10.5194/angeo-25-1519-2007>
- Kadioğlu, M. (1997). Trends in surface air temperature data over Turkey. *International Journal of Climatology: A Journal of the Royal Meteorological Society*, 17(5): 511-520.
[https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1097-0088\(199704\)17:5<511::AID-JOC130>3.0.CO;2-0](https://doi.org/10.1002/(SICI)1097-0088(199704)17:5<511::AID-JOC130>3.0.CO;2-0)
- NOAA: National Oceanic and Atmospheric Administration, National Centers for Environmental Information, Monthly Global Climate Report for Annual 2021, published online January 2022. Available online: <https://www.ncei.noaa.gov/access/monitoring/monthly-report/global/202113> (Accessed on 12 June 2024).
- Trenberth, K. E. (2010). Changes in precipitation with climate change. *Climate Research*, 47: 123-138.
<https://doi.org/10.3354/cr00953>
- Türkeş, M., Sümer, U. M., Demir, İ. (2002). Re-evaluation of trends and changes in mean, maximum and minimum temperatures of Turkey for the period 1929–1999. *International Journal of Climatology: A Journal of the Royal Meteorological Society*, 22(8): 947-977.
<https://doi.org/10.1002/joc.777>
- Türkeş, M., Koç, T., Sariş, F. (2009). Spatiotemporal variability of precipitation total series over Turkey. *International Journal of Climatology, A Journal of the Royal Meteorological Society*, 29(8): 1056-1074. <https://doi.org/10.1002/joc.1768>
- Uzunlar, A., Dis, M. O. (2024). Novel Approaches for the Empirical Assessment of Evapotranspiration over the Mediterranean Region. *Water*, 16(3): 507.
<https://doi.org/10.3390/w16030507>

TÜRKİYE’DE KOVİD-19 SONRASI MAĞAZA TASARIMLARINDA FARKLILAŞMA SÜRECİ

Graduate Student Tuğba KÖMÜRCÜ
Institute of Postgraduate Education, Kütahya.

ORCID ID: 0009-0003-0385-9531

Doç. Dr. Elif ÖZDOĞLAR

Institute of Science and Technology, Dumlupınar University, Faculty of Architecture, Department of Interior Architecture, Kütahya.

ORCID ID: 0000-0002-9997-9487

ÖZET

İnsan hayatında mağaza; sosyal, kültürel ve ekonomik açı kadar önemli bir yere sahiptir. Mağaza tasarım sürecinde olduğu gibi toplumsal nedenler, teknolojik gelişim ve ekonominin canlılığı mimarlığı etkileyebilmektedir. Mekanın kurumsal kimliği, çevre tasarımı, ürünleri değiştirebilmektedir. COVID-19’un dünyaya yayılışı ile birlikte teknolojik ve dijital sürecin sosyal hayata etkisi ve tüm bunlara bağlı olarak gelişen ve etkilenen yaşam ölçütleri, kullanıcılar için yeni taleplerin ortaya çıkmasını sağlamıştır. Pandemi süreciyle birlikte insanlar ihtiyaçlarının tamamını evlerinde gerçekleştirmek zorunda kalmışlardır. Yaşadıkları ev, dinlenme, yemek yeme, uyuma, eğlence ve çalışma gibi birçok işlevi karşılar hale gelmiştir. Salgın öncesi mekân farklılığı ve genişliği, salgın sonrasıyla aynı olmamıştır. Mekân çeşitliliğine ve m² büyüklüğüne bağlı olarak geleneksel yöntemlerin aksine mağaza tasarımları değişim göstermiştir. Pandeminin oluşturduğu kaygı hali, kısıtlı sosyal yaşam benzeri durumlar insanlarda kaygı bozuklukları oluşturmuştur. Mağaza değişimlerindeki temel amaç, insan hayatının COVID-19 ile yaşanabilir kolay bir hale gelebilmesidir. Mekânlarda görsel sanatlar, iç mekân tefriş elemanları, mekânın gün ışığından faydalanması doğal çevre oluşturmakta ve stres yönetimine kolaylık sağlamaktadır. Pandemi sonrası ülkemizde ve tüm dünyada mağaza tasarımları bireylerin kendini güvende hissedecekleri salgınla birlikte yaşamayı öğrenmeleri için gerekli düzenlemeler yapılmıştır. Bu nedenle mimarlığın biçimsel özelliklerini, salgınla birlikte yapılar üzerinden değerleri ele alınmıştır. Aynı zamanda bu çalışmada mimarlığın farklı koşullarda insan hayatının olumsuzluklarına rağmen değişip gelişmesi ve tasarıma yansıdığı süreç karşılaştırılarak yorumlanması amaçlanmaktadır.

Anahtar Kelimeler: yapı, modernizm, mekan, covid-19, mağaza

THE PROCESS OF DIFFERENCE IN STORE DESIGN AFTER COVID-19 IN TURKEY

ABSTRACT

In human life, the store has a place as important as social, cultural and economic aspects. As in the store design process, social reasons, technological development and the vitality of the economy can affect architecture. The corporate identity, environmental design and products of the space can change. With the spread of COVID-19 to the world, the impact of the technological and digital process on social life and the life criteria that have developed and affected accordingly have led to the emergence of new demands for users. With the pandemic process, people had to fulfill all of their needs in their homes. The house they live in has come to fulfill many functions such as resting, eating, sleeping, entertainment and working. The difference and width of space before the pandemic was not the same as after the pandemic. Depending on the diversity and m2 size of the space, store designs have changed contrary to traditional methods. Situations such as the state of anxiety caused by the pandemic and restricted social life have caused anxiety disorders in people. The main purpose of store changes is to make human life easier to live with COVID-19. Visual arts, interior furnishing elements, utilization of daylight in the spaces create a natural environment and facilitate stress management. After the pandemic, store designs in our country and all over the world, necessary arrangements have been made for individuals to learn to live with the epidemic where they will feel safe. For this reason, the formal characteristics of architecture and its values through buildings with the pandemic have been discussed. At the same time, this study aims to compare and interpret the process in which architecture changes and develops despite the negativities of human life under different conditions and reflects on design.

Keywords: structure, modernism, place, covid-19, shopping centre

1. GİRİŞ

Kullanıcıların rahatlıkla gereksinimlerini karşıladığı, pazar sahasındaki ulaşım ve satın alım imkânının artması mağazaların sahada olmasını sağlamıştır. Bölge, ülke, ticari saha ve şehrin saptanmasının ardından kuruluş yeri belirlenmektedir. İhtiyaçları karşılamak için duyulan istek, alışveriş hareketine ayrılan zamanın fazla olması mağazacılık sektörüne hız kazandırmıştır. Genel olarak mağaza, insanların bireysel veya birlikte hareket ettikleri ve sosyal etkileşimde oldukları alanlardır. İhtiyaçlarımızı karşılamakta yardımcı olan bu kompleks mekan tasarım disiplinin oluşumundan bu yana varlığını sürdürmektedir. İhtiyaç analizi ve buna uygun mekân

tasarımı ilk aşamayı oluşturmaktadır. Kişilerin mekândaki varlığını sürdürmeleri için mağazaların aynı zamanda konforlu olmaları gerekmektedir. En elverişli şekilde belirlenen m²'lerde tasarım yapmak çok ciddi tasarım bilgisi gerektirmektedir. Çağdaş tasarımlar sosyal ve politik açıdan oluşturmak yapılan tasarımın ve mağazanın kurumsal kimliği için oldukça önemlidir. Mağazalar insanların gereksinimi doğrultusunda çeşitlilik göstermektedir. Fakat tarihsel zaman akışında yaşanan olumsuzluklarla birlikte değişim göstermiştir. Kasım 2019'da yaşanan COVİD-19 salgını sürecine kadar hızlı kentleşme, iş yoğunluğunun artması, günlük hayatın dış mekânlarda gerçekleşmesine neden olmuştur. Pandemi süreciyle birlikte insanlar ihtiyaçlarının tamamını evlerinde gerçekleştirmek zorunda kalmışlardır. Yaşadıkları ev, dinlenme, yemek yeme, uyuma, eğlence ve çalışma gibi birçok işlevi karşılar hale gelmiştir. Salgın öncesi mekân farklılığı ve genişliği, salgın sonrasıyla aynı olmamıştır. Mekân çeşitliliğine ve m² büyüklüğüne bağlı olarak geleneksel yöntemlerin aksine mağaza tasarımları değişim göstermiştir. Pandeminin oluşturduğu kaygı hali, kısıtlı sosyal yaşam benzeri durumlar insanlarda kaygı bozuklukları oluşturmuştur. Mekânlarda görsel sanatlar, iç mekân tefriş elemanları, mekânın gün ışığından faydalanması doğal çevre oluşturmakta ve stres yönetimine kolaylık sağlamaktadır. Pandemi sonrası ülkemizde ve tüm dünyada mağaza tasarımları bireylerin kendini güvende hissedecekleri salgınla birlikte yaşamayı öğrenmeleri için gerekli düzenlemeler yapılmıştır.

2. KOVİD-19 SONRASI MAĞAZA TASARIMLARI

Geçmiş dönemlerden itibaren tüketim temel alınarak tüketicide kendini gösterebilen ve zamanla artarak gelişimini devam ettiren farkındalık hali, kurumların da kendini ifade etme zorunluluğunu ortaya çıkartmaktadır. Böylece kurum kimliği kavram olarak bir kurumun, rakip diğer kurumlarca iletişim, kültür, felsefe ve tasarım unsurlarının tümünü bünyesinde bulunduran ayırt edilebilen bir kavramdır. Kurum kavramı, Olins'e göre; "bir kurumun 'kim olduğunu', 'nasıl yaptığını' ve 'ne yaptığını' belirten bir gösterge olup, kurumun ürünlerini ve hizmetlerini iç ve dış çevresini, iletişim biçimini ve davranışlarını da içeren bir yapı oluşturmaktadır" (Olins,1990: 11). Fiil ve Markwick'e göre ise kurum kimliği; "Kuruluşun kendini tanıtmaya çeşitli paydaşlar ve kendisini herkesten ayıran araçlarla diğer örgütlerin 'ne ifade ettiğini' örgütlenme, yaptığı şey ve nasıl yapıldığı ve organizasyon hakkında iş ve benimsediği stratejilerdir" şeklinde ifade edilmektedir (Markwick ve Fiil, 1997: 396-403).

Mağaza planlaması, mağazanın dış mekânı ve iç mekânı olarak iki şekilde ele alınmaktadır. Mağazanın tüketiciye hitap edebilmesi için iç mekân kadar dış mekânı oluşturan unsurların da görsel olarak tüketiciye özenle planlanması gerekmektedir (Demirci, 2000: 17).

Kurumsal Kimliğin alt başlığında bulunan, kurumsal tasarım öğelerine bakıldığında (görsel kimlik oluşturma kısmı), ürün (yapıtın ambalajı ve marka), iletişim (şirketin sembolü, logosu, rengi, tipografi vb.) ve ortam tasarımı (mağaza tasarımı, kurum dış ve iç mimarisi vb.) konularını içinde barındırmaktadır (Ergene ve Alan, 2022: 2). Mağaza imajı mağaza içindeki alışverişin ardından tüketicinin mağaza ile ilgili görüşüdür (Balyemez, 2008: 58). Bu görüşün meydana gelmesinde mağaza ortamları ve ortama ait özellikler oldukça etkilidir. Nitekim mağazanın meydana gelmesine katkı sağlayan iç mimari, aydınlatmalar, renkler, yapıtlar, görsel sunum, mağazada hizmet veren görevliler ile bütün etkenler iletileriyile kullanıcıları mağazayla ilgili algıyı oluşturmaktadır. Mağazanın tüketici üzerinde yarattığı algı beklentilerine cevap veren kullanıcının alışveriş eylemini pozitif yönde değerlendirecektir. Aynı zamanda yinelenen satın alımlar ile satıcıya katkı sağlayacaktır (Ülker, 2019: 2-3).

Hedef kitleye uygun yapılan tasarımda dış görüntü, tüketici için oldukça önemlidir (Kachaganova, 2008: 36). Bu nedenle mağazanın dış görüntüsü ile iç tasarımın uyumlu olması gerekir (Arslan, 2016: 30). Mağazada kullanılan ışıktan, renklere ve rafların düzenine kadar pek çok öge mağaza atmosferini oluşturmada oldukça önemlidir. İnsan davranışları üzerinde etki ettiği bilinen renkler (Arslan,2011; Bellizzi ve Hite,1992; Madden ‘vd.’, 2000) mağaza atmosferi ve istenilen algıyı meydana getirmektedir.



Şekil 2.1. Yüzeyde Virüs ve Mikrop Barındırmayan Antimikrobiyal Boyalar Tercih Edilmesi

Aydınlatma tasarımı teknoloji ve özel beceri gerektirir. Doğru uygulanan bir aydınlatmanın mağazaya farklı bir kimlik kazandırdığı aşikârdır. Marka kimliği aydınlatma ile ön plana çıkabilmektedir. Adidas Cevahir mağazası bu türden bir uygulamaya örnektir (Karacalı, 2012: 56).

Tarihin tüm salgın hastalık dönemlerine göz attığımızda mimarlık ve tasarım alanlarının da yeni bir yol haritası çizdiğini görmekteyiz. Örneğin Kolera salgının ortaya çıktığı dönemlerde alt yapı sistemine önem verilerek kanalizasyon sistemi güçlendirilmiştir. Veba salgının olduğu dönemde farelerin yapının içine girişleri engellendiği görülmektedir. COVID-19 virüs salgını Çin'in Wuhan şehrinde başlamış olup daha sonra bütün Dünya'ya yayılmış, günümüze kadar da bütün dünyada milyonlarca kişinin ölmesine neden olmuştur. Dünya Sağlık Örgütü (WHO) 12 Mart 2020'de salgın hastalık "pandemi" olarak duyurulmuştur. Tüm ülkeler WHO'nun belirttiği tedbirleri alınmıştır. Dünyanın her yerinde etkisinin devam ettiği güncel korona virüs (COVID-19) epidemisi, birçok insanın yaşamının son bulmasına sebep olmuştur. İçerisinde bulunduğumuz pandemi süreci, teknolojik ve dijital sürecin sosyal hayata etkisi ve tüm bunlara bağlı olarak gelişen ve etkilenen yaşam ölçütleri, kullanıcılar için yeni taleplerin ortaya çıkmasını sağlamıştır. Toplum artık yaşadığı ve içinde bulunduğu mekânı yalnızca barınma amaçlı değil, farklı ihtiyaçlarının da karşılanması için organize etmekte ve buna bağlı olarak şekillendirmektedir. Diğer taraftan kamusal alanlarımız bu tüketim odaklı yaşamın bir parçasıdır. Bu bağlamda güncel yapıya yatırım yapmadan var olan yapı stokunun günün şartlarına göre nasıl yenilenip, adapte edilebileceği tartışmalara yol açacaktır. Olası değişimin verimliliği, mevcut mimarinin ne kadar esnek, uyarlanabilir ve sürdürülebilir olduğu ile paralel olarak ölçülebileceği soruları akla gelmektedir (Kuruçay, 2021: 585).

Tasarımın önemli olduğu kadar temizliğin öncelikli olduğu mimari gereçlerinde bulunulan çağın olmazsa olmazı arasına girmiştir. Epideminin ardından eğitim kuruluşları, ev, ofis vb. kişilerin birlikte uzun zamanlar harcadıkları ortamlarda; mekânların hava kalitesi, gürültü kirliliğinin önlenmesi, sağlığa uygun, görsel konfor ve mimari gereçler gibi üretkenliğin fazla olduğu tasarımlar daha çok göz önünde bulundurulmuştur.

Günümüzde mekanlarda zeminden tavana kadar sağlığa uygunluk öncelikli olduğundan; alanların hususi çözüm yollarının olduğu Aspen Integra hijyen tavanlar oldukça ilgi görmektedir. Metal asma tavanın panel üzerine kullanılan özel uygulamalarla mikroplara karşı temiz zemine Aspen Integra denilmektedir. Kişisel üretim anti bakteriyel boyalar yardımıyla yüksek dayanıklılığı olan Aspen Integra hijyen tavanlar yalnızca konutlarda değil aynı

zamanda, laboratuvar, hastane, sağlık merkezleri, eğitim binaları, kamu alanları ve data merkezleri gibi pek çok alanlarda kullanılmaktadır. Bunlarla birlikte EPD sertifikalı Aspen Integra hijyen tavanlar, yaşadığımız çağda ortama estetik görünüm sağlayarak sürdürülebilir olmalarıyla da ön plana çıkmaktadır (Akçay, 2022: 324).

Pandemi sürecinde müşterilerin, mağazadaki bir bölümden diğer bölüme kolaylıkla ulaşabilmelerine yönelik tasarımlara özen gösterilmiştir. Bu bağlamda, koridor genişlikleri göz önünde tutulurken, bebek arabaları, alışveriş sepetleri, mağaza çalışanlarının kullandıkları forkliftlerin geçebileceği aralıkta yapılmasına özen gösterilmelidir (Pektaş, 2009: 63). Sınırlı alanlardaki geçişler tüketicilerin alanda kalmasına ve yoğunluğa sebep olacağından pandemi süreci iyi yönetilememesine ve hastalığın artmasına neden olabilmektedir.

Diğer taraftan COVID-19 süreci ile birlikte mağazalarda iç mekânlarda mobilyalarda kullanılan melamin, hpl, metal, suni deri, mdf, deri, plastik gibi temizliği kolay malzemelerin yanı sıra kendini temizleyebilen bakır ve pirinç malzemeli yüzeyler tercih edilmiştir. Bütün bunların yanı sıra kendini steril hale getiren köpüklerinde ofis iç mekânında sıkça tercih edilmektedir (ERSA, 2020).

Salgın döneminde, konutların yapımında açık alanların beden sağlığı ve ruh sağlıkları açısından önemlidir. Kapalı alanlarda gün ışığının mekân içerisinde daha fazla bulunması stres düzeyini azaltırken bağışıklık sistemini de güçlendirmektedir. Kapalı alanlardaki bakterilerin mekânda fazlaca gün ışığı alması insan sağlığını olumlu yönde etkilemektedir. Kabuk tasarımında kullanılan şeffaf yüzeylerde bulunan için ışık kırıcı, kepenk, perde gibi elemanlarla sağlanmalı ve yansıma, parlama, mahremiyet açısından opaklık sağlanması gerekmediğinde, bu kontrol elemanları inaktif bırakılmalıdır (Ensarioğlu, 2021: 24). Bina tasarımında, çatı pencereleri, doğru yönlenme ve ışıklıkların kullanılması da gün ışığından yararlanmayı üst düzeye taşıyacak yöntemler içindedir.

Pandemi sürecinin de içinde olduğu çok fazla bulaşıcı hastalığın temel yayılım biçimi konta mine yüzeyle temas şeklinde gerçekleşmektedir. Bu amaçla mağazalarda sıklıkla kullanılan otel odası anahtarları, asansörler, kontrol düğmeleri ve ortak kullanıma açık kapılar gibi pek çok sayıda kişiye yardım eden çevre görevlilerinin de tasarımında akıllı telefonlar üzerinden kullanılabilen aplikasyonlara ve sesli kontrol sistemleri daha fazla kullanılabilir (Ensarioğlu, 2021: 27).

İlerleyen teknolojinin ve hızın günlük yaşamın iç içe olduğu bir dönemdir. Dolayısıyla esneklik kavramı, salgın koşullarından bağımsız olarak, hala önemli bir tasarım ölçütüdür (Ak, 2020: 32-45). Ayrıca alışveriş alışkanlıkları salgın sürecinden en fazla etkilenen davranış biçimlerinden biridir. Gerek dönemsel eve kapanış süreci, gerekse sağlıklı kaygılar nedeniyle kapalı alışveriş merkezleri popüleritesini yitirmiştir. Böylece cadde mağazaları ve açık Avm'ler sıklıkla tercih edilmektedir. Pandemi döneminin ardından bu yöndeki tercihlerin ivme kazanması beklenmektedir (Gökkoyun, 2020). Epidemi boyunca birden fazla alan işlevliğini kaybetmeye başlarken online olarak devam eden alışveriş firmaları önemli bir ivme kazandı. Uzayan pandemi boyunca sınırlamalar, ev rahatlığında alışveriş konforu radikal olarak alışkanlıklarımızın farklılaşmasına neden olacağını göstermektedir (Karlı ve Çelikyay, 2020: 321-338). Bu durumda kentsel planlama yapılırken içinde bulunduğumuz yeni normalleşme süreciyle gereksinimlerimiz ön planda tutulmalıdır.

Pandemi ile birlikte toplu bulunulan yerlerden özellikle hastanelerde ve mağazalarda en önemli unsur gelişmiş havalandırma sistemleri oldu. Bu sistemler arasında negatif hava basıncı (hastanede patojenlerin farklı bölümlere yayılmasını önler), temiz hava ile havalandırma (mevcut havayı devridaim yapmanın yanı sıra akışa oksijen sağlar), yer değiştirme havalandırması (fazla soğuk hava aşağıdan gelip kirletici maddeleri uzaklaştırır) gibi nem sistemleri ve çeşitli filtrelemelerin kullanımına özen gösterilmiştir. Pandemiden sonra da bu tür teknikler hastanelerde ve mağazalarda muhtemelen standart hâle gelmesi beklenmektedir (Ak, 2020: 40).

Mekânlardaki giriş çıkışların düzenlenmesi de farklı yönlerde hareket eden kullanıcıların sosyal mesafesinin azalması olasılığını düşürecektir. Kapıların niş içinde yer alması ya da saydam geçişler oluşturulması karşıdan gelen kullanıcı hareketine göre eylemi yönlendirebilir.

Özellikle hava dolaşımı alanlarında dönüşlerin 90 derece yerine genişletilerek ya da eğik yüzeylerle hareketin yavaşlatılması sağlanabilir. Mevcut yapılarda yine şeffaf yüzeylerin artırılması ya da yansıtıcı yüzeyler kullanılması da çarpışma olasılıklarını azaltacaktır. Ortak kullanılan, ıslak hacim, yeme içme, dinlenme benzeri alanların büyük kapasitelerde az sayıda yapmaktansa, oranları küçültülerek daha fazla sayıda inşa edilmesi daha önemlidir. Bu düzenleme ile yapı içi hareketliliğini de azaltmaktadır. Tüm bunların yanında, fonksiyonların okunurluğu ve erişimi kolay kurgulanması gereklidir. Böylelikle yapı içi gereksiz hareketlerin azaltılması önem taşıyacaktır. Duvarların, fiziki sınırları belirlemenin yanında, mekânı zaman ve eylem ile ilişkilendirilmelidir (Sipahi, 2020).



Şekil 2.2. İç Mekânda Hijyenik Seramik Yüzeylerin Kullanımı (Yüksel, 2022: 99).



Şekil 2.3. İç Mekânda Antimikrobiyal Malzeme Seçimi-Bakır Lavabo (Yüksel, 2022: 99).

3. TÜRKİYE'DE KOVİD-19 SONRASI MAĞAZA TASARIMLARINDA FARKLILAŞMA SÜRECİ

2019 yılında ilerleme gösteren ve dünyaya tesir eden bu salgının etkisi hala devam etmektedir. 11 Mart 2020 tarihinde ülkemizde ilk vakası ortaya çıkmıştır. Virüsten korunma amacıyla sosyal mesafe terimi, restoran, okul, alışveriş merkezi, ofis, mağaza gibi toplu etkileşimin yüksek olduğu iç mekânlardaki etkisinden dolayı dikkat edilmesi gerekmektedir. Bir çok şirket kendi hijyen yöntemini uygulamaya başlamıştır. Sosyal, çalışma ve teknolojik yaşamın birleşimi olarak home-office terimi birçok şirket tarafından benimsenmiştir. Evlerde, ofis veya çalışma alanı gereksinimi de salgın sürecinde gerekliliğini etkili şekilde ortaya çıkarmaktadır. Tablet, bilgisayar gibi internet erişimi sağlanan teknolojik cihazların talebi artmıştır. 2020 yılının sonlarında uyum süreci toplum tarafından benimsenmiş özellikle mağaza ve alışveriş merkezleri benzeri komplekslerdeki alanların mekânsal özellikleri ve işleyişinin

yapılanması gerekliliği duyulmuştur. Yeni normal sürecinde teknik alt yapı düzenlenmiş salgın sonrasında da kullanımı devam etmiştir (Çebi, 2020: 583).

Türkiye’de mağazalar tasarım süreçleri içerisinde zamanla, rakiplerinden ayrılabilme ve pazar kısmında farklılaşabilmek için mağaza atmosferini meydana getiren tüm unsurlara giderek daha fazla önem vermektedir. Mağaza atmosferi kurumsal tasarımın en önemli alt başlıklarından biridir. Mağaza atmosferi “sözsüz iletişim araçlarındandır, ortamdaki renkler, dekorasyon ve koku” gibi fiziksel yapılar markaya dair ipuçları vermektedir (Karakaşoğlu ve Arslan, 2016: 227).

‘Gölgeleme elemanı’ vitrine bakacak olan müşterileri hava şartlarından; vitrindeki malzemeleri de güneşin sıcaklığından ve ışınlarından korumak için Türkiye’de geleneksel olarak birçok mağaza tarafından kullanılmaktadır. Günümüzde, gölgeleme elemanı genellikle kullanılan tenteler, mağaza ismi veya logosu üzerine yapılırken, dekoratif amaçla da uygulanmaktadır (Yıldırım, 2016: 132-134). Tenteler pek çok malzemedен yapılmaktadır ancak en yaygın şekilde kullanımı ‘kanvaz’ adı verilen çadır bezinden üretilmektedir. Günümüzde, yaygın olarak kullanılan türden biri olan camda oldukça yaygındır. Ayrıca başarı değeri yüksek olsa bile yeterince aydınlatılmadığında istenen etkiyi vermeyen bir tasarım istenilen etkiyi vermemektedir. Aydınlatma planı profesyonel tasarımcıların yardımı ile yapılmaktadır. Tasarımlar yapılırken dikkat edilecek faktörler şunlardır:

- Her bölümde bulunacak ürün türü
- Tavan yüksekliği
- Bölümlerin biçim ve boyutları
- Duvar, döşeme ve tavanda kullanılan malzemeler ve renkler
- Vitrin türü (Arkası kapalı ya da açık vitrin).

Hayatın her alanında olduğu gibi, mimarlık gibi tasarım alanlarında da yeni düzene ihtiyacın zorunlu olduğu bir süreç içerisine girilerek insanların en çok vakit geçirdiği kapalı mekânların; konutların, restoranların, otellerin, hastanelerin, okulların, alışveriş merkezlerinin, ofislerin, iş merkezlerinin, eğitim binalarının, bankaların, kamusal alanların mimarlık ve tasarım disiplinleri içinde yeniden planlanarak, pandemiden korunan mekânlara dönüşmesi ön planda tutulmuştur. Yapıların, mekânların insan sağlığına etkisini, pandemi sonrası mimarlık anlayışında farklılığı meydana getirmiştir. Yalnızca gösterişli, sağlam yapılar değil aynı

zamanda sağlıklı kalabileceğimiz mekânların daha fazla planlanması gerektiğini ortaya koymuştur. Türkiye’de olduğu gibi Dünya genelinde mekânsal bazı planlamaların uygulanması için özellikle ortak kullanım alanlarından biri olan mağaza tasarımlarında sağlıklı bir yol izlemiştir. Öncelikle sosyal mesafenin uygulanması ile bulaşmayı engelleyen tasarımlar ortaya çıkmıştır. Türkiye’de mağaza anlayışında doğal ışığın daha çok mekâna girdiği ve doğal havalandırma sağlanacağı, mekânların sınır öğeleri olan pencerelerle çapraz havalandırmanın daha çok ön planda olduğu iç mekânlar oldukça önemlidir (Akçay, 2022: 322).

Türkiye’de mağaza planı esnek ve basit olmalıdır (Demirci, 2000: 46). Bunlarla birlikte, mağazadaki müşterinin görüş alanını daraltan planlamalardan kaçınılmalıdır. Böylece müşterinin bulunduğu ortamda ürünü daha çok görebilmektedir. Özellikle mağazalarda pandemi ile birlikte iç mekân tasarımlarında mekânsal sistematik işleyişin ve organizasyonun yanında, çalışma istasyonları arasında uygulanacak bölücü sistemler, rahatlıkla hareket edebilen cam seperatörler, masa üzerinde kullanılan ayırıcı görevi yapacak kumaş paneller, masalar arasında kullanılan üç kısımlı bölücü paneller benzeri uygulamalarla esnek çözüm önerileri ortaya konulmuştur. Ayrıca mağazalarda ortak alan kullanımının hesaplanması gereklidir. Ortak kullanım alanlarında müşterilerin yemek, dinlenme gibi yoğunluk oluşumunu engelleyecek şekilde, belirli zamanlara bölünerek yapılandırılması ve planlanması, bu süreçte sosyal alan kullanımının dengelenmesi için etkilidir (Yüksel ‘vd.’, 2022: 85-102).

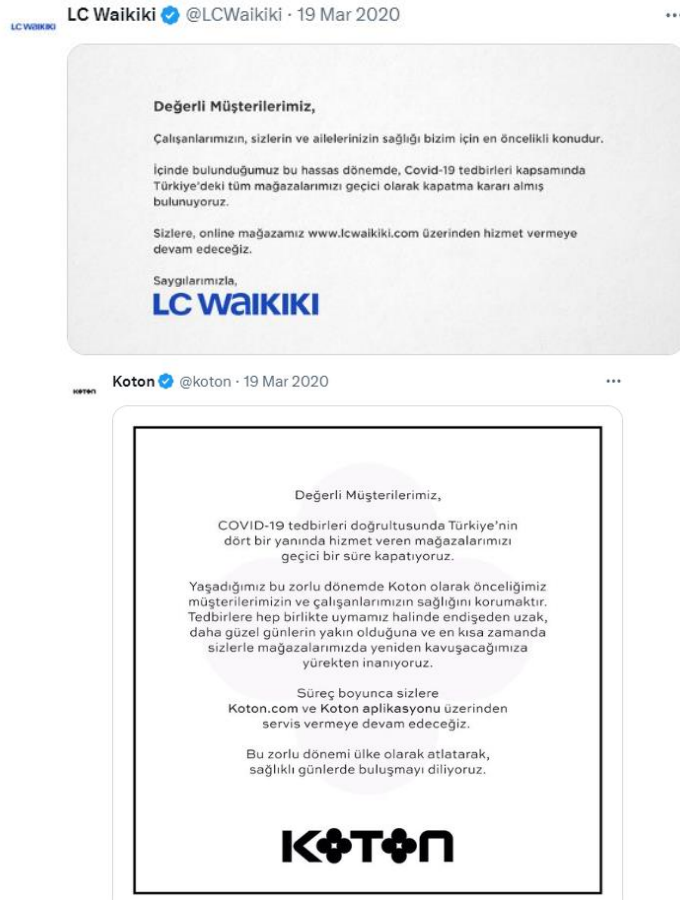
Ekonomik şartlar, teknolojik imkânlar, arz talep doğrultusunda ürün yerleşimi gibi faktörlere bağlı olarak çözüm arayışları başlamıştır. Esnek tasarımlar, müşterilerin konfor koşulları, psikolojik ve fizyolojik açıdan rahatlık sağlamak tasarımcılar için öncelik haline gelmiştir (Altınok Kayan ve Tuncel, 2012: 87).



Şekil 3.1. Sosyal kullanım alanlarında kullanılan mobilyalar (Yüksel ve Kariptaş, 2022: 94).

Mekân tasarımlarında sürdürülebilirlik kavramı salgın öncesi önemli olduğu gibi sonrasında da önemli olmuştur. Fakat mekân düzenlemeleri, çalışma sistemi, müşterilerin sosyal mesafeyi koruyarak alışveriş imkânı sağlanması, sürdürülebilirlik kavramını mihenk taşı haline getirmiştir. Sirkülasyonun yoğun olduğu sosyal alanlarda temasın minimum düzeyde olduğu, yeni normalin adaptasyon süreci için önem taşımaktadır. Sosyal mesafeden doğan, tüketici hayatı, evrim geçiren kent koşulları, çevre düzenlemeleri mekânlarla birlikte hız kazanmıştır. Mağazada olması istenilen ortamın ilk koşulları; kullanıcının satın alma işlemini cazip hale getirmek, tasarımda maliyet kontrolü, mekânda esnek çözümler ve mağazanın kurumsal kimliğine uygun biçimde yapılan tasarımdır. İkincisi; kurumsal kimlik için mağaza alanlarının planlanması, ürünlerin bulunabilme kolaylığı olmuştur. Son olarakta yapılan tüm değişikliklerin maliyet kapsamında tüketiciye aktarımıdır (Levy ve Weitz, 2009, 510,511,512,543).

- Alışveriş, eğlence, eğitim gibi fiziksel hayatımızın akışı salgınla birlikte online şeklide ilerleme göstermiştir.
- Ödemeler nakitten ziyade temassız ya da online hale gelmiş, sanal banka kartları çıkartılmıştır (BKM, 2022; Visa, 2021).
- E-ticaret sayfaları ve mobil uygulamaların sayısı artmıştır (Statista, 2021a).
- Kuryecilik, online ticaret, mobil uygulamalar, kurulum ve bakım hizmetlerinin internet üzerinden çözümü gibi iş imkanları artmıştır (Kuveyt Türk, 2021; NPD, 2020).



Şekil 3.2. Ülkemizdeki bazı firmaların salgına karşı aldıkları önlemler

Kullanıcı, perakendeci, üretici ve dağıtıcı halkalarının iç içe olduğu mağazacılık sektöründe teknolojinin yeri sarsılmaz hale gelmiştir. Akıllı cihazlara indirilen uygulamalarla kullanıcının teknolojik becerileri gelişirken, online mağazacılık dönüşümü sağlanmıştır. Kullanıcılara iyi hizmet sağlayabilmek için teknolojiye yatırımlar gelişmeye başlamıştır (Grewal, Gauri, Roggeveen & Sethuraman, 2021). Bireye uygun ürün tavsiyesi, her bölgede bulunmayan ürünlerin online mağazacılıkta erişim imkanı gibi kullanıcıya kolaylık sağlayan uygulamaları kullanmayan şirketler kapanmıştır. Mağazalarda robot kullanımı, yapay zekâ teknolojisi, akıllı raflar, dijital etiketler, mobil cüzdanlar, artırılmış gerçeklik çözümlerleriyle deneme kolaylığı, dijital sipariş, kare kodlar, ürün takip sistemlerinin gelişimi, yeni iş olanaklarıyla birlikte müşteri deneyimini genişletmiştir (Grewal ve diğerleri, 2020b; Shankar ve diğerleri, 2021). Mağaza içerisinde yapılan teknolojik alt yapıyla online olarak tüketicinin aradığı ürünü mağazada görebilmekte ve kullanıcının satın alma ihtimalini çoğaltmaktadır (Cervantes & Franco, 2020). Ülkemizde epidemiyel beraber mekânın gün içinde küçük dokunuşlarla çeşitli fonksiyonlar kazandırılmalı, farklı kullanım şekilleri ve tüketici miktarına

bağlı olarak adapte olabilmesi tüketici memnuniyeti için önemlidir. Salgın esnasında yaşanan karantina ileri dönük alışveriş ve gıda stoğunu artırmıştır. Firmaların uygulamaları sayesinde online ticaret devam etmiş, hala devamlılığını sağlayıp büyümesine neden olmuştur. 2019'da online ticaret %1.5 iken, 2020'de %4.5 kadar artmıştır. 2020 yılında satışların %18'i online şekilde gerçekleşmiştir. Massimo Dutti'ninde içinde bulunduğu Inditex şirketler grubunda oran %30'u geçmiştir (Statista, 2021b; UNCTAD, 2021; Inditex 2021; Inditex 2022).

Kullanıcıların online satıştan yararlanmasının nedenleri;

- Online ürünlerin portföyünün geniş olması
- Teslimatın hızlı ve güvenilir olması
- Tüketicie üreticiden direkt teslimatın sağlanması
- 7/24 ürün satın alabilme imkânı

Mağazaların kapanması e-ticaret pazarının genişlemesine neden olmuştur. Bu durum mağazaların buldukları şehirden çıkarak tüm ülkede aktif hale gelmesini sağlamıştır. Fiziksel mağazaya sahip olan firmalar, e-ticaretin yoğunluğu nedeniyle “karanlık mağaza” (dark shop) sistemine geçmiştir. Sistemde ürünler depodan direkt teslimatla tüketiciye ulaşmaktadır. Mağaza içi personeli yerine kuryeler çalışmaktadır (Vaimo, 2021; Getir, 2022). Yaşam kaygısı, ürün satışlarının kesintiye uğraması, ekonomik şartlar ikinci el eşya satışlarının online olarak artmasına sebep olmuştur. Transferlerin aksaklık göstermesi, üretimin durması, kullanıcının farklılaşan istekleri, ticari açıdan arz-talep şoku oluşmuştur (Sucu & Kılıçarslan, 2021). Firma kullanıcılarını kaybetmemek için mobil/web tabanlı e-ticaret uygulamalarında aboneliğe yönlendirerek indirim, hızlı teslimat gibi yararlar sağlamak ve müşteri kaybının önüne geçmektedir (Amazon, 2022; Hepsiburada, 2022b; Walmart, 2022).

Aplikasyonlar ve web siteleriyle birlikte firmalar, sosyal medya platformları aracılığıyla (Instagram, Facebook, YouTube, Twitter, vb.), kısma mesajlar ve maillerle reklam yapmışlardır (Verhoef, 2021).

4. SONUÇ

Değerlendirmeler ışığında, 21. Yüzyılda COVID-19 dönemi ile başlayan gelişmelerin ve yeniliklerin mimarlık alanında yeni bir ivme kazandırması ile bir dönem noktası olmuştur. Mimarlık yelpazesinde kendine ait bir üslup ve kimliği olan mimari yapıların yeni form anlayışı gelişen dünya ile birlikte uyumu yakalaması mimari alanda çoğulcu anlayışın gelişmesinin

önünü açmıştır. Böylelikle mağazalarda da kimlik yapıları, mekândaki tasarım, ön plana çıkmasını sağlamıştır. Pandemi ile birlikte toplu bulunulan yerlerden özellikle hastanelerde ve mağazalarda en önemli unsurlar gelişmiş havalandırma sistemleri ve hijyen olmuştur. Salgınla beraber kısıtlamalar ve kapanmalar arz-talep şokları meydana getirmiştir. Kapanma ve karantina sürecinde kişiler eğitim, iş, alışveriş gibi yaşamsal fonksiyonlarını evden online olarak yapmaya başlamışlardır. Online satışla firmalar kendilerini geliştirmiş, yeni iş imkânları oluşturmuştur. Fiziksel olarak devam eden mağazalar; hijyen, sosyal mesafe ve esnek çözümlerle mağazaların tasarımlarında değişiklikler yapmışlardır. Mağazalar koruyucu ve geçici önlem olarak, sinyatürler, yarı açık veya kapalı kasa alanlarıyla salgının tehlikesini azaltırken tüketici ihtiyacını karşılamıştır. Mağazaların girişine dezenfektasyon istasyonları kurmuşlardır. Havalandırma sistemleri de artırılmıştır.

Türkiye’de pandemi süreci ile birlikte mekânın gün içinde küçük değişikliklerle çeşitli fonksiyonlara uyumlu yani esnek tasarım ölçütleriyle, farklı kullanım şekilleri ve kullanıcıların hızla uyum sağlaması kullanıcının beğenisini toplamak için önemli olmaktadır. Sonraki dönemlerde devam eden modern mimarlığın özgün ve sanatsal yaratıcılığı teknolojinin birleşimiyle mağazacılık anlayışının gelişmesine ortam hazırlamaktadır.

KAYNAKÇA

- AK, Ö. (2020), Pandemi mimarisi: Yeni normal evler, ofisler. *Bilim ve Teknik*, 53(633), ss.32-45.
- AKÇAY, M. (2022), Pandeminin mimarlık ve tasarım dünyasına etkisi, *Bilim ve Ütopya Sanatın Hafızası*, 2 Mart.
- ALTINOK KAYAN, H. Z. ve TUNCEL, D., 2012. Ofis iç mekan tasarımlarında gelişen teknolojiler ışığında esneklik. *Tasarım Kuram Dergisi*. 14, s. 87.
- Amazon (2022). Amazon Prime.
<https://www.amazon.com.tr/gp/help/customer/display.html?nodeId=201910360>
- ARSLAN, B. (2016), Sanal mağaza atmosferi unsurlarının anlık satın almaya etkisi. *Bitlis Eren Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 5(1), ss.117-136.
- ARSLAN, M. (2011), *Mağazacılıkta atmosfer*, 2. Baskı, İstanbul: Beta Basım Yayım Dağıtım.
- BALYEMEZ, F. (2008), Perakende Sektöründe Mağaza İmajı ve Mağaza Sadakati İncelenmesi: İstanbul’daki Kafe Zincirlerinde Bir Uygulama. (Yayınlanmamış Doktora Tezi), İstanbul: Marmara Üniversitesi.
- BELLİZZİ, J. & HİTE, R. (1992), Environmental color, consumer feelings, and purchase likelihood. *Psychology & Marketing*, Wiley Online Library, 9 (5), ss.347-363.
- BKM (2022). İnternette Yapılan Kartlı Ödemeler. Erişim adresi: <https://bkm.com.tr/internette-yapilan-kartli-odeme-islemleri/>.
- Cervantes, A. V., & Franco, A. (2020). Retailing technology: do consumers care?. *Spanish Journal of Marketing*, 24(3), 355-375.

- ÇEBİ, E., (2020). Covid-19 salgını döneminde “normal” ve “yeni normal” yaşam üzerine bir araştırma. *Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi*. 13 (73), s. 583.
- DEMİRCİ, F. (2000), *Perakendecilikte Mağaza Düzenlemesi*, İstanbul: Beta Yayınevi.
- ENSARİOĞLU, S. A. (2021), COVID-19 Salgını Sonrasında Yapılı Çevrenin Fiziksel ve Kavramsal Dönüşümü Üzerine Öngörüler, *İdeal Kent*, Covid-19 Özel Sayısı, C.12.
- ERGENE, A. İ. & ERNEK ALAN, G. A. (2022), Görsel Kimlik Açısından İç Mekân Değerlendirmesi ve Tüketicilere Yansımaları H&M Mağaza Örneği, *The Turkish Online Journal of Design, Art and Communication – TOJDAC*, 12(1), ss.1-19.
- EROĞLU PEKTAŞ, G. Ö. (2009), *Mağaza Özellikleri Açısından Tüketicilerin Mağaza Sadakat Düzeyinin Belirlenmesi ve Bir Uygulama*, (Yayınlanmamış Doktora Tezi), İstanbul: Marmara Üniversitesi.
- ERSA. (2020), Pandemi sonrası çalışma Ofis İç Mekânının Covid-19 Pandemisi Sonrası Yeniden Düzenlenmesi ve Çalışma Alanlarına dönüş, S.1.
- Getir (2022). Sıkça sorulan sorular. Erişim adresi: <https://getir.com/yaritim/sss/>.
- GÖK, E. K. (2021), Post Pandemik Mekân, 2. *Uluslararası Bilim, Eğitim, Sanat ve Teknoloji Sempozyumu* 28-29 Mayıs.
- GÖKKOYUN, S. C. (2020, 10 Mayıs), Tüketicilerin yarısı kovid-19 sonrası cadde mağazalarını tercih edecek, Erişim Adresi: <https://www.aa.com.tr/tr/ekonomi/tuketicilerin-yarisikovid-19-sonrasi-cadde-magazalarini-tercih-edecek/1835575>
- Grewal, D., Gauri, D. K., Roggeveen, A. L., & Sethuraman, R. (2021). Strategizing Retailing in the New Technology Era. *Journal of Retailing*, 97(1), 6-12.
- Grewal, D., Noble, S. M., Roggeveen, A. L., & Nordfalt, J. (2020b). The future of in-store technology. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 48(1), 96-113.
- GÜNEY YÜKSEL, F. C. (2022), Pandemi ile Değişen Konut İç Mekânını Yeniden Düşünmek, *Online Journal of Art and Design*, 10(2), Nisan, ss.88-101.
- GÜNEY YÜKSEL, F. C. & KARİPTAŞ, S. & KARİPTAŞ, F. (2022), Ofis İç Mekânının Covid-19 Pandemisi Sonrası Yeniden Düzenlenmesi, *Bab Journal of FSMVU Faculty of Architecture and Design*, 3(1), ss.85-102.
- Hepsiburada (2022b). Hepsiburada Premium Hizmetler. <https://www.hepsiburada.com/premium>
- How The Selection Of Interior Materials Can Help Reduce The Risk Of Further Spreading COVID-19 (t.y.) Erişim adresi: <https://www.rethinkingthefuture.com/interior-design/a1794-how-the-selection-of-interiormaterials-can-help-reduce-the-risk-of-further-spreading-covid-19>
- Inditex (2021). Investor Relations Presentation. Erişim adresi: https://static.inditex.com/annual_report_2021/en.html.
- Inditex (2022). Investor Relations Presentation. Erişim adresi: https://static.inditex.com/annual_report_2021/en.html.
- KACHAGANOVA, E. (2008), *Mağaza atmosferinin satın almaya etkisi ve departmanlı mağazada bir uygulama* (Doktora tezi), İstanbul: Marmara Üniversitesi.
- KARACALI, A. O. (2012), *Giyim Mağazalarında Marka Kimliği İle İç Mekân Tasarımı Arasındaki İlişki ve Güncel Bir Marka Üzerinden Değerlendirme*, İstanbul Kültür Üniversitesi, Yüksek Lisans Tezi.

- KARAKAŞOĞLU, M. ve ARSLAN, F. M. (2016). Mağaza Hizmet Ortamının Marka İmajına ve Satın Alma Niyetine Etkisi: P&B ve H&M Örneği, *Marmara Üniversitesi Öneri Dergisi*, 12(46), ss.223-243.
- Kuveyt Türk (2021). Pandemi Sürecinde Parlayan Girişim Fikirleri. Erişim adresi: <https://www.kuveytturk.com.tr/hakkimizda/kuveyt-turk-hakkinda/bizden-haberler/kuveyt-turkun-blog-sayfasi-yayinda>.
- Levy M., Weitz B. A. & Professor D.G. (2022). *Retailing Management*. New York: McGraw Hill.
- MADDEN, T.& HEWETT, K. & ROTH, M. (2000), Managing images in different cultures: a crossnational study of color meanings and preferences, *Journal of International Marketing*, 8 (4), ss.90-107.
- MARKWICK, N. ve FİİL, C. (1997), Towards A Framework for Managing Corporate Identity, *European Journal of Marketing*, 31(5-6), ss.396-403.
- NPD (2020). Do-It-Yourselfers Will Continue to Fuel Home Improvement Market Post-Pandemic. Erişim adresi: <https://www.npd.com/news/press-releases/2020/do-it-yourselfers-will-continue-to-fuel-homeimprovement-market-post-pandemic-reports-npd/>.
- OLİNS, W. (1990), *The Wolff Olins Guide to Corporate Identity*, London: The Design Council.
- ÖZTAŞ KARLI, R.G.& ÇELİKİYAY, S. (2020), Akıllı kentlerin gelişiminde covid-19 etkisi, *Van Yüzcüncü Yıl Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, Salgın Hastalıklar Özel Sayısı, ss.321-338
- Shankar, V., Kalyanam, K., Setia, P., Golmohammadi, A., Tirunillai, S., Douglass, T., Hennessey, J., Bull, J.S., & Waddoups, R. (2021). How technology is changing retail. *Journal of Retailing*, 97(1), 13-27.
- SİPAHİ, M. P. (2022), Pandemi ve Kamusal Mekân, *Mimarlık Tasarım ve Sanat Dergisi*.
- Statista (2021a). Mobile app usage - Statistics & Facts. Erişim adresi: <https://www.statista.com/topics/1002/mobile-app-usage/#topicOverview>.
- Statista (2021b). E-commerce share of total global retail sales from 2015 to 2024. Erişim adresi: <https://www.statista.com/statistics/379046/worldwide-retail-e-commerce-sales/>.
- Sucu, M., Ç. & Kılıçarslan (2021). Covid-19 Sonrası Tüketici Çevrim içi Satın Alma Davranışları: Keşifsel bir Çalışma. *SSS Journal*, 85, p. 2984-3000.
- UNCTAD (2021). Global E-Commerce Jumps to \$26.7 Trillion, Covid-19 Boosts Online Retail Sales, <https://unctad.org/press-material/global-e-commerce-jumps-267-trillion-covid-19-boosts-online-retail-sales>.
- ÜLKER, Y. (2019), Tüketicilerin Mağaza Atmosferine Verdikleri Önem, *Celal Bayar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 17(4), SS.142-159.
- Vaimo (2021). What is a Dark Store? The New Post-Pandemic Retail Model. Erişim adresi: <https://www.vaimo.com/blog/what-is-a-dark-store-a-post-pandemic-retail-model/#:~:text=A%20dark%20store%20is%20a,quickly%20and%20accurately%20fulfill%20orders>.
- Verhoef, P. C. (2021). Omni-channel retailing: some reflections. *Journal of Strategic Marketing*, 29(7), 608-616.
- Visa (2021). Investor Relations, Quarterly Results, Q42021. Erişim adresi: https://s1.q4cdn.com/050606653/files/doc_financials/2021/q4/Visa-Inc.-Fourth-Quarter-and-Full-Year-2021-Financial-Results.pdf.

Walmart (2022). Walmart Plus, Meet Walmart+. <https://www.walmart.com/plus>

YILDIRIM, İ. I. (2016), Marka Kimliği ve Mimari Tasarım İlişkisi, *Mimarlık Tasarım Kültür Sanat Dergisi*, ss.132-137.

How The Selection Of Interior Materials Can Help Reduce The Risk Of Further Spreading COVID-19 (t.y.) Erişim adresi: <https://www.linkedin.com/pulse/oh-hijyendm-antimikrobiyal-antibakteriyel-boya-ve-faydalar%C4%B1-kaya/>

OPEN AIR POLLUTION AND ENVIRONMENTAL PROBLEMS IN THE COMMUNITY OF OUINHI: THE CASE OF THE DISTRICT OF SAGON

GOUTHON Gilchrist Fabrice
AÏSSI Jean-Roitinos
SEHOUBO Mahougnon Lambert
GBAGUIDI Arnaud

Center for Studies and Research in Education and Social Interventions for Development (CEREID).
National Institute of Youth, Physical Education and Sport (INJEPS), University of Abomey-Calavi
(UAC). 01 BP: 169 Porto-Novo (Benin). 2. Department of Geography and Land Management.
University of Abomey-Calavi (UAC).
Auteur correspondant : AÏSSI Jean-Roitinos.

ABSTRACT

Achieving the end of Open Defecation (OD) in rural areas has been the objective of several World Organizations. The construction of community latrines in rural areas for quite some time by the State and donors is a laudable effort to combat Open Defecation (OD). It is in the same logic of fighting against OD that the CLTS approach was implemented, especially in areas where the practice of OD is growing. However, some localities, although equipped with latrines, continue to defecate in the open air. It is based on this strong observation in the commune of Ouinhi that this research was carried out. It set itself the objective of assessing the environmental impacts linked to open defecation as well as the reasons for the adoption of Open Defecation by the population. To achieve this, descriptive qualitative research was carried out relating to the evaluation of the reasons for the adoption of Open Defecation by the population. An interview guide is used for health workers and community members who have shown a clear willingness to participate in the survey. A direct observation grid made it possible to complete the information collected. The research revealed that the community members surveyed were not involved in the construction of latrines, which were also poorly maintained. Likewise, sociocultural reasons force this community to adopt the practice of DAL. It appears that households are becoming more aware of the importance of latrines.

Keywords: Environment, behaviors, Open defecation, Benin

KABA AGREGA YERİNE TAVUK TÜYÜ ATIKLARI KULLANILARAK YALITIM ÖZELLİKLİ HAFİF BETON ÜRETİMİ VE BU BETONLARIN RADYASYON ZIRHLAMA ÖZELLİKLERİNİN BELİRLENMESİ

Mustafa EKEN

Kahramanmaraş İstiklal Üniversitesi İnşaat Teknolojisi Bölümü, 46340 Kahramanmaraş, Turkey

ORCID ID: 0000-0002-7559-876X

Yusuf KAVUN

Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu Tıbbi Görüntüleme Teknikleri Bölümü, Kahramanmaraş, Turkey

ORCID ID: 0000-0001-9635-4388

ÖZET

İnşaat sektörünün artan ivmesi doğal kaynakların tüketimine ve buna bağlı olarak çevresel kaygıların artmasına neden olmaktadır. Sürdürülebilirliğin devam ettirilebilmesi için doğal yan ürünlerin kullanılmasını zorunlu hale getirmiştir. Bu çalışmada tavuk tüyü lifleri (CFF) ile hafif beton üretimi gerçekleştirilmiştir. Çalışma; tavuk tüyü lifleri agregadan %5, %10, %15 oranlarında ikame edilerek ve mineral katkı olarak uçucu kül çimentodan azaltılarak hafif beton üretimini amaçlanmaktadır. Tavuk tüyü liflerinin sahip oldukları bazı özellikler ile beton birim ağırlığı azalacak, ısı ve ses yalıtımı gibi teknolojik özellikleri gelişecektir. Çalışma sonuçları incelendiğinde; tavuk tüyü lif katkılı numunelerin birim hacim ağırlık değerleri 900-730 kg/m³ arasında, ultrases geçiş hız değerlerinin 3948-3784 m/s arasında olduğu ve yalıtım değerlerinin 0,213-0,125 W/mK değerlerine sahip olduğu belirlenmiştir. Ayrıca keratin lif katkılı numunelerinin Phy-X kodu ile radyasyon zırlama parametreleri incelenmiştir. Hesaplamalar sonucunda lineer soğurma katsayıları (LAC) ve buna bağlı olarak kütle soğurma katsayıları (MAC) belirlenmiştir. Çalışmada kullanılan tavuk tüyü liflerinin ve uçucu kül ikamesinin hafif beton üretiminde kullanılabilirliğini belirtmekte ve doğal atık olarak adlandırılması nedeniyle doğal kaynakların kullanımı minimize edilerek tekrar kullanım imkânı oluşmasına olanak sağlayacağı belirtilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Lif agregası, tavuk tüyü agregası, hafif beton, termal ve fiziksel özellikler, radyasyon.

PRODUCTION OF LIGHTWEIGHT CONCRETE WITH INSULATION PROPERTIES BY USING CHICKEN FEATHER WASTES INSTEAD OF COARSE AGGREGATE AND DETERMINATION OF THE RADIATION SHEARING PROPERTIES OF THESE CONCRETES

ABSTRACT

The increasing momentum of the construction sector leads to the consumption of natural resources and consequently to an increase in environmental concerns. In order to maintain sustainability, the use of natural by-products has become mandatory. In this study, lightweight concrete production was carried out with chicken feather fibres (CFF). The study aims to produce lightweight concrete by substituting chicken feather fibres from aggregate at 5%, 10%, 15% and reducing fly ash cement as mineral admixture. Some properties of chicken feather fibres will reduce the unit weight of concrete and improve its technological properties such as heat and sound insulation. When the results of the study were examined; it was determined that the unit volume weight values of the chicken feather fibre reinforced samples were between 900-730 kg/m³, the ultrasonic transition velocity values were between 3948-3784 m/s and the insulation values were 0.213-0.125 W/mK. Additionally, the radiation shielding parameters of keratin fiber added samples were examined with the Phy-X code. As a result of the calculations, linear attenuation coefficients (LAC) and accordingly mass attenuation coefficients (MAC) were determined. It is stated that the chicken feather fibres and fly ash substitute used in the study can be used in the production of lightweight concrete and since it is called natural waste, it will enable the possibility of reuse by minimising the use of natural resources.

Keywords: Fibre aggregate, chicken feather aggregate, lightweight concrete, thermal and physical properties, radiation.

Introduction

Lightweight concrete is a type of special concrete, with a density of less than 2400-1840 kg/m³, that uses lightweight aggregates (ASTM C330 2209). It has a higher strength/weight coefficient than normal concrete (Al-Khainat 1998), high fire resistance (Bilodeau, 2004), better thermal and acoustic properties (Zhou 2016), high seismic performance (Topcu 1997), and reduces the amount of building dead load by approximately 35%. These are considered advantages of lightweight concrete.

Aggregates, which constitute 75% of the concrete volume, represent one of the most frequently utilized natural resources in the production of concrete (Thomas 2018). The data indicating that

48 billion metric tons of (Mohammed and Najim 2020) aggregates are utilized in the construction industry globally underscores the significance of alternative aggregate utilization. In order to enable the construction industry to be sustainable, studies are carried out on the use of natural and waste materials in construction materials with the objective of enabling the widespread use of alternative materials instead of aggregate. Pumice, a porous, natural pozzolanic product formed as a result of volcanic activity, is employed in the concrete industry as an aggregate or mineral additive in concrete samples (Gencel 2015, Zaetang et al. 2013). Turkey, which has 40% of the world's total pumice reserves, has the advantage of having an important mineral for the concrete industry (Kurt et al. 2016). With its porous structure, low density, easy workability and high heat and sound insulation properties, pumice provides superior properties to the concrete samples produced and used in the production of lightweight concrete (Binici et al. 2012).

The advancement of concrete technology and the growing demands of the construction sector have highlighted the need for the introduction of new types of aggregates. Ng et al. conducted a study in which they produced concrete with the addition of coconut fibre, a natural fibre, and observed a positive impact on the bending strength of concrete, as evidenced by their experimental results (Ng et al. 2017) Francisco et al. also produced a composite material incorporating vegetable pulp fibres. It was proposed that the produced composite materials could be employed as sustainable, eco-efficient construction materials due to their physical and mechanical properties (Francisco 2020). Nicolas et al. investigated the impact of hybrid steel fibre and polypropylene additives on pumice lightweight aggregate concretes. It was asserted that the fibres utilised as additives could be incorporated into the production of low-density, high-ductility concrete, thereby enhancing the earthquake resistance of high-rise buildings (Nicolas 2011). Araya et al. produced adobe with the addition of chicken feathers (CFF). The resulting experimental data demonstrated that the CFF additive had a beneficial impact on the physical and mechanical properties of the adobe samples (Araya-Letter 2020).

Radiation is a form of energy and this energy can harm the environment. For this purpose, it is important to remove radiation areas from the living environment or shield them with a radiation-absorbing material (Yorulmaz et al. 2024) .

The objective of this study is to examine the effect of using lightweight concrete produced with chicken feather fibre, a natural fibre and waste material group, as coarse aggregate on the unit volume weight, heat-sound and radiation properties of lightweight concrete. The data obtained

from the unit volume weight test, thermal conductivity test, sound conductivity test and radiation absorption tests applied to the produced lightweight concrete samples demonstrate favourable outcomes in comparison to the pure reference concrete. The study posits that the utilisation of chicken feather fibres, which are a natural and waste material, in the production of lightweight concrete will contribute to the existing literature on the subject.

Material and Method

Materials

A total of seven distinct mixtures of concrete were produced for the purpose of creating lightweight concrete. In all instances, CEM 42.5 type cement was employed in accordance with the specifications set forth in TS EN 197-1 (Turkish Standard 2002) . The lightweight concrete was produced using pumice aggregate obtained from the Kayseri/Talas region, with particle sizes ranging from 0 to 4 mm to 16 mm. For further details, please refer to Table 1, which provides a list of the pumice aggregate used in this study. Fly ash, a pozzolanic material, was employed as a mineral additive in the concrete mixture. Fly ash is a by-product with pozzolanic properties that is generated as a by-product of coal combustion in thermal power plants. With 11 thermal power plants currently operational in Turkey, the annual production of fly ash exceeds 16 million tons. A considerable body of evidence indicates that the incorporation of fly ash into concrete enhances its resistance to high-temperature effects. The fly ash in question was obtained from the Sivas Kangal thermal power plant. Table 2 presents the physical-chemical properties of cement and fly ash. Furthermore, plasticizers and air-entraining additives were incorporated into the mixture to enhance its workability. Table 3 presents the properties of the chemical additives.

In this study, chicken feather fibres were employed as a replacement for aggregate in the production of lightweight concrete. The properties of the fibres are presented in Table 4. The chicken feather fibres were supplied by Beyza Piliç Adana / Türkiye. Following washing, the chicken feathers were dried at a relative humidity of 60-80% and temperature of ± 23 °C, with the objective of preserving the integrity of the feather properties. The properties of the chicken feather fibres employed in the study are provided in Table 5. Two distinct fibre types were utilised as substitutes for aggregate in the production of lightweight concrete, with the fibres shaped to a size comparable to that of the 4-16 mm aggregate. The fibres incorporated into the mixture are illustrated in Figure 1.

Table 1. Physical properties of pumice aggregate

Property	0–4 mm	4–16 mm
Specific gravity	2.71	2.78
Water absorption (%)	1.80	1.03
Fineness modulus	3.75	6.82

Table 2. Physical and chemical properties of materials.

Compounds (%)	Cement	Fly ash
Chemical analysis results		
SiO ₂	18.50	38.25
Al ₂ O ₃	5.33	16.41
Fe ₂ O ₃	2.79	5.12
CaO	64.37	27.36
MgO	3.40	1.55
So ₃	2.45	
Na ₂ O+K ₂ O	0.60	0.62
SrO	-	4.45
Loss on ignition (%)	0.52	0.76
Other		5.46
Physical analysis results		
Specific Weight	3.14	2.26
Fineness	3315 cm ² /g	< 40 μm

Table 3. Properties of chemical additives

Parameter	Sika Viscosity	Sika Air entraining
Chemical structure	Polycarboxylate based polymer	Synthetic liquid
Intensity	1.064	1.001
PH	5	10
Freezing point	-5°C	-5°C
% solubility in water	TS EN 934-2	TS EN 934-2
amount of alkali	TS EN 934-2	

Table 4. Chicken feather fiber properties

Content	Material type	Specific gravity kg / m ³	Linear density (Tex)	Fiber length (cm)	Elongation (%)	Breaking strength (kg)
Keratin	Chicken feather fiber	805	40-90	1-4	10.85	0.75



Figure 1. (a) poultry (b) washed waste chicken feathers (c) Drying process of chicken feathers at 35 °C (d) 4-16mm sample

Mixture proportions

In instances where pumice was employed as an aggregate, fly ash was replaced with 10% cement, while chicken feathers (CFF) was substituted with 5%, 10% and 15% coarse aggregate. Furthermore, a lightweight concrete mixture was prepared in accordance with the TS 802 [54] standard. The ratios of the lightweight concrete mixture are provided in Table 5. In order to facilitate comparison of the lightweight concrete samples, concrete (A) comprising 0-4 and 4-16 mm pumice aggregates without the addition of fibres or mineral admixtures was identified as the reference point. The fibre-added lightweight concretes are designated LF1, LF2 and LF3 in accordance with their respective ratios. The water-to-cement (W/C) ratio in the production of lightweight concrete is established at 0.4. The mixture proportions are provided in Table 6 for reference. The initial sample was designated Sample A. Subsequently, lightweight concrete samples were produced by combining the fibre- and mineral-added samples in accordance with the specified proportions. In order to ensure the homogeneous distribution of the fibre additives within the mixture, the aggregates were initially added and mixed for a period of three minutes. This was followed by the addition of the fibres, which were then mixed for a further two minutes. Finally, the cement, mineral, chemical additives and water were added, resulting in the production of lightweight concrete. This process was repeated for all series.

Table 5. Lightweight concrete mixing ratios

Samples	Water kg/m ³	Cement kg/m ³	Fly Ash kg/m ³	Fine aggregate kg/m ³	Coarse aggregate kg/m ³	chicken feathers (%)	Vdk	Hsk
A	140	350	-	500	220	-	9	5
CCF1	140	315	35	500	209	5	9	5
CCF2	140	315	35	500	198	10	9	5
CCF3	140	315	35	500	187	15	9	5

Testing procedure

In the course of experimental studies, samples measuring 10 x 10 x 10 cm were produced for the purposes of conducting unit volume weight tests, heat-sound tests and radiation tests. All samples were maintained in a curing pool at a temperature range of 21-23°C for a period of 7, 28 and 90 days. Unit weight, thermal conductivity tests, ultrasonic pulsed wave velocity determination (UPV) and radiation tests were applied to lightweight concrete samples.

Phy-X Code

In this study, Linear attenuation coefficient (LAC) and Mass Attenuation Coefficient (MAC), radiation shielding parameters of keratic chicken feathers, were calculated with the Phy-X code (Şakar et al. 2020). Phy-X code is an online program used for shielding and dosimetry calculations. In this study, calculations were made in the 0-15 MeV energy range with this code, which can make calculations in the gamma energy range of 1 keV to 100 GeV.

Result and Discussion

3.1 Unit volume weight test results

The test results are presented in Figure 2, which depicts the mean unit weight values of lightweight concrete samples produced on different days.

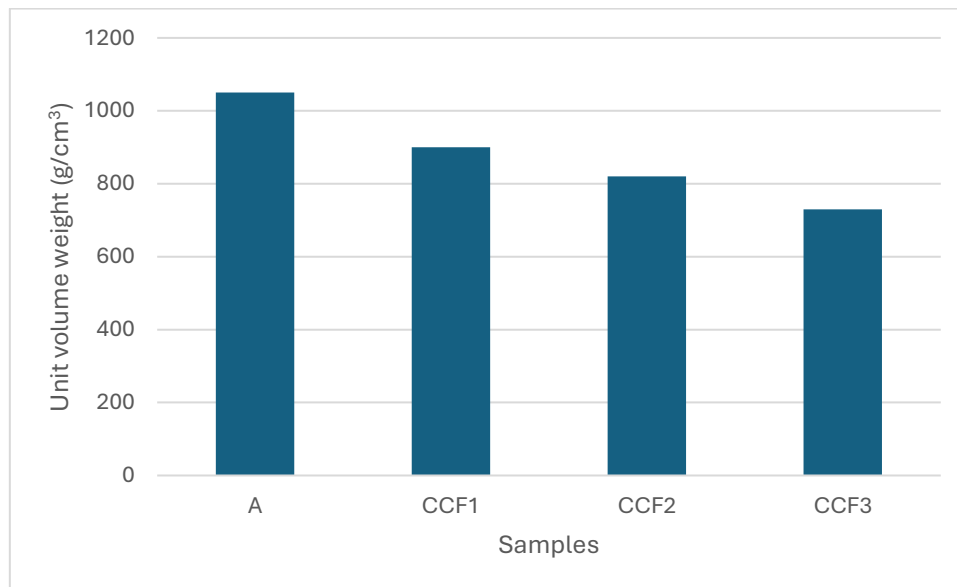


Figure 2. Unit volume weight experimental data of lightweight concrete samples

The measurements of lightweight concrete samples were carried out by taking the average of the values obtained at 7, 28 and 90 days. The highest unit weight was obtained in the sample code A, which is a pumice aggregate concrete sample without fibre additives. It can be seen that the CFF additive has a positive effect in reducing the weight of concrete samples. The

addition of fibres results in a reduction in the unit volume weight of the samples, with the CFF1, CFF2 and CFF3 samples displaying values of 900, 820 and 730 kg/m³, respectively. These findings are corroborated by the existing literature (Harianto et al. 2017).

Thermal conductivity test results

The thermal conductivity test results of the samples that were removed from the curing pool after 28 days and kept under laboratory conditions for 24 hours are presented in Figure 3.

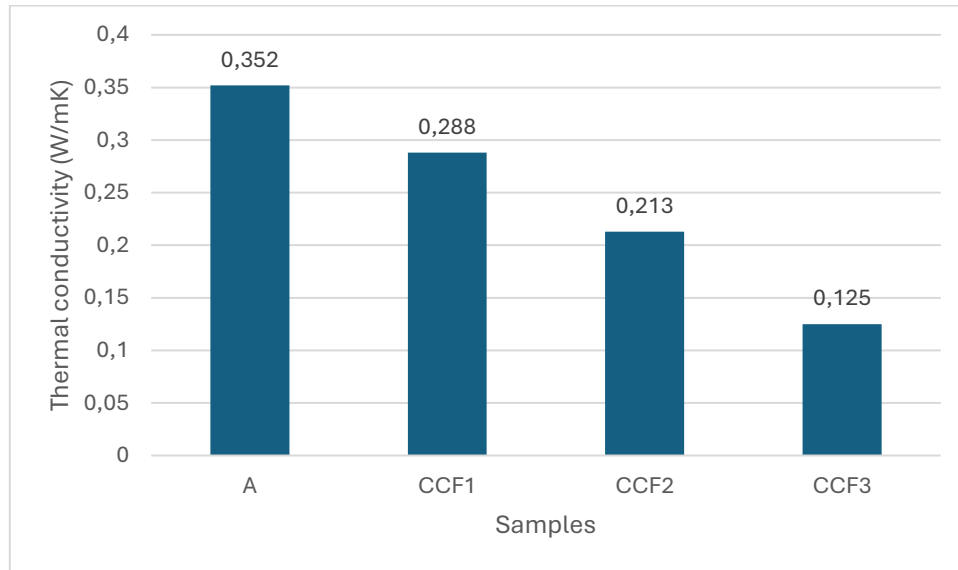


Figure 3. Thermal conductivity values of fiber-added lightweight concrete

Concretes produced with lightweight aggregates are expected to exhibit superior technological features, including thermal insulation. In the study, the highest value of 0.352 W/mK was obtained from sample A with pumice aggregate. It has been demonstrated that the addition of fibres positively contributes to the thermal insulation values of concrete samples in which pumice aggregate and fly ash are used as minerals. CCF1 exhibited a lambda (λ) value of 0.288 W/mK, CCF2 demonstrated a λ value of 0.213 W/mK, and CCF3 exhibited a λ value of 0.125 W/mK. The obtained values indicated that the fibre additive resulted in a reduction in the λ value. It was observed that fibre-doped CFF samples exhibited a more pronounced reduction in the λ value than A-doped samples. This phenomenon can be attributed to the morphological structure of CFF fibres. The large air sacs of chicken feathers demonstrate the advantage of utilising feathers in the production of materials with superior thermal properties (Birbeck and Mercer 1957, Das and Ramaswany 2006). Conversely, the incorporation of fly ash as a mineral additive has been shown to positively influence the reduction in the thermal conductivity values

of lightweight fibre concretes. It is evident that the aforementioned values are corroborated by numerous studies within the literature (Kılınçaraslan and Tuzlak 2018).

Ultrasound Speed Test Results

The ultrasonic sound transmission velocity values of lightweight concrete samples after 7, 28 and 90 days are presented in Figure 4.

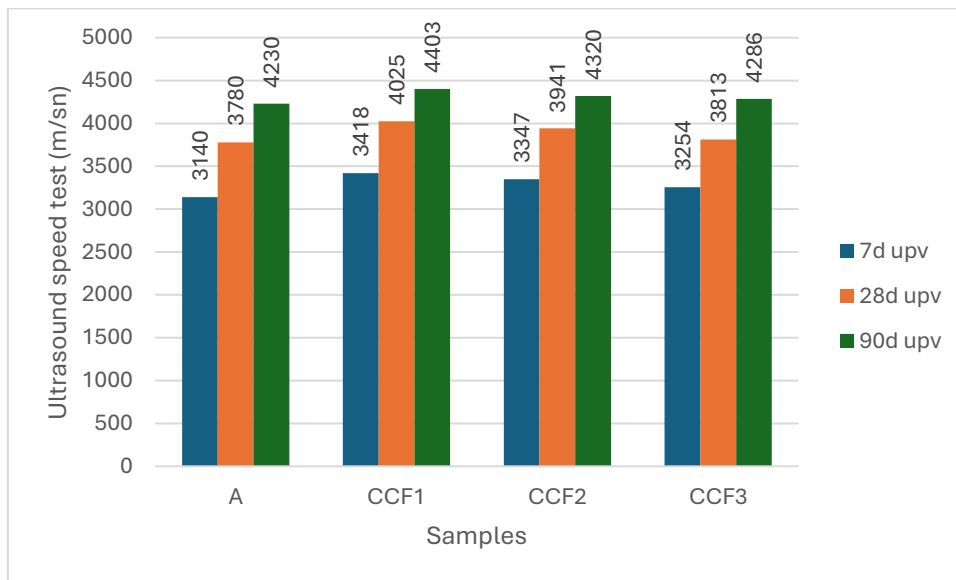


Figure 4. Ultrasonic sound transmission speed values of fiber reinforced lightweight concrete

The velocity values of ultrasound transmission in samples of lightweight concrete containing natural fibres vary depending on the substitution of the additive, the ratio of the additive to the total volume of the concrete, and the type of additive. The mean ultrasound transmission velocity values for the different days were calculated. The lowest ultrasound transmission speed value was observed in Sample A, with a value of 3717 m/s. The values obtained for CFF1 were 3948 m/s, for CFF2 3870 m/s, and for CFF3 3784 m/s. The obtained values demonstrate that the utilisation of fly ash as a mineral and fibre additive exerts a reducing influence on sound transmission speeds. It is established that the ultrasound transmission rate is contingent upon the void structure, density and elastic properties of the material (Akçaözöğlü et al 2013). The air barrier inherent to chicken feathers evinces their advantage in ultrasonic sound transmission speeds (Birbeck and Mercer 1957, Das and Ramaswamy 2006).

Gamma Radiation Shielding Properties

When the linear attenuation coefficient (LAC) and Mass Attenuation Coefficient (MAC) values of chicken feathers consisting of keratin structure were examined with the Phy-X code, it was seen that the linear attenuation coefficient was lower at low energies. However, as the energy

value increases, the amount of linear attenuation decreases. Accordingly, MAC, which is the mass attenuation coefficient, was similarly found to have high MAC values obtained at low energies in the calculations made with the Phy-X code. These values decrease as the energy increases. The all obtained data have been given in Table 6.

Table 6. LAC and MAC results

γ Energy (MeV)	LAC (cm ⁻¹)	MAC (cm ² .g ⁻¹)	γ Energy (MeV)	LAC (cm ⁻¹)	MAC (cm ² .g ⁻¹)
0,015	2,344	1,166	0,600	0,173	0,086
0,020	1,199	0,597	0,800	0,152	0,076
0,030	0,621	0,309	1,000	0,137	0,068
0,040	0,475	0,236	1,500	0,111	0,055
0,050	0,417	0,207	2,000	0,095	0,047
0,060	0,385	0,192	3,000	0,077	0,038
0,080	0,349	0,174	4,000	0,066	0,033
0,100	0,327	0,163	5,000	0,058	0,029
0,150	0,290	0,144	6,000	0,053	0,026
0,200	0,264	0,132	8,000	0,046	0,023
0,300	0,229	0,114	10,000	0,042	0,021
0,400	0,205	0,102	15,000	0,037	0,018
0,500	0,187	0,093			

References

- ASTM C330/C330M-09, Specification for lightweight aggregates for structural concrete, 2009.
- Al-Khaiat H, Haque MN. Effect of initial curing on early strength and physical properties of lightweight concrete. *Cem Concr Res* 1998;28:859–66.
- Bilodeau A, Kodur VKR, Hoff GC. Optimization of the type and amount of polypropylene fibers for preventing the spalling of lightweight concrete subjected to hydrocarbon fire. *Cem Concr Compos* 2004;26(2):163–74.
- Zhou Y, et al. Axial compressive behavior of FRP-confined lightweight aggregate concrete: an experimental study and stress-strain relation model. *Constr Build Mater* 2016;119:1–15.
- Topcu IB. Semi-lightweight concretes produced by volcanic slags. *Cem Concr Res* 1997;27:15–21.
- Thomas, B.S., 2018. Green concrete partially comprised of rice husk ash as a supplementary cementitious material e a comprehensive review. *Renew. Sustain. Energy Rev.* 82, 3913e3923.
- Mohammed, S.I., Najim, K.B., 2020. Mechanical strength, flexural behavior and fracture energy of recycled concrete aggregate self-compacting concrete. *Struct* 23, 34e43.
- Gencil, O. Characteristics of fired clay bricks with pumice additive, *Energy Build.* 102 (2015) 217–224.

Y. Zaetang, A. Wongsu, V. Sata, P. Chindaprasirt, Use of lightweight aggregates in pervious concrete, *Constr. Build. Mater.* 48 (2013) 585–591.

M. Kurt, M.S. Gul, R. Gul, A.C. Aydin, T. Kotan, The effect of pumice powder on the self-compactability of pumice aggregate lightweight concrete, *Constr. Build. Mater.* 103 (2016) 36–46.

H. Binici, M.Y. Durgun, T. Rizaoglu, M. Koluçolak, Investigation of durability properties of concrete pipes incorporating blast furnace slag and ground basaltic pumice as fine aggregates, *Sharif Univ. Technol.* 19 (3) (2012) 366–372.

Ng, G.P., Urgessa, G.S., Bayleyegn, Y. and Hardjasaputra, H., *Mechanical Properties of Coconut Fiber-Reinforced Concrete, Resilient Structures and Sustainable Construction*, Valencia, Spain, (2017)

Francisco Hernández-Olivares, Rosa Elizabeth Medina-Alvarado, Xavier Eduardo Burneo-Valdivieso, Alonso Rodrigo Zúñiga-Suárez Short sugarcane bagasse fibers cementitious composites for building construction *Construction and Building Materials* 247 (2020) 118451

Nicolas Ali Libre, Mohammad Shekarchi a, Mehrdad Mahoutian a, Parviz Soroushian Mechanical properties of hybrid fiber reinforced lightweight aggregate concrete made with natural pumice *Construction and Building Materials* 25 (2011) 2458–2464

G. Araya-Letelier, H. Gonzalez-Calderon, S. Kunze, C. Burbano-Garcia, U. Reidel, C. Sandoval, F. Bas Waste-based natural fiber reinforcement of adobe mixtures: Physical, mechanical, damage and durability performance assessment *Journal of Cleaner Production* 273 (2020) 122806.

TS EN 197-1, "Cement: Part-1 General Cements- Composition Properties and General Rules", Turkish Standards Institute, Ankara, 2002.

Yorulmaz, N., Yasar, M. M., Acikgoz, A., Kavun, Y., Demircan, G., Kamislioglu, M., ... & Ulas, E. O. (2024). Influence of Gd₂O₃ on structural, optical, radiation shielding, and mechanical properties of borate glasses. *Optical Materials*, 149, 115032

Şakar, E., Özpolat, Ö. F., Alım, B., Sayyed, M. I., & Kurudirek, M. (2020). Phy-X/PSD: development of a user friendly online software for calculation of parameters relevant to radiation shielding and dosimetry. *Radiation Physics and Chemistry*, 166, 108496.

Hariato Hardjasaputra, Gino Ng, Girum Urgessa, Gabriella Lesmana, Steven Sidharta Performance of Lightweight Natural-Fiber Reinforced Concrete *MATEC Web of Conferences* 138, 01009 (2017) DOI: 10.1051/mateconf/201713801009.

Birbeck, M., Mercer, E., 1957. The electron microscopy of the human hair follicle. I. Introduction and the hair cortex. *J. Biophys. Biochem. Cytol.* 3 (2), 203e214.

Das, T., Ramaswamy, G.N., 2006. Enzyme treatment of wool and speciality hair fibres. *Text. Res. J.* 76 (2), 126e133.

Şemsettin Kiliçarslan, Fatih Tuzlak Uçucu Kül Katkılı Köpük Betonların Dayanım Ve Isı İletkenlik Özelliklerinin İncelenmesi *International Journal of Sustainable Engineering and Technology* Sayı: 2, Cilt: 1, (2018), Sayfa: 1-5

Akçaözoğlu, S., Akçaözoğlu, K. and Atiş, C.D., 2013. Thermal conductivity, compressive strength and ultrasonic wave velocity of cementitious composite containing waste PET lightweight aggregate (WPLA)", *Composites: Part B*, 45(1), 721-726.

HAFİF BETON ÜRETİMİNDE KULLANILAN KABAK LİFİNİN MEKANİK VE RADYASYON ZIRHLAMA ÖZELLİKLERİNE ETKİSİ

Mustafa EKEN

Department of Construction Technology, Kahramanmaraş Istiklal University
ORCID ID: 0000-0002-7559-876X

Yusuf KAVUN

Vocational School of Health Services, Dept. of Medical Imaging Techniques, Kahramanmaraş Sütçü
Imam University, Kahramanmaraş, Turkey
Research and Development Center for University-Industry and Public Relations (USKİM)
ORCID ID: 0000-0001-9635-4388

ÖZET

Bu çalışma; çimento katkı malzemesi olarak uçucu külün ve agrega olarak kabak lifi kullanımının hafif beton üretiminde kullanımının betonun mekanik özelliklerine (basınç dayanımı, yarmada çekme dayanımı ve aşınma dayanımı) etkisinin incelenmesi amaçlanmıştır. Kabak lifleri iri agregadan %5, %10, %15 oranlarında ikame edilerek ve mineral katkı olarak uçucu kül katkısı ile hafif beton üretimi gerçekleştirilmiştir. Üretilen beton numunelerin mekanik özelliklerine katkısı araştırılmıştır. Çalışmada üretilen numunelerin 90 günlük basınç dayanım değerleri 18,5 MPa, 90 günlük yarmada çekme dayanımı 4,46 MPa ve 28 günlük aşınma kaybı değerleri %55 oranında değerler elde edilmiştir. Ayrıca lif katkı miktarı bağlı olarak basınç dayanımının değişkenlik gösterdiği, yarmada çekme ve aşınma dayanımını en yüksek çıkan numunenin %15 katkılı numuneden elde edildiği belirtilmiştir. Bu beton numunelerinin radyasyon zırhlama özelliklerini tespit etmek için Phy-X kodu ile lineer soğurma katsayıları ve buna bağlı olarak ta kütle soğurma katsayısı gibi radyasyon zırhlama parametreleri belirlenmiştir. Üretilen beton numunelerden elde edilen veriler sonucunda kabak lifi katkısının hafif betonlarda mekanik özelliklerine katkısının lif katkısız referans betona göre avantaj sağladığı ifade edilmiştir. Doğal lif özelliğine sahip kabak lifleri doğal lif grubunda yer almaktadır. Sürdürülebilirlik açısından da değerlendirildiğinde yenilikçi malzemelerin yapı malzemelerinde kullanıma katılması büyük önem içermektedir. Bu çalışma ile farklı malzemelerin yapı malzemeleri üretiminde kullanımını ile katkı sunacağı belirtilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Lif agrega, kabak lifi agrega, hafif beton, mekanik özellikler.

THE EFFECT OF PUMPKIN FIBRE ON THE MECHANICAL AND RADIATION ARMOURING PROPERTIES OF LIGHTWEIGHT CONCRETE IS INVESTIGATED

ABSTRACT

The objective of this study was to examine the effect of the use of fly ash as a cement additive material and pumpkin fibre as an aggregate in the production of lightweight concrete on the

mechanical properties of concrete, specifically compressive strength, splitting tensile strength and abrasion resistance. The production of lightweight concrete was achieved by the substitution of pumpkin fibres for coarse aggregate at rates of 5%, 10% and 15%, in conjunction with the utilisation of fly ash as a mineral additive. The impact of this methodology on the mechanical properties of the resultant concrete samples was then investigated. The 90-day compressive strength values of the samples produced in the study were 18.5 MPa, the 90-day splitting tensile strength was 4.46 MPa and the 28-day wear loss values were 55%. Furthermore, it has been indicated that the compressive strength is contingent upon the quantity of fibre additive. The sample exhibiting the highest splitting tensile and abrasion resistance was obtained from the sample with 15% additive. In order to determine the radiation shielding properties of these concrete samples, radiation shielding parameters such as linear attenuation coefficients and accordingly mass attenuation coefficient were determined with the Phy-X code. The data obtained from the produced concrete samples indicated that the incorporation of pumpkin fibres into lightweight concretes resulted in enhanced mechanical properties compared to the reference concrete without fibre additives. Pumpkin fibres, which possess natural fibre characteristics, are classified within the natural fibre group. From a sustainability perspective, the utilisation of innovative materials in building materials is a significant aspect. This study is expected to contribute to the advancement of knowledge regarding the use of diverse materials in the production of building materials.

Key Words: fibre aggregate, pumpkin fibre aggregate, lightweight concrete, mechanical properties.

Introduction

Lightweight concrete is a type of special concrete, with a density of less than 2400-1840 kg/m³, that uses lightweight aggregates (ASTM C330 2209). It has a higher strength/weight coefficient than normal concrete (Al-Khainat 1998), high fire resistance (Bilodeau, 2004), better thermal and acoustic properties (Zhou 2016), high seismic performance (Topcu 1997), and reduces the amount of building dead load by approximately 35%. These are considered advantages of lightweight concrete.

Pumpkin fibre, one of the alternative materials, is a plant belonging to the Curcubitaceae family, which is a human food source and fibre (Rashad 2018). There are slightly different working groups on pumpkin fibre, which falls into the natural waste material group (Kanchanapiya et al. 2018, Vera et al. 2021, Limami et al. 2020, Bello et al. 2013, Memandra 2010).

The production of composite materials that are lightweight (Görgün et al. 2018, Montes-Zarazua et al. 2015), have high bending strength (Menadro 2009, Pasayev and Tekeloglu 2017), semi-ductile behaviour (Mohanta and Acharya 2015) and heat and sound insulation properties (Tesfaye et al 207b, Panneerdhass 2014), as demonstrated by the use of fibres in the study, has led to their use in a variety of applications. This demonstrates the value of utilising this material. The fact that it will be used in the production of lightweight concrete will be the most significant distinguishing feature of this study from other fibre-containing studies. In this study, pumpkin fibres, a natural fibre, were substituted for aggregate and fly ash-reinforced lightweight concrete was produced as a mineral additive.

Radiation is a type of energy and various shielding materials are being developed to protect against high-energy radiation particles. One of these, concrete with various additives, is used effectively in radiation shielding. Thus, it is aimed to reduce the impact of radiation on the environment (Akbulut et al. 2015).

The findings of this study demonstrate that it is feasible to utilise lightweight concrete produced with pumpkin fibre, a natural fibre group, in a range of applications. The data obtained from the compressive strength, tensile strength in wounding and abrasion resistance tests applied to the produced lightweight concrete samples demonstrate favourable outcomes in comparison to the additive-free reference concrete. This study paves the way for the use of pumpkin fibre, a natural fibre, as an alternative material in the production of lightweight concrete.

Material and Method

Materials

A total of seven distinct mixtures of concrete were produced for the purpose of creating lightweight concrete. In all instances, CEM 42.5 type cement was employed in accordance with the specifications set forth in TS EN 197-1 (Turkish Standard 2002) . The lightweight concrete was produced using pumice aggregate obtained from the Kayseri/Talas region, with particle sizes ranging from 0 to 4 mm to 16 mm. For further details, please refer to Table 1, which provides a list of the pumice aggregate used in this study. Fly ash, a pozzolanic material, was employed as a mineral additive in the concrete mixture. Fly ash is a by-product with pozzolanic properties that is generated as a by-product of coal combustion in thermal power plants. With 11 thermal power plants currently operational in Turkey, the annual production of fly ash exceeds 16 million tons. A considerable body of evidence indicates that the incorporation of fly

ash into concrete enhances its resistance to high-temperature effects. The fly ash in question was obtained from the Sivas Kangal thermal power plant. Table 2 presents the physical-chemical properties of cement and fly ash. Furthermore, plasticizers and air-entraining additives were incorporated into the mixture to enhance its workability. Table 3 presents the properties of the chemical additives.

Pumpkin fiber has been employed as a substitute for aggregate in the production of lightweight concrete. Pumpkin fiber is a plant belonging to the Cucurbitaceae family, characterized by a vascular network structure. The pumpkin fibers were sourced from the Hatay/Türkiye region. Once the fibers had been obtained, they were washed under laboratory conditions and left to dry at room temperature for 24 hours. Subsequently, in order to reduce the water absorption rate of the fibers and improve their mechanical properties, they were treated with 4% NaOH and 120 °C alkali for 24 hours. Furthermore, previous studies have indicated that fibers exhibit enhanced properties following healing processes (Ghali et al. 2011, Ghali et al 2011). The properties of the fibers are presented in Table 4. In the production of lightweight concrete, the type of fiber to be used in place of aggregate was selected to be similar in size to 4-16 mm aggregate and incorporated into the mixture. The fibers utilized in the mixture are presented in Figure 1.

Table 1. Physical properties of pumice aggregate

Property	0–4 mm	4–16 mm
Specific gravity	2.71	2.78
Water absorption (%)	1.80	1.03
Fineness modulus	3.75	6.82

Table 2. Physical and chemical properties of materials.

Compounds (%)	Cement	Fly ash
Chemical analysis results		
SiO ₂	18.50	38.25
Al ₂ O ₃	5.33	16.41
Fe ₂ O ₃	2.79	5.12
CaO	64.37	27.36
MgO	3.40	1.55
So ₃	2.45	
Na ₂ O+K ₂ O	0.60	0.62
SrO	-	4.45
Loss on ignition (%)	0.52	0.76
Other		5.46
Physical analysis results		
Specific Weight	3.14	2.26
Fineness	3315 cm ² /g	< 40 µm

Table 3. Properties of chemical additives

Parameter	Sika Viscosity	Sika Air entraining
Chemical structure	Polycarboxylate based polymer	Synthetic liquid
Intensity	1.064	1.001
PH	5	10
Freezing point	-5°C	-5°C
% solubility in water	TS EN 934-2	TS EN 934-2
amount of alkali	TS EN 934-2	

Table 4. Luffa Cylndrica physical and chemical properties

physical properties				chemical properties			
Intensity (gm/cm ³)	Diameter (µm)	Aspect ratio	Micro fibrils angles (o)	Cellulose (%)	Lignin (%)	Hemicellulose(%)	Ash(%)
0.55-0.91	260±15	330±10	10±2	61.0±2	10.59±1.2	20.44±1.3	0.3±0.10

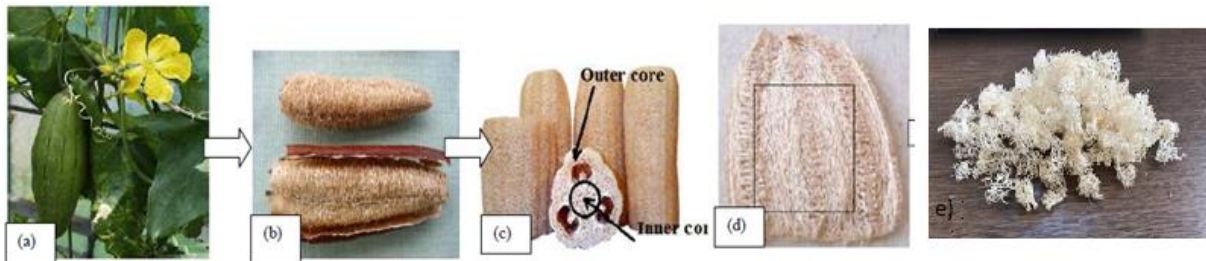


Figure 2. (a) gourd (b) dry and dehulled gourd (c) gourd fiber (d) inner canal part (e) 4-16mm sample

Mixture proportions

In instances where pumice was employed as an aggregate, fly ash was replaced with 10% cement, while pumpkin fibre (LF) was substituted with 5%, 10% and 15% coarse aggregate. Furthermore, a lightweight concrete mixture was prepared in accordance with the TS 802 [54] standard. The ratios of the lightweight concrete mixture are provided in Table 5. In order to facilitate comparison of the lightweight concrete samples, concrete (A) comprising 0-4 and 4-16 mm pumice aggregates without the addition of fibres or mineral admixtures was identified as the reference point. The fibre-added lightweight concretes are designated LF1, LF2 and LF3 in accordance with their respective ratios. The water-to-cement (W/C) ratio in the production of lightweight concrete is established at 0.4. The mixture proportions are provided in Table 6 for reference. The initial sample was designated Sample A. Subsequently, lightweight concrete samples were produced by combining the fibre- and mineral-added samples in accordance with the specified proportions. In order to ensure the homogeneous distribution of the fibre additives

within the mixture, the aggregates were initially added and mixed for a period of three minutes. This was followed by the addition of the fibres, which were then mixed for a further two minutes. Finally, the cement, mineral, chemical additives and water were added, resulting in the production of lightweight concrete. This process was repeated for all series.

Table 5. Lightweight concrete mixing ratios

Samples	Water kg/m ³	Cement kg/m ³	Fly Ash kg/m ³	Fine aggregate kg/m ³	Coarse aggregate kg/m ³	Pumpkin fibre (%)	Vdk	Hsk
A	140	350	-	500	220	-	9	5
LF1	140	315	35	500	209	5	9	5
LF2	140	315	35	500	198	10	9	5
LF3	140	315	35	500	187	15	9	5

Testing procedure

In the experimental phase of the study, samples measuring 10x10x10 cm were produced for the purpose of determining compressive strength, while samples measuring 10x20 cm were produced for the purpose of determining splitting tensile strength. A total of 24 lightweight concrete samples were produced, comprising three samples from each series. All samples were maintained in a curing pool at a temperature range of 21-23°C for 7, 28 and 90 days. Compressive strength (Turkish Standard 2010), splitting tensile strength (Turkish Standard 2010) and abrasion resistance (Turkish Standard 1996) tests were conducted on lightweight concrete samples. Figure 3 presents the sample production and test views.

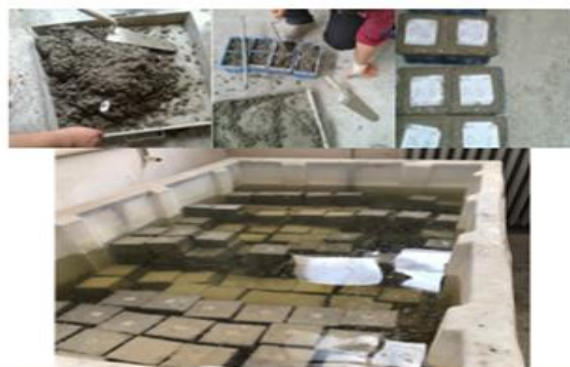


Figure 3. Natural fiber added lightweight concrete production

Phy-X Code

Radiation shielding parameters of the cellulosic structure forming the pumpkin fibers used in the production of lightweight concrete were examined with the Phy-X code (Şakar et al. 2020). Linear attenuation coefficients and mass attenuation coefficients of these fibers were calculated.

Phy-X code is an online code and is used for shielding and dosimetry calculations. With this code, which can make calculations between 1 keV and 100 GeV gamma energy, calculations were made in the 0-15 MeV gamma energy range in this study.

Result and Discussion

Concrete compressive strength results

Compressive strength test results of lightweight concrete samples that completed 7, 28 and 90 days of curing periods are given in Figure 4.

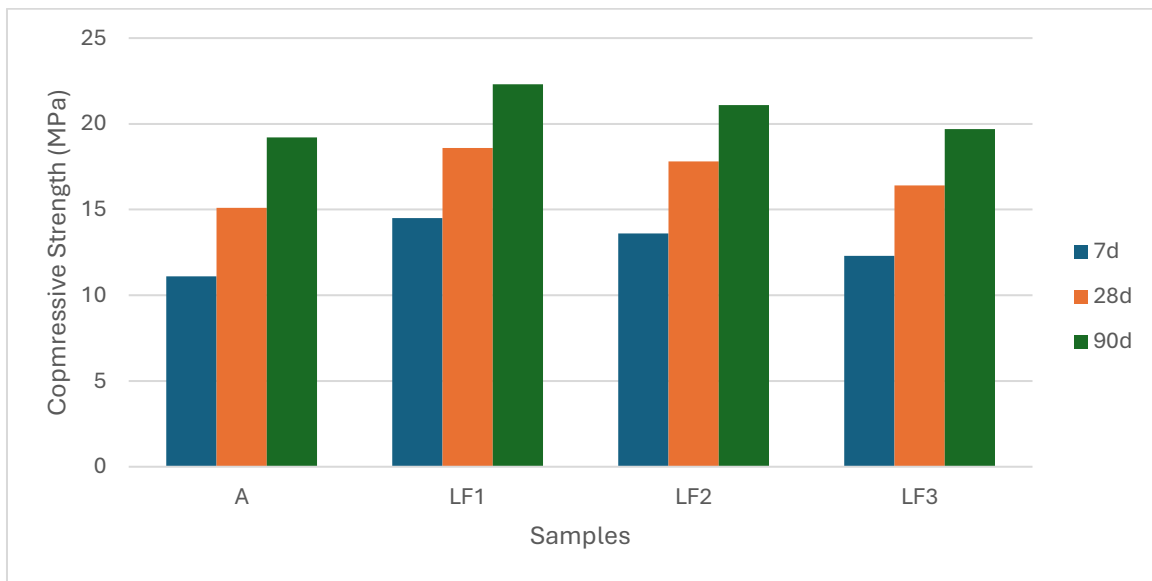


Figure 4. Compressive strength results of fiber-added lightweight concrete

Upon examination of the compressive strength values on different days, it is evident that the compressive strength values of all fibre-added samples are higher than those of sample A. The 7, 28 and 90-day compressive strength averages of the samples were obtained as A 15.1 MPa, LF1 18.5 MPa, LF2 17.5 MPa, LF3 16.1 MPa. The observation that samples with LF additive exhibit higher values than samples without A additive can be attributed to the properties of pumpkin fibres. The use of low-density concrete produced with lightweight aggregates has been demonstrated to reduce the overall load of a building, a finding that is supported by the experimental data obtained in this study. It is established that there is a significant correlation between the compressive strength of concrete and the quantity of fibre additives.

Tensile splitting strength test results

7, 28 and 90 day splitting tensile strength of natural fiber added lightweight concrete is given in Figure 5.

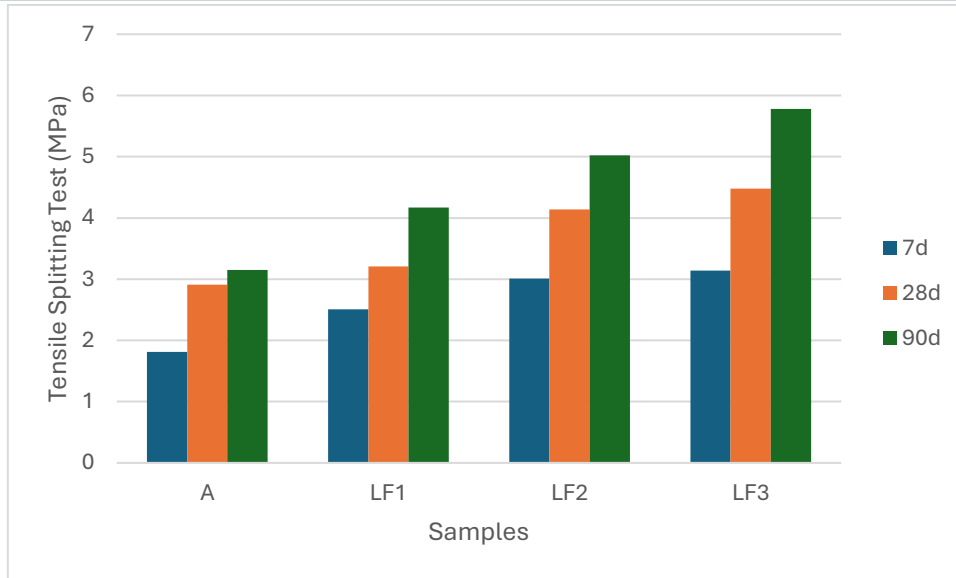


Figure 5. Fiber-added lightweight concrete splitting tensile strength results

The flexural strength values of lightweight concrete samples incorporating natural fibres were subjected to examination. The data obtained indicates that the fibre additive in all samples has the effect of transforming the disadvantage of concrete into an advantage. The splitting tensile strength values of lightweight concrete samples on different days were averaged, resulting in the following data: A 2.63 MPa, LF1 3.29 MPa, LF2 4.05 MPa, LF3 4.46 MPa.

Wear resistance results

The abrasion resistance values of lightweight concretes kept in the curing pool for 28 days are given in Figure 6.

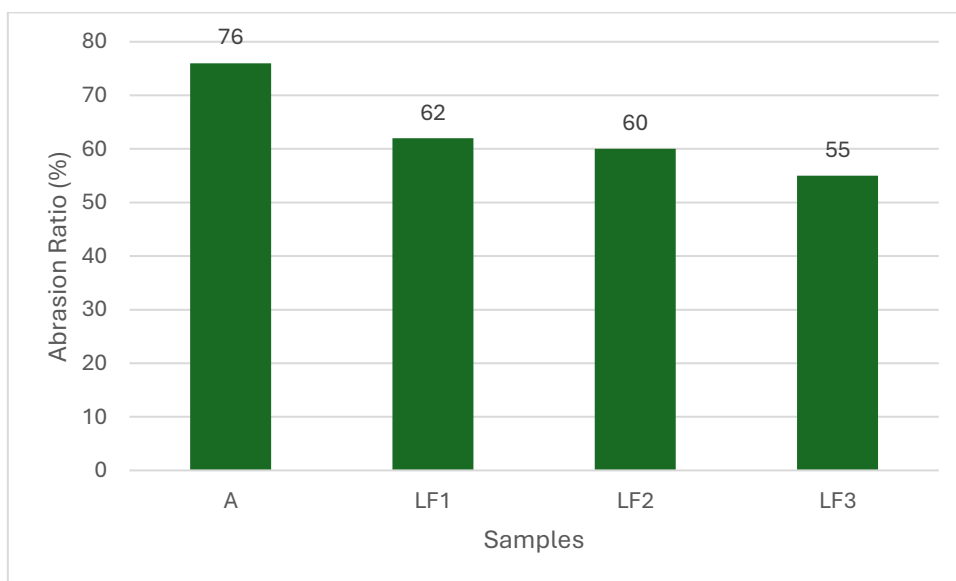


Figure 6. Wear resistance results of fiber-added lightweight concrete

Upon examination of the 28-day wear values of natural fibre-added lightweight concrete, it is observed that sample A exhibits the lowest wear resistance, with a rate of 76%. It is evident that fibre substitution positively contributes to the abrasion resistance of all other lightweight concrete samples. When the fibre-added lightweight concrete, samples are evaluated in comparison to one another, it is evident that the wear resistance of the LF-added samples is higher than that of the samples without the A-additive. In all fibre-added lightweight concretes, an increase in the fibre additive ratio was observed to result in enhanced wear resistance. Despite the fact that LF1, LF2 and LF3 exhibited 62%, 60% and 55% respectively of abrasion loss, their abrasion resistance was found to exceed that of the A sample devoid of fibre additives.

Radiation Shielding Properties

In the calculations carried out with the Phy-X code, the linear attenuation coefficient (LAC) and mass attenuation coefficient (MAC) values of the cellulose structure that forms the pumpkin fibers are given in Table 6. Accordingly, LAC values obtained at low energies were determined to be higher than those obtained at high energies. In addition, MAC values calculated using LAC values were found to be higher at lower energies. Accordingly, it has been determined that these fibers are armoring materials with better armoring performance at low energies.

Table 6. LAC and MAC results

γ Energy (MeV)	LAC (cm ⁻¹)	MAC (cm ² .g ⁻¹)	γ Energy (MeV)	LAC (cm ⁻¹)	MAC (cm ² .g ⁻¹)
0,015	2,039	1,359	0,500	0,135	0,090
0,020	1,009	0,673	0,600	0,125	0,083
0,030	0,490	0,327	0,800	0,110	0,073
0,040	0,361	0,240	1,000	0,099	0,066
0,050	0,310	0,207	1,500	0,080	0,054
0,060	0,284	0,189	2,000	0,069	0,046
0,080	0,255	0,170	3,000	0,055	0,037
0,100	0,238	0,158	4,000	0,048	0,032
0,150	0,210	0,140	5,000	0,042	0,028
0,200	0,191	0,128	6,000	0,039	0,026
0,300	0,166	0,110	8,000	0,034	0,023
0,400	0,148	0,099	10,000	0,031	0,021
			15,000	0,027	0,018

References

- ASTM C330/C330M-09, Specification for lightweight aggregates for structural concrete, 2009.
- Al-Khaiat H, Haque MN. Effect of initial curing on early strength and physical properties of lightweight concrete. *Cem Concr Res* 1998;28:859–66.
- Bilodeau A, Kodur VKR, Hoff GC. Optimization of the type and amount of polypropylene fibers for preventing the spalling of lightweight concrete subjected to hydrocarbon fire. *Cem Concr Compos* 2004;26(2):163–74.
- Zhou Y, et al. Axial compressive behavior of FRP-confined lightweight aggregate concrete: an experimental study and stress-strain relation model. *Constr Build Mater* 2016;119:1–15.
- Topcu IB. Semi-lightweight concretes produced by volcanic slags. *Cem Concr Res* 1997;27:15–21.
- Rashad, A. M. 2018. Lightweight expanded clay aggregate as a building material – An overview. *Construction and Building Materials*, 170, 757-775.
- Kanchanapiya, P., Methacanon, P. and Tantisattayakul, T. 2018. Techno-economic analysis of light weight concrete block development from polyisocyanurate foam waste. *Resources, Conservation and Recycling*, 138, 313-325.
- Vera V. Galishnikova¹, Alireza Heidari², Paschal C. Chiadighikaobi^{3*}, Adegoke Adedapo Muritala⁴, Dafe Aniekan Emiri⁵ 2021. Ductility and flexure of lightweight expanded clay basalt fiber reinforced concrete slab *Structural Mechanics Of Engineering Constructions And Buildings*, 17(1):74–81. <https://doi.org/10.22363/1815-5235-2021-17-1-74-81>
- H. Limami, I. Manssouri, K. Cherkaoui, A. Khaldoun, Physicochemical, Mechanical and Thermal Performance of Lightweight Bricks with Recycled Date Pits Waste Additives, *Journal of Building Engineering*, <https://doi.org/10.1016/j.job.2020.101867>.
- Bello OS, Azeez MA, Adedeji AO (2013) Traditional and medicinal uses of *Luffa cylindrica*: a review. *J Med Plant Stud* 1(5):102–111
- Menandro N. Acda Waste Chicken Feather as Reinforcement in Cement-Bonded Composites *Philippine Journal of Science* 139 (2): 161-166, December 2010 ISSN 0031 – 7683.
- Burak Görgün, Ertay Bozkurt, Duygu Gökdağ, Alev Akpınar Borazan, Nazile Ural Evaluation of Waste Chicken Feather in Soil Improvement *BSEU Journal of Science* 5(2), 89-96, 2018
- Montes-Zarazua E., Colin-Cruz A., Perez-Rea M. D., de Icaza M., Velasco-Santos C., Martinez-Hernandez A. L., “Effect of Keratin Structures from Chicken Feathers on Expansive Soil Remediation”, *Advances in Materials Science and Engineering*, vol. 2015, Article ID 907567, 10 pages, 2015.
- Menandro N. Acda Sustainable Use of Waste Chicken Feather For Durable And Low Cost Building Materials For Tropical CLIMATES Sustainable Agriculture: Technology, Planning and Mgt ISBN: 978-1-60876-269-9 2009 Nova Science Publishers, Inc
- Nazim Pasayev and Onur Tekoglu The use of chicken feather fibers as filling material in Winter clothes for heat insulation purposes *International Journal of Clothing Science and Technology* Vol. 31 No. 2, 2019 pp. 259-271 DOI 10.1108/IJCST-11-2017-0181
- Mohanta N, Acharya SK (2015) Mechanical and tribological performance of *Luffa Cylindrica* fibre – reinforced epoxy composite. *BioResources* 10(4):8364–8377
- Tesfaye T, Sithole B, Ramjugernath D, Chunilall V (2017b) Valorisation of chicken feathers: characterisation of chemical properties. *Waste Manag* 68:626–635

- Panneerdhass R, Baskan R, Rajkumar K, Gnanavebabu A (2014) Mechanical properties of chopped randomly oriented epoxy – Luffa fiber reinforced polymer composite. *Appl Mech Mater* 591(2014): 103–107
- TS EN 197-1, "Cement: Part-1 General Cements- Composition Properties and General Rules", Turkish Standards Institute, Ankara, 2002.
- Ghali, L.H.; Aloui, M.; Zidi, M.; Daly, H.B.; Msahli, S.; Sakli, F. Effect of chemical modification of luffaa cylindrica fibers on the mechanical and hygrothermal behaviours of polyester/luffaa composites. *BioResources* 2011, 6, 3836–3849.
- Ghali, L.; Msahli, S.; Zidi, M.; Sakli, F. Effects of Fiber Weight Ratio, Structure and Fiber Modification onto Flexural Properties of Luffa-Polyester Composites. *Adv. Mater. Phys. Chem.* 2011, 1, 78–85.
- TS EN 12390-3: Testing hardened concrete – Part 3: Compressive strength of test specimens, Turkish Standards Institution, Ankara, 2010.
- TS EN 12390-6 (Concrete - Hardened Concrete Tests - Part 6: Determination of Tensile Strength in Splitting of Test Samples).
- TS EN 2824, Concrete paving block, Turkish Standard, 1996.
- Akbulut, S., Sehatigdiri, A., Eroglu, H., & Çelik, S. (2015). A research on the radiation shielding effects of clay, silica fume and cement samples. *Radiation Physics and Chemistry*, 117, 88-92.
- Şakar, E., Özpolat, Ö. F., Alım, B., Sayyed, M. I., & Kurudirek, M. (2020). Phy-X/PSD: development of a user friendly online software for calculation of parameters relevant to radiation shielding and dosimetry. *Radiation Physics and Chemistry*, 166, 108496.

Al₂O₃ KATKILI CAM SİSTEMİNİN RADYASYON ZIRHLAMA PARAMETRELERİ ÜZERİNE BİR ÇALIŞMA

Yusuf KAVUN

Vocational School of Health Services, Dept. of Medical Imaging Techniques, Kahramanmaraş Sütçü Imam University, Kahramanmaraş, Turkey
Research and Development Center for University-Industry and Public Relations (USKIM)

ORCID ID: 0000-0001-9635-4388

Mustafa EKEN

Department of Construction Technology, Kahramanmaraş İstiklal University

ORCID ID: 0000-0002-7559-876X

ÖZET

Günümüzde camlar endüstriden günlük yaşama kadar birçok kullanım alanlarına sahiptir. Bu alanlardan birisi de radyasyonlu alanlarda radyasyonun zararlı etkilerine karşı koruyucu olarak kullanılmasıdır. Burada camın şeffaflığı ve kolay uygulanabilir olması ön plana çıkmaktadır. Bu çalışmada radyasyonlu alanlarda zırhlama amacıyla kullanılabilecek bir cam sistemi olan 50B₂O₃-25TeO₂-xNa₂O-(25-x)Al₂O₃ cam sistemi (x=25,22,20,15,10) incelenmiştir. Phy-X kodu ile bu cam sisteminin radyasyon zırhlama parametreleri olan lineer soğurma katsayısı, yarı ve onda bir geçirgenlik değeri, ortalama serbest yol ve kütle soğurma katsayısı hesaplanmıştır. Bu hesaplama 0-15 MeV enerji aralığında ve 55Fe radyoizotopu ile gerçekleştirilmiştir. Elde edilen sonuçlara göre bu cam sistemi düşük enerjilerde daha etkin sonuçlar ortaya koymuştur.

Anahtar Kelimeler: Al₂O₃, radyasyon zırhlama, Phy-X, 55Fe izotopu

A STUDY ON RADIATION SHIELDING PARAMETERS OF Al₂O₃ DOPED GLASS SYSTEM

ABSTRACT

Today, glasses have many uses, from industry to daily life. One of these areas is its use in radiation areas as protection against the harmful effects of radiation. Here, the transparency of glass and its ease of application come to the fore. In this study, 50B₂O₃-25TeO₂-xNa₂O-(25-x)Al₂O₃ glass system (x=25,22,20,15,10), which is a glass system that can be used for shielding purposes in radiation areas, was examined. With the Phy-X code, the radiation shielding parameters of this glass system, namely linear attenuation coefficient, half and tenth value layers, mean free path and mass attenuation coefficient, were calculated. This calculation was carried out in the 0-15 MeV energy range and with the 55Fe radioisotope. According to the results obtained, this glass system showed more shielding effective results at low energies.

Keywords: Al₂O₃, radiation shielding, Phy-X, 55Fe isotope

Introduction

It is an amorphous solid material consisting of a mixture of various oxides such as glass, silica and boron, and has many uses thanks to its transparency, physical and chemical properties (Varshneya and Mauro 2019). The main properties of glass include its transparency, chemical resistance, thermal resistance, electrical insulation and mechanical durability (Hlavae 1983)(Sanaullah et al. 2023).

The basic steps of basic production of glass: Raw Material Preparation: It is created by preparing various additives such as silica (sand), soda ash (sodium carbonate), limestone (calcium carbonate) in the desired proportions (Hlavae 1983). Melting: It is formed by melting the prepared mixture at high temperature and the glass has a homogeneous structure. Shaping: molten glass is shaped (Yan, Li, and Xia 2020)(Kara et al. 2020). Annealing: By cooling the glass slowly, internal stresses are prevented and thus the durability of the glass increases (Varshneya and Mauro 2019)(Yorulmaz et al. 2024).

Glass, especially with its special types such as leaded glass and boron glass, is used as an important material in radiation shielding applications (James E. Martin and Tanır G 2013). Leaded glass can absorb radiation particles due to its high density (Krane 1991). Glass can be used in various areas and can also be used in electronic circuits thanks to its transparency and high heat and insulating properties (Knoll and Kraner 1981).

In this study, $50\text{B}_2\text{O}_3\text{-}25\text{TeO}_2\text{-}x\text{Na}_2\text{O}\text{-}(25\text{-}x)\text{Al}_2\text{O}_3$ glass system ($x=25,22,20,15,10$), which is a glass system that can be used for shielding purposes in radiation areas, was examined. With the Phy-X code (Şakar et al. 2020), the radiation shielding parameters of this glass system, namely linear attenuation coefficient, half and tenth value layers, mean free path and mass attenuation coefficient, were calculated. This calculation was carried out in the 0-15 MeV energy range and with the ^{55}Fe radioisotope.

Material and Method

In this study, calculations were carried out to determine the radiation protection parameters of the $50\text{B}_2\text{O}_3\text{-}25\text{TeO}_2\text{-}x\text{Na}_2\text{O}\text{-}(25\text{-}x)\text{Al}_2\text{O}_3$ glass system ($x=25,22,20,15,10$) with the Phy-X code (Şakar et al. 2020). All parameters related to shielding and dosimetry can be calculated with the Phy-X code, which was developed as a user-friendly PSD online software.

Phy-X (Şakar et al. 2020) software performs calculations in a wide energy range of 1 keV–100 GeV, some of which are radiation shielding parameters such as LAC, MAC, HVL, TVL, MFP.

In the Phy-X code, well-known radioactive sources (^{22}Na , ^{55}Fe , ^{60}Co , ^{109}Cd , ^{131}I , ^{133}Ba , ^{137}Cs , ^{152}Eu and ^{241}Am) and some characteristic X-ray energies (Kshell energies of Cu, Rb, Mo, Ag, Ba) and Tb elements) are predefined in the software. In this study, calculations were made in the 0-15 MeV gamma energy range, and measurements were also made with Na22 at 511 keV, 1275 keV gamma energies.

Result and Discussion

Table 1 gives the content of the glasses produced in this study. According to Table 1, the effect of decreasing Na_2O in glass and adding Al_2O_3 instead was examined.

Table 1. Glass content (%)

Glass code	B_2O_3	TeO_2	Na_2O	Al_2O_3	Density(g.cm^{-3})
A1	50	25	25	0	3,1325
A2	50	25	22	3	3,1760
A3	50	25	20	5	3,2050
A4	50	25	15	10	3,2775
A5	50	25	10	15	3,3500

Linear Attenuation coefficient (LAC) values of this glass system are given in table 2. Accordingly, the increase in energy values decreased the LAC values. Additionally, measurement results with ^{22}Na are shown in the table 2.

On the other hand, MAC values of the glass system are given in table 3. Here again, as seen in the LAC values, the increase in energy values decreased the LAC values.

HVL, TVL and MFP values of this glass system are given in tables 4,5 and 6. According to the results here, as the energy of the gammas increased, the values in the table also increased. The results obtained with Na22 are also given in the table. According to these results, the increase in HVL and TVL values shows that the glass thickness required to reduce the number of gammas increases with the increase in energy. In the MFP results, it was seen that the distance that high energy gammas could travel through the glass increased.

Table 2. Linear Attenuation coefficient (LAC) of glass system

γ Energy (MeV)		A1	A2	A3	A4	A5
0,015		60,599	60,918	61,130	61,660	62,188
0,020		27,950	28,090	28,184	28,416	28,648
0,030		9,565	9,612	9,643	9,722	9,800
0,040		23,420	23,456	23,479	23,536	23,593
0,050		13,125	13,147	13,161	13,197	13,233
0,060		8,188	8,203	8,214	8,240	8,266
0,080		3,943	3,953	3,960	3,978	3,995
0,100		2,304	2,313	2,319	2,333	2,347
0,150		0,990	0,996	1,000	1,011	1,022
0,200		0,625	0,631	0,634	0,644	0,653
0,300		0,398	0,403	0,406	0,414	0,421
0,400		0,318	0,322	0,325	0,332	0,339
0,500		0,276	0,280	0,283	0,289	0,295
0,511	<i>Na (22)</i>	0,273	0,276	0,279	0,285	0,291
0,600		0,249	0,252	0,255	0,260	0,266
0,800		0,213	0,216	0,218	0,223	0,228
1,000		0,189	0,192	0,194	0,198	0,203
1,275	<i>Na (22)</i>	0,166	0,168	0,170	0,174	0,178
1,500		0,153	0,155	0,156	0,160	0,164
2,000		0,133	0,135	0,136	0,139	0,142
3,000		0,111	0,113	0,114	0,116	0,119
4,000		0,100	0,101	0,102	0,105	0,107
5,000		0,094	0,095	0,096	0,098	0,100
6,000		0,090	0,091	0,092	0,094	0,096
8,000		0,086	0,087	0,087	0,089	0,091
10,000		0,084	0,085	0,086	0,088	0,089
15,000		0,085	0,085	0,086	0,088	0,089

Table 3. The Mass Attenuation coefficient (MAC) of glass system

γ Energy (MeV)		A1	A2	A3	A4	A5
0,015		19,345	19,181	19,073	18,813	18,564
0,020		8,923	8,845	8,794	8,670	8,552
0,030		3,053	3,026	3,009	2,966	2,925
0,040		7,477	7,385	7,326	7,181	7,043
0,050		4,190	4,139	4,107	4,027	3,950
0,060		2,614	2,583	2,563	2,514	2,467
0,080		1,259	1,245	1,236	1,214	1,193
0,100		0,736	0,728	0,723	0,712	0,701
0,150		0,316	0,314	0,312	0,308	0,305
0,200		0,200	0,199	0,198	0,196	0,195
0,300		0,127	0,127	0,127	0,126	0,126
0,400		0,102	0,102	0,101	0,101	0,101
0,500		0,088	0,088	0,088	0,088	0,088
0,511	<i>Na (22)</i>	0,087	0,087	0,087	0,087	0,087
0,600		0,079	0,079	0,079	0,079	0,079
0,800		0,068	0,068	0,068	0,068	0,068
1,000		0,060	0,060	0,060	0,060	0,061
1,275	<i>Na (22)</i>	0,053	0,053	0,053	0,053	0,053
1,500		0,049	0,049	0,049	0,049	0,049
2,000		0,042	0,042	0,042	0,042	0,043
3,000		0,035	0,035	0,036	0,036	0,036
4,000		0,032	0,032	0,032	0,032	0,032
5,000		0,030	0,030	0,030	0,030	0,030
6,000		0,029	0,029	0,029	0,029	0,029
8,000		0,027	0,027	0,027	0,027	0,027
10,000		0,027	0,027	0,027	0,027	0,027
15,000		0,027	0,027	0,027	0,027	0,027

Table 4. Half Value Layer (HVL) of glass system

γ Energy (MeV)		A1	A2	A3	A4	A5
0,015		0,011	0,011	0,011	0,011	0,011
0,020		0,025	0,025	0,025	0,024	0,024
0,030		0,072	0,072	0,072	0,071	0,071
0,040		0,030	0,030	0,030	0,029	0,029
0,050		0,053	0,053	0,053	0,053	0,052
0,060		0,085	0,084	0,084	0,084	0,084
0,080		0,176	0,175	0,175	0,174	0,173
0,100		0,301	0,300	0,299	0,297	0,295
0,150		0,700	0,696	0,693	0,686	0,678
0,200		1,109	1,099	1,093	1,077	1,061
0,300		1,742	1,722	1,709	1,676	1,645
0,400		2,178	2,149	2,131	2,086	2,043
0,500		2,510	2,476	2,454	2,400	2,348
0,511	<i>Na (22)</i>	2,543	2,508	2,485	2,430	2,378
0,600		2,788	2,749	2,724	2,662	2,604
0,800		3,259	3,212	3,182	3,109	3,039
1,000		3,669	3,616	3,582	3,498	3,419
1,275	<i>Na (22)</i>	4,175	4,114	4,074	3,979	3,888
1,500		4,539	4,473	4,430	4,326	4,227
2,000		5,224	5,149	5,100	4,981	4,868
3,000		6,236	6,148	6,091	5,953	5,821
4,000		6,925	6,830	6,769	6,620	6,477
5,000		7,399	7,301	7,237	7,082	6,934
6,000		7,726	7,627	7,562	7,404	7,253
8,000		8,093	7,994	7,929	7,771	7,620
10,000		8,235	8,138	8,074	7,920	7,771
15,000		8,199	8,109	8,051	7,907	7,769

Table 5. Tenth Value Layer (TVL) of glass system

γ Energy (MeV)		A1	A2	A3	A4	A5
0,015		0,038	0,038	0,038	0,037	0,037
0,020		0,082	0,082	0,082	0,081	0,080
0,030		0,241	0,240	0,239	0,237	0,235
0,040		0,098	0,098	0,098	0,098	0,098
0,050		0,175	0,175	0,175	0,174	0,174
0,060		0,281	0,281	0,280	0,279	0,279
0,080		0,584	0,582	0,581	0,579	0,576
0,100		0,999	0,996	0,993	0,987	0,981
0,150		2,327	2,312	2,302	2,277	2,254
0,200		3,684	3,651	3,630	3,577	3,526
0,300		5,788	5,720	5,676	5,568	5,464
0,400		7,234	7,140	7,079	6,930	6,787
0,500		8,338	8,224	8,150	7,971	7,800
0,511	<i>Na (22)</i>	8,446	8,331	8,256	8,074	7,899
0,600		9,261	9,132	9,047	8,844	8,649
0,800		10,825	10,671	10,570	10,326	10,094
1,000		12,188	12,012	11,898	11,621	11,356
1,275	<i>Na (22)</i>	13,868	13,666	13,535	13,217	12,914
1,500		15,079	14,860	14,717	14,372	14,043
2,000		17,355	17,105	16,941	16,547	16,170
3,000		20,715	20,423	20,234	19,775	19,336
4,000		23,004	22,690	22,486	21,991	21,517
5,000		24,579	24,253	24,041	23,527	23,034
6,000		25,667	25,336	25,120	24,597	24,095
8,000		26,885	26,555	26,340	25,816	25,313
10,000		27,355	27,032	26,822	26,309	25,815
15,000		27,237	26,939	26,744	26,268	25,808

Table 6. Mean Free Path (MFP) of glass system

γ Energy (MeV)	A1	A2	A3	A4	A5	
0,015	0,017	0,016	0,016	0,016	0,016	
0,020	0,036	0,036	0,035	0,035	0,035	
0,030	0,105	0,104	0,104	0,103	0,102	
0,040	0,043	0,043	0,043	0,042	0,042	
0,050	0,076	0,076	0,076	0,076	0,076	
0,060	0,122	0,122	0,122	0,121	0,121	
0,080	0,254	0,253	0,253	0,251	0,250	
0,100	0,434	0,432	0,431	0,429	0,426	
0,150	1,011	1,004	1,000	0,989	0,979	
0,200	1,600	1,586	1,576	1,554	1,531	
0,300	2,514	2,484	2,465	2,418	2,373	
0,400	3,142	3,101	3,074	3,010	2,948	
0,500	3,621	3,572	3,540	3,462	3,387	
0,511	<i>Na (22)</i>	3,668	3,618	3,585	3,506	3,431
0,600		4,022	3,966	3,929	3,841	3,756
0,800		4,701	4,634	4,590	4,485	4,384
1,000		5,293	5,217	5,167	5,047	4,932
1,275	<i>Na (22)</i>	6,023	5,935	5,878	5,740	5,609
1,500		6,549	6,454	6,392	6,242	6,099
2,000		7,537	7,428	7,358	7,186	7,023
3,000		8,996	8,870	8,787	8,588	8,398
4,000		9,990	9,854	9,765	9,550	9,345
5,000		10,674	10,533	10,441	10,217	10,003
6,000		11,147	11,003	10,910	10,682	10,464
8,000		11,676	11,533	11,439	11,212	10,993
10,000		11,880	11,740	11,648	11,426	11,211
15,000		11,829	11,699	11,615	11,408	11,208

Conclusion

In this study, $50B_2O_3-25TeO_2-xNa_2O-(25-x)Al_2O_3$ glass system ($x=25,22,20,15,10$), which is a glass system that can be used for shielding purposes in radiation areas, was examined. With the Phy-X code, the radiation shielding parameters of this glass system, namely linear attenuation coefficient, half and tenth value layers, mean free path and mass attenuation coefficient, were calculated. This calculation was carried out in the 0-15 MeV energy range and with the ^{55}Fe radioisotope.

According to the results obtained, LAC and MAC values decreased with the increase of gamma energy. On the other hand, HVL, TVL and MFP values increased with increasing energy. This means that the material thickness increases with the increase in energy. According to the results obtained, this glass system showed more shielding effective results at low energies.

References

- Hlavac, J. 1983. *Technology of Glass and Ceramics*. Golden, CO: Elsevier Science Pub., New York, NY. doi:10.2172/850486.
- James E. Martin and Tanır G. 2013. *Radyasyon ve Radyasyondan Korunma Fiziği : Sağlık Fiziği Uygulamalı*. 2020th ed. ed. Tanır Güneş. Palme Yayıncılık.
- Kara, Umit, Shams A.M. Issa, N. Yildiz Yorgun, O. Kilicoglu, M. Rashad, Mohamed M. Abuzaid, E. Kavaz, and H. O. Tekin. 2020. "Optical, Structural and Gamma Ray Shielding Properties of Dolomite Doped Lithium Borate Glasses for Radiation Shielding Applications." *Journal of Non-Crystalline Solids*. doi:10.1016/j.jnoncrysol.2020.120049.
- Knoll, Glenn F., and H. W. Kraner. 1981. "Radiation Detection and Measurement." *Proceedings of the IEEE*. doi:10.1109/PROC.1981.12016.
- Krane, Kenneth S. 1991. *Introductory Nuclear Physics*. John Wiley & Sons.
- Şakar, Erdem, Özgür Fırat Özpolat, Bünyamin Alım, M. I. Sayyed, and Murat Kurudirek. 2020. "Phy-X / PSD: Development of a User Friendly Online Software for Calculation of Parameters Relevant to Radiation Shielding and Dosimetry." *Radiation Physics and Chemistry* 166: 108496. doi:10.1016/J.RADPHYSICHEM.2019.108496.
- Sanaullah, Falak Dinar, Khadija, Shaukat Ali Khattak, Muhammad Shoib, Irfan Ullah, Gul Rooh, et al. 2023. "Comparative Simulations Study of Radiations Shielding Properties of 69P2O5-10Gd2O3/10GdF3-10BaO-10ZnO-1Er2O3glasses." *Radiochimica Acta* 111(3): 203–9. doi:10.1515/RACT-2022-0087/MACHINEREADABLECITATION/RIS.
- Varshneya, Arun K., and John C. Mauro. 2019. "Fundamentals of Inorganic Glasses." *Fundamentals of Inorganic Glasses*: 1–735. doi:10.1016/C2017-0-04281-7.
- Yan, Longxin, Haiyan Li, and Weiliang Xia. 2020. "Bioglass Could Increase Cell Membrane Fluidity with Ion Products to Develop Its Bioactivity." *Cell proliferation* 53(11): e12906–e12906. doi:10.1111/cpr.12906.
- Yorulmaz, Nuri, Mehmet Murat Yasar, Abuzer Acikgoz, Yusuf Kavun, Gokhan Demircan, Mirac Kamislioglu, Bulent Aktas, and Esmanur Oruc Ulas. 2024. "Influence of Gd2O3 on Structural, Optical, Radiation Shielding, and Mechanical Properties of Borate Glasses." *Optical Materials* 149: 115032. doi:10.1016/J.OPTMAT.2024.115032.

Na₂O KATKILI CAMLARIN RADYASYON ZIRHLAMA PARAMETRELERİNİN İNCELENMESİ

Yusuf KAVUN

Vocational School of Health Services, Dept. of Medical Imaging Techniques, Kahramanmaraş Sütçü Imam University, Kahramanmaraş, Turkey
Research and Development Center for University-Industry and Public Relations (USKIM)

ORCID ID: 0000-0001-9635-4388

Mustafa EKEN

Department of Construction Technology, Kahramanmaraş İstiklal University

ORCID ID: 0000-0002-7559-876X

ÖZET

Camlar birçok alanda çeşitli amaçlarla yaygın olarak kullanılmaktadır. Bu çalışmada 50B₂O₃-25TeO₂-xAl₂O₃-(25-x)Na₂O cam sisteminin (x=25,22,20,15,10) radyasyon zırhlama özellikleri Phy-X kodu ile hesaplanmıştır. Bu cam sisteminde B₂O₃ cam matrisinin viskozitesini azaltarak erime sıcaklığını düşürür ve camın homojen bir yapıda oluşmasına katkıda bulunur. TeO₂ ise cam seramiklerin optik özelliklerini iyileştirirken, özellikle IR geçirgenliğini artırır ve termal stabilite sağlar. Al₂O₃ ise cam seramiğin mekanik dayanıklılığını artırır ve kimyasal direnç kazandırır. Değişken olarak belirlenen Na₂O ise camın erime noktasını düşürüp işlenebilirliğini artırarak üretim sürecini kolaylaştırır. Bu nedenlerden dolayı belirlenen bu cam sisteminin radyasyon zırhlama parametreleri 0-15 MeV enerjisi aralığında Phy-X kodu ile lineer soğurma katsayısı, kütle soğurma katsayısı gibi bazı radyasyon zırhlama parametreleri hesaplanmıştır. Elde edilen verilere göre bu cam sisteminin radyasyon zırhlamada etkin olduğu gözlemlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: radyasyon, zırhlama, cam, Phy-X

INVESTIGATION OF RADIATION SHIELDING PARAMETERS OF Na₂O DOPED GLASSES

ABSTRACT

Glasses are widely used in many areas for various purposes. In this study, the radiation shielding properties of 50B₂O₃-25TeO₂-xAl₂O₃-(25-x)Na₂O glass system (x=25,22,20,15,10) were calculated with the Phy-X code. In this glass system, B₂O₃ reduces the viscosity of the glass matrix, lowers the melting temperature and contributes to the formation of a homogeneous structure of the glass. While TeO₂ improves the optical properties of glass ceramics, it especially increases IR transmittance and provides thermal stability. Al₂O₃ increases the mechanical strength of glass ceramics and provides chemical resistance. Na₂O, determined as

a variable, facilitates the production process by lowering the melting point of glass and increasing its workability. For these reasons, some radiation shielding parameters such as linear attenuation coefficient and mass attenuation coefficient were calculated with the Phy-X code in the energy range of 0-15 MeV. According to the obtained data, it has been observed that this glass system is effective in radiation shielding.

Keywords: radiation, shielding, glass, Phy-X

Introduction

Glasses are becoming more important in our lives every day. Glasses, which are widely used in many areas from daily life to industry, are preferred due to their properties such as light transmittance, chemical resistance, mechanical durability and thermal stability (Yan et al., 2020). Glass, which has been widely used in radiation shielding applications in recent years, has gained great importance due to its effectiveness in both security and shielding (Nandi et al., 2022)(Hlavae, 1983a).

Glasses produced by rapidly cooling the glass components melted at high temperatures gain an amorphous structure, and thanks to this structure, the physical and chemical properties of the glass are formed (Varshneya and Mauro, 2019). Thanks to these properties, glasses can be used in many areas such as electronic displays, medical and optical devices (Hlavae, 1983b). In addition, glass has the opportunity to be recycled, which provides an advantage in terms of environmental sustainability (Clark and Zoitos, 1992).

SiO_2 , Na_2O and CaCO_3 are generally used in the structure of glasses, which have four main production methods: raw material preparation, melting, shaping and cooling (Varshneya and Mauro, 2019). A homogeneous melt is created by mixing these materials in different proportions and melting them at high temperatures (Hlavae, 1983b). This molten glass is cooled by shaping it into the desired form, and this cooling process is carried out in a controlled manner to stabilize the mechanical and thermal properties of the glass (ALMisned, 2024).

Glasses to be used for radiation shielding purposes are produced by combining certain components with high radiation absorption properties (Temiz et al., 2020). For example, B_2O_3 reduces the viscosity of the glass matrix, lowering the melting temperature and contributing to the formation of a homogeneous structure. TeO_2 improves the optical properties of glass, especially increases IR transmittance and provides thermal stability (Hlavae, 1983a). Al_2O_3 increases the mechanical strength of glass and provides chemical resistance. Na_2O facilitates

the production process by lowering the melting point of glass and increasing its workability (Varshneya and Mauro, 2019).

In this study, the radiation shielding properties of $50\text{B}_2\text{O}_3\text{-}25\text{TeO}_2\text{-}x\text{Al}_2\text{O}_3\text{-}(25\text{-}x)\text{Na}_2\text{O}$ glass system ($x=25,22,20,15,10$) were calculated with the Phy-X code (Şakar et al., 2020). Radiation shielding parameters of this glass system were calculated with the Phy-X code in the energy range of 0-15 MeV. Some radiation shielding parameters such as linear attenuation coefficient and mass attenuation coefficient were calculated.

Material and Method

Phy-X code (Şakar et al., 2020) was used in this study to determine radiation shielding parameters of $50\text{B}_2\text{O}_3\text{-}25\text{TeO}_2\text{-}x\text{Al}_2\text{O}_3\text{-}(25\text{-}x)\text{Na}_2\text{O}$ glass system ($x=25,22,20,15,10$) and a user-friendly PSD online software was developed to calculate all parameters related to shielding and dosimetry.

With Phy-X software, it can generate data about LAC, MAC, HVL, TVL, MFP, ACS, ECS, Zeff, Neff and Ceff in the wide energy range of 1 keV–100 GeV. In addition, a number of well-known radioactive sources (^{22}Na , ^{55}Fe , ^{60}Co , ^{109}Cd , ^{131}I , ^{133}Ba , ^{137}Cs , ^{152}Eu and ^{241}Am) and some characteristic X-ray energies (Kshell energies of Cu, Rb, Mo, Ag, Ba) and Tb elements) are predefined in the software (Şakar et al., 2020).

Calculations for the glass system mentioned in this study were made with the ^{137}Cs isotope at gamma energies of 364 keV, 637 keV, 284 keV and 723 keV. Here, LAC, the absorption amount per unit length, and MAC, the absorption amount per unit mass, were calculated. In addition, HVL, the glass thickness required to reduce half of the gammas interacting with the glass to one-tenth, TVL, the glass thickness required to reduce it to one-tenth, and MFP, the path that gammas can take within the glass, were calculated.

Result and Discussion

The components of the glasses produced within the scope of this study are given in Table 1. According to Table 1, the effect of decreasing Al_2O_3 in glass and adding Na_2O instead was examined. LAC results in the calculations performed with the Phy-X code are given in Table 2.

Table 1. Glass content (%)

Glass code	B_2O_3	TeO_2	Al_2O_3	Na_2O	Density(g.cm^{-3})
S1	50	25	25	0	3,4950
S2	50	25	22	3	3,4515
S3	50	25	20	5	3,4225
S4	50	25	15	10	3,3500
S5	50	25	10	15	3,2775

The components of the glasses produced within the scope of this study are given in Table 1. LAC results in the calculations performed with the Phy-X code are given in Table 2. Accordingly, according to the results obtained in the 0-15 MeV energy range, LAC values decrease with the increase in energy. A similar situation is seen in the MAC values given in Table 3.

Table 2. Linear Attenuation coefficient (LAC) of glass system

γ Energy (MeV)		S1	S2	S3	S4	S5
0,015		63,240	62,925	62,715	62,188	61,660
0,020		29,110	28,972	28,879	28,648	28,416
0,030		9,955	9,908	9,877	9,800	9,722
0,040		23,704	23,671	23,649	23,593	23,536
0,050		13,303	13,282	13,268	13,233	13,197
0,060		8,317	8,302	8,291	8,266	8,240
0,080		4,030	4,019	4,012	3,995	3,978
0,100		2,375	2,366	2,361	2,347	2,333
0,150		1,043	1,037	1,032	1,022	1,011
0,200		0,672	0,666	0,662	0,653	0,644
0,284	<i>I(131)</i>	0,458	0,454	0,450	0,442	0,434
0,300		0,437	0,432	0,429	0,421	0,414
0,365	<i>I(131)</i>	0,376	0,372	0,369	0,362	0,355
0,400		0,353	0,349	0,346	0,339	0,332
0,500		0,308	0,304	0,302	0,295	0,289
0,600		0,278	0,274	0,272	0,266	0,260
0,637	<i>I(131)</i>	0,269	0,266	0,263	0,258	0,252
0,723	<i>I(131)</i>	0,251	0,248	0,246	0,241	0,235
0,800		0,238	0,235	0,233	0,228	0,223
1,000		0,212	0,209	0,207	0,203	0,198
1,500		0,171	0,169	0,168	0,164	0,160
2,000		0,149	0,147	0,146	0,142	0,139
3,000		0,124	0,123	0,122	0,119	0,116
4,000		0,112	0,110	0,109	0,107	0,105
5,000		0,104	0,103	0,102	0,100	0,098
6,000		0,099	0,098	0,098	0,096	0,094
8,000		0,095	0,093	0,093	0,091	0,089
10,000		0,093	0,092	0,091	0,089	0,088
15,000		0,092	0,091	0,091	0,089	0,088

Table 3. The Mass Attenuation coefficient (MAC) of glass system

γ Energy (MeV)		S1	S2	S3	S4	S5
0,015		18,094	18,231	18,324	18,564	18,813
0,020		8,329	8,394	8,438	8,552	8,670
0,030		2,848	2,871	2,886	2,925	2,966
0,040		6,782	6,858	6,910	7,043	7,181
0,050		3,806	3,848	3,877	3,950	4,027
0,060		2,380	2,405	2,423	2,467	2,514
0,080		1,153	1,165	1,172	1,193	1,214
0,100		0,679	0,686	0,690	0,701	0,712
0,150		0,298	0,300	0,302	0,305	0,308
0,200		0,192	0,193	0,194	0,195	0,196
0,284	<i>I (131)</i>	0,131	0,131	0,132	0,132	0,133
0,300		0,125	0,125	0,125	0,126	0,126
0,365	<i>I (131)</i>	0,108	0,108	0,108	0,108	0,108
0,400		0,101	0,101	0,101	0,101	0,101
0,500		0,088	0,088	0,088	0,088	0,088
0,600		0,080	0,080	0,080	0,079	0,079
0,637	<i>I (131)</i>	0,077	0,077	0,077	0,077	0,077
0,723	<i>I (131)</i>	0,072	0,072	0,072	0,072	0,072
0,800		0,068	0,068	0,068	0,068	0,068
1,000		0,061	0,061	0,061	0,061	0,060
1,500		0,049	0,049	0,049	0,049	0,049
2,000		0,043	0,043	0,043	0,043	0,042
3,000		0,036	0,036	0,036	0,036	0,036
4,000		0,032	0,032	0,032	0,032	0,032
5,000		0,030	0,030	0,030	0,030	0,030
6,000		0,028	0,028	0,028	0,029	0,029
8,000		0,027	0,027	0,027	0,027	0,027
10,000		0,026	0,027	0,027	0,027	0,027
15,000		0,026	0,026	0,027	0,027	0,027

The HVL results seen in Table 4 increase with the increase in energy. TVL results seen in table 5 also increased similarly. The MFP results seen in Table 6 also increase with the increase in energy. Accordingly, increasing energy increases the material thickness requirement.

Table 4. Half Value Layer (HVL) of glass system

γ Energy (MeV)		S1	S2	S3	S4	S5
0,015		0,011	0,011	0,011	0,011	0,011
0,020		0,024	0,024	0,024	0,024	0,024
0,030		0,070	0,070	0,070	0,071	0,071
0,040		0,029	0,029	0,029	0,029	0,029
0,050		0,052	0,052	0,052	0,052	0,053
0,060		0,083	0,083	0,084	0,084	0,084
0,080		0,172	0,172	0,173	0,173	0,174
0,100		0,292	0,293	0,294	0,295	0,297
0,150		0,664	0,669	0,671	0,678	0,686
0,200		1,032	1,041	1,046	1,061	1,077
0,284	<i>I (131)</i>	1,512	1,528	1,539	1,567	1,596
0,300		1,585	1,603	1,615	1,645	1,676
0,365	<i>I (131)</i>	1,842	1,864	1,878	1,916	1,955
0,400		1,962	1,986	2,002	2,043	2,086
0,500		2,251	2,279	2,299	2,348	2,400
0,600		2,494	2,526	2,547	2,604	2,662
0,637	<i>I (131)</i>	2,576	2,609	2,632	2,690	2,751
0,723	<i>I (131)</i>	2,756	2,792	2,817	2,880	2,946
0,800		2,908	2,946	2,972	3,039	3,109
1,000		3,270	3,313	3,342	3,419	3,498
1,500		4,042	4,096	4,133	4,227	4,326
2,000		4,656	4,717	4,759	4,868	4,981
3,000		5,574	5,646	5,695	5,821	5,953
4,000		6,210	6,287	6,341	6,477	6,620
5,000		6,655	6,736	6,792	6,934	7,082
6,000		6,969	7,052	7,108	7,253	7,404
8,000		7,334	7,418	7,474	7,620	7,771
10,000		7,490	7,572	7,628	7,771	7,920
15,000		7,507	7,584	7,636	7,769	7,907

Table 5. Tenth Value Layer (TVL) of glass system

γ Energy (MeV)		S1	S2	S3	S4	S5
0,015		0,036	0,037	0,037	0,037	0,037
0,020		0,079	0,079	0,080	0,080	0,081
0,030		0,231	0,232	0,233	0,235	0,237
0,040		0,097	0,097	0,097	0,098	0,098
0,050		0,173	0,173	0,174	0,174	0,174
0,060		0,277	0,277	0,278	0,279	0,279
0,080		0,571	0,573	0,574	0,576	0,579
0,100		0,970	0,973	0,975	0,981	0,987
0,150		2,207	2,221	2,230	2,254	2,277
0,200		3,428	3,457	3,476	3,526	3,577
0,284	<i>I(131)</i>	5,022	5,076	5,112	5,205	5,302
0,300		5,267	5,324	5,363	5,464	5,568
0,365	<i>I(131)</i>	6,119	6,191	6,239	6,365	6,495
0,400		6,519	6,597	6,650	6,787	6,930
0,500		7,478	7,572	7,636	7,800	7,971
0,600		8,284	8,390	8,463	8,649	8,844
0,637	<i>I(131)</i>	8,558	8,668	8,743	8,937	9,139
0,723	<i>I(131)</i>	9,157	9,276	9,357	9,567	9,786
0,800		9,659	9,785	9,872	10,094	10,326
1,000		10,861	11,005	11,103	11,356	11,621
1,500		13,428	13,607	13,728	14,043	14,372
2,000		15,466	15,671	15,810	16,170	16,547
3,000		18,515	18,754	18,917	19,336	19,775
4,000		20,628	20,887	21,063	21,517	21,991
5,000		22,107	22,377	22,561	23,034	23,527
6,000		23,150	23,425	23,613	24,095	24,597
8,000		24,364	24,641	24,829	25,313	25,816
10,000		24,882	25,155	25,340	25,815	26,309
15,000		24,937	25,192	25,365	25,808	26,268

Table 6. Mean Free Path (MFP) of glass system

γ Energy (MeV)		S1	S2	S3	S4	S5
0,015		0,016	0,016	0,016	0,016	0,016
0,020		0,034	0,035	0,035	0,035	0,035
0,030		0,100	0,101	0,101	0,102	0,103
0,040		0,042	0,042	0,042	0,042	0,042
0,050		0,075	0,075	0,075	0,076	0,076
0,060		0,120	0,120	0,121	0,121	0,121
0,080		0,248	0,249	0,249	0,250	0,251
0,100		0,421	0,423	0,424	0,426	0,429
0,150		0,959	0,965	0,969	0,979	0,989
0,200		1,489	1,501	1,510	1,531	1,554
0,284	<i>I(131)</i>	2,181	2,204	2,220	2,261	2,302
0,300		2,287	2,312	2,329	2,373	2,418
0,365	<i>I(131)</i>	2,657	2,689	2,710	2,764	2,821
0,400		2,831	2,865	2,888	2,948	3,010
0,500		3,248	3,288	3,316	3,387	3,462
0,600		3,598	3,644	3,675	3,756	3,841
0,637	<i>I(131)</i>	3,717	3,765	3,797	3,881	3,969
0,723	<i>I(131)</i>	3,977	4,029	4,064	4,155	4,250
0,800		4,195	4,250	4,287	4,384	4,485
1,000		4,717	4,780	4,822	4,932	5,047
1,500		5,832	5,909	5,962	6,099	6,242
2,000		6,717	6,806	6,866	7,023	7,186
3,000		8,041	8,145	8,215	8,398	8,588
4,000		8,958	9,071	9,147	9,345	9,550
5,000		9,601	9,718	9,798	10,003	10,217
6,000		10,054	10,174	10,255	10,464	10,682
8,000		10,581	10,701	10,783	10,993	11,212
10,000		10,806	10,925	11,005	11,211	11,426
15,000		10,830	10,941	11,016	11,208	11,408

Conclusion

In this study, the radiation shielding properties of $50B_2O_3-25TeO_2-xAl_2O_3-(25-x)Na_2O$ glass system ($x=25,22,20,15,10$) were calculated with the Phy-X code. Radiation shielding parameters of this glass system were calculated with the Phy-X code in the energy range of 0-15 MeV. Some radiation shielding parameters such as linear absorption coefficient and mass absorption coefficient were calculated. As can be seen from the LAC and MAC results, the values obtained decrease as gamma energy increases. However, parameter values indicating

material thickness requirements such as HVL, TVL and MFP increased with the increase in energy. According to the data obtained, it has been observed that this glass system is effective in radiation shielding.

References

- ALMisned, G., 2024. Exploring a monotonically non-decreasing behavioral function on shielding properties and transmission factors in borosilicate glasses through heavy metal oxide reinforcement. *Radiation Physics and Chemistry* 214, 111262. <https://doi.org/10.1016/J.RADPHYSICHEM.2023.111262>
- Clark, D.E., Zoitos, B.K., 1992. *Corrosion of Glass, Ceramics, and Ceramic Superconductors: Principles, Testing, Characterization, and Applications*, Materials science and process technology series. Noyes.
- Hlavae, J., 1983a. *Technology of glass and ceramics*. Elsevier Science Pub., New York, NY, Golden, CO. <https://doi.org/10.2172/850486>
- Hlavae, J., 1983b. *Technology of glass and ceramics*. Elsevier Science Pub., New York, NY, Golden, CO. <https://doi.org/10.2172/850486>
- Nandi, P., Dutta, D., Sanyal, B., Mishra, R., Goswami, M., Arya, A.K., 2022. Structure-property correlation study of gamma irradiated BaO-PbO-K₂O-B₂O₃-SiO₂ glasses. *Journal of Non-Crystalline Solids* 595, 121833. <https://doi.org/10.1016/J.JNONCRY SOL.2022.121833>
- Şakar, E., Özpolat, Ö.F., Alim, B., Sayyed, M.I., Kurudirek, M., 2020. Phy-X / PSD: Development of a user friendly online software for calculation of parameters relevant to radiation shielding and dosimetry. *Radiation Physics and Chemistry* 166, 108496. <https://doi.org/10.1016/J.RADPHYSICHEM.2019.108496>
- Temiz, M., Yildirim, R.G., Bedir, M.B., Öztaş, M., 2020. Effect of boric acid concentrations on the characterization of the in₂o₃ thin films growth by spraying pyrolysis method. *Digest Journal of Nanomaterials and Biostructures* 15, 689–698.
- Varshneya, A.K., Mauro, J.C., 2019. Fundamentals of inorganic glasses. *Fundamentals of Inorganic Glasses* 1–735. <https://doi.org/10.1016/C2017-0-04281-7>
- Yan, L., Li, H., Xia, W., 2020. Bioglass could increase cell membrane fluidity with ion products to develop its bioactivity. *Cell proliferation* 53, e12906–e12906. <https://doi.org/10.1111/cpr.12906>

ASSESSMENT OF THE TECHNICAL CONDITION OF THE SENSOR DEVICE BASED ON THEIR ELECTRICAL NOISE CHARACTERISTICS: HOW CAN WE CHOOSE THE BEST DEVICE FROM A GROUP OF PRESET ONES?

Alexandrov V.S., postgraduate student

Kazan National Research Technical University named after A.N. Tupolev, REIMT department

ABSTRACT

Today we cannot imagine our life without various measuring devices and equipment. The ability to assess its technical condition at each stage of operation in real time and, if necessary, correct errors is a priority task in the field of operation of electronic equipment. Today, in addition to monitoring the functional parameters of the system, it is possible to provide monitoring and analysis by monitoring the output signals from sensors, including analysis of the noise spectrum of the signal. At the same time, it is undoubtedly important to be able to distinguish the noise of the measuring device from external leads.

The proposed approach to assessing fluctuations allows us to apply it to various spheres of human activity, including industry, biology and medicine. The analysis of the key parameters of the system, which remain invariant with reproducibility of measurement results, shows high accuracy and reliability of the results obtained and goes beyond the analysis of electronic noise, which in the future may open the door to the analysis of natural (biological) noise.

The difficulty in determining the reference sample imposes some limitations in the applicability of the method, but can be overcome by interacting with the supplier of the appropriate equipment, since he will be able to accurately determine the parameters of the standard. In addition, it makes sense to test devices in critical operating modes (temperature, humidity, etc.), which gives a broad perspective for further research.

Key words: noise analysis method, signal to noise ratio, sensor, technical condition.

COMPUTATIONAL ANALYSIS OF NANOPARTICLE SHAPES INFLUENCE ON CYLINDRICAL FLOW OF UNSTEADY OLDROYD-B COMPOSITE NANO-LIQUID

JEEVANKUMAR
N. SANDEEP*

Department of Mathematics, School of Physical Sciences, Central University of Karnataka,
Kalaburagi-585367, India

ABSTRACT

In thermal power and manufacturing processes, solar energy has grown extensively utilized. This work investigates the heat diffusion characteristics of an Unsteady Oldroyd B hybrid nano liquid across an expanding cylinder to improve the Parabolic Trough Solar Collector (PTSC) heat transfer efficiency. A stable magnetic field is used in the radial path in the appearance of radiant heating and general generating or absorbing heat with the Cattaneo-Christov (CC) heat flow model. A hybrid nano liquid composed of two distinct nanoparticles, CoFe_2O_4 and Fe_3O_4 , embedded in ethylene glycol as the primary fluid, is used to formulate the mathematical model. The mathematical model is then reconstructed into a nonlinear ordinary differential equations (ODEs) system, utilizing the proper likeness transformation. The MATLAB software function `bvp5c` is employed to arrive at a numerical solution to the posed problem. We observed the fluctuations in the flow and thermal area, as well as the local Nusselt number, impacted by the pertinent dimensionless characteristics. The findings are addressed graphically and tabularly for several nanoparticle shapes (spherical, brick, and platelet). It has been discovered that spherical shapes have a faster heat conduction rate than brick and platelet nanoparticle shapes. While unsteadiness parameters tend to increase the temperature field, the augmentation of the temperature relaxation factor reduces the energy profile.

Keywords: Thermal radiation, Magnetic field, Oldroyd B, Cattaneo-Christov (CC) heat flux, Heat transfer.

STRATEGI GURU DALAM MEMBANGUN KOMUNIKASI DENGAN ORANGTUA SISWA-SISWI DI SEKOLAH

Angela KATHRIN

Richard Leonardo Panggabean Universitas Kristen Indonesia

ABSTRAK

Menciptakan suasana kegiatan belajar mengajar yang efektif di sekolah memerlukan peran guru, siswa, dan orang tua. Komunikasi yang efektif memastikan interaksi optimal antara guru, siswa, dan orang tua. Sekolah harus memiliki konsep kreatif dan inovatif dengan memperhatikan pentingnya keterlibatan orang tua dalam pendidikan sekolah anak. Sekolah secara unik telah mengembangkan metode yang disebut “Diskusi” yang memungkinkan orang tua berpartisipasi aktif dalam pendidikan anak. Penelitian ini dilakukan dengan metode studi kasus yang berfokus pada komunikasi yang dilakukan guru untuk meningkatkan keterlibatan orang tua dalam proses pendidikan anak di sekolah. Tujuan penelitian ini adalah untuk merumuskan pola komunikasi yang digunakan guru dalam membangun keterlibatan orang tua. Guru pertama-tama akan mendemonstrasikan cara menerjemahkan kurikulum untuk anak-anak, dan kemudian mengembangkan strategi komunikasi untuk meningkatkan keterlibatan orang tua. Guru harus memaparkan kurikulum dengan berbagai cara yang menarik agar murid-murid tidak merasa bosan. Kemampuan memahami isi, berdiskusi, menjawab pertanyaan, dan mengelola berbagai kegiatan pembelajaran. Kemampuan untuk membuat program berbeda yang memerlukan partisipasi orang tua dalam berbagai aktivitas anak di sekolah menjadikannya platform komunikasi yang menarik. Pola komunikasi guru untuk membangunketerlibatan orang tua di sekolah adalah kunci penting agar orang tua tertarik pada program pembelajaran yang berbeda pada anak, menganggapnya menarik dan menyenangkan sehinggadapat mendorong sang anak agar menjadi lebih rajin hadir di sekolah serta mendukung program pembelajaran anak secara finansial.

Kata Kunci: Diskusi, Efektivitas komunikasi, Peran orang tua

TEACHER'S STRATEGY IN BUILDING COMMUNICATION WITH PARENTS OF STUDENTS AT SCHOOL

ABSTRACT

Creating an effective teaching and learning atmosphere in schools requires the roles of teachers, students and parents. Effective communication ensures optimal interaction between teachers, students and parents. Schools should have creative and innovative concepts that take into account the importance of parental involvement in children's education at school. This school uniquely developed a method called "Discussions" which allows parents to actively participate in their child's education. This research was conducted using a case study method that focuses on the communication carried out by teachers to increase parental involvement in the child's education process at school. The purpose of this study is to formulate the communication patterns that teachers use in building parental involvement. First of all, teachers will show how to translate the curriculum for children, and then develop communication strategies to increase parental involvement. Teachers should present the curriculum in various interesting ways so that students do not feel bored. Ability to understand content, discuss, answer questions, and manage various learning activities. The ability to create various programs that require parents' participation in their children's activities at school so that it becomes an interesting means of communication. Teachers' communication pattern to build parents' involvement in school is an important key to make parents interested in various learning programs at school.

Keywords: Discussion, Communication effectiveness, Role of parents

STUDY OF THE QUALITY OF THE AQUEOUS EXTRACT OF EUCALYPTUS IN WESTERN ALGERIA

ZEMOUR Kamel
ARDJANE Tedj
EDDINE Adda
LAALAG mohamed Yacine
Tissemsilt University- Algeria

ABSTRACT

The study delves into the medicinal properties of Eucalyptus grown in western Algeria, a plant that has been widely utilized for decades in treating a variety of ailments, especially respiratory conditions. Eucalyptus extracts are particularly rich in polyphenols, compounds known for their significant antioxidant activity, which are beneficial to health. The concentration of these polyphenols varies depending on the cultivation region, with the measured values ranging from 50.61 mg GAE/100g of extract to 53.7 mg GAE/100g of extract. These polyphenols have well-established antioxidant properties and could offer numerous health benefits, particularly in the prevention of chronic diseases. Despite these promising findings, further research is necessary to gain a deeper understanding of the mechanisms of action involved. This underscores the ongoing importance of investigating traditional medicinal plants to develop new natural therapies.

Keywords: Eucalyptus ssp, aqueous extract, Yield, polyphenols, DPPH

UNIFORM STABILIZATION OF SEMILINEAR WAVE EQUATIONS WITH LOCALIZED INTERNAL DAMPING AND DYNAMIC WENTZELL BOUNDARY CONDITIONS WITH A MEMORY TERM

PhD student, Rayan Ikram ADDOUN

University m'hamed Bougara of Boumerdes, Algeria

ORCID ID: 0009-0005-0467-6950

General Idea: This article aims to explore the uniform stabilization of semilinear wave equations. It focuses on two main aspects: localized internal damping and dynamic Wentzell boundary conditions with a memory term. The objective is to demonstrate that these specific conditions allow for the uniform stabilization of the solution to the problem.

Problem Addressed: The article addresses the challenge of uniformly stabilizing semilinear wave equations. It examines how localized internal damping and dynamic Wentzell boundary conditions, together with a memory term, contribute to this uniform stabilization. The authors use advanced mathematical techniques to prove that under these conditions, the system exhibits uniform energy decay over time.

Techniques Used: To achieve this objective, the article employs a combination of advanced techniques such as Fourier analysis, Ingham-type inequalities, and the multiplier method. These mathematical tools are essential for establishing the uniform stabilization of the studied system.

Keywords: Stabilization, semilinear wave equations, localized internal damping, dynamic Wentzell boundary conditions, memory term.

References:

[1] Zhang, Zhifei, and Dandan Guo. "Uniform stabilization of semilinear wave equations with localized internal damping and dynamic Wentzell boundary conditions with a memory term." *Zeitschrift für angewandte Mathematik und Physik* 70.6 (2019): 160.

THE INTRICACIES OF HEMICHOREA- HEMIBALLISMUS IN NON KETOTIC HYPERGLYCEMIA

Thejalakshmi Chettyparambil LALCHAND

Faculty of Medicine at David Tvildiani Medical University, Tbilisi, Georgia

ORCID ID: 0009-0003-7112-6970

Jijo JOSEPH

Faculty of Medicine at David Tvildiani Medical University, Tbilisi, Georgia

ORCID ID: 0009-0008-3559-9494

ABSTRACT

Non Ketotic hyperglycaemic hemichorea hemiballismus (HC-NH), also known as diabetic striatopathy is an unusual complication seen in people with no proper control of nonketotic hyperglycemia. It is mostly seen in elderly post-menopausal women and is described by movements characterized by rapid, involuntary, and irregular dancing like, partially involving the muscles of the face and neck, and accompanied by symptoms such as tongue extension, mouth skimming, and eyebrow extrusion.^[1] They are frequently brought on by a localized lesion of the basal ganglia on the opposite side. Imaging by non-contrast CT scan shows a hyperdense putamen and/or caudate nucleus opposite to the side of the clinical symptoms expressed.^[5] According to the published data, the prevalence of HC-NH is 1 in 100,000, yet this number is thought to be less as most doctors are unaware of the disorder and may mistake it for an ordinary intracerebral hemorrhage.^[2] It is unclear what pathophysiology underlies the abnormalities observed in patients with this condition. Evidence from the published literature suggests hyperviscosity brought on by hyperglycemia, which damages the blood-brain barrier locally and causes metabolic impairment, can be one of the reasons for this phenomenon whereas the increased sensitivity of postmenopausal dopaminergic receptors or reduced availability of gamma-aminobutyric acid (GABA) in the striatum as a result of the non-ketotic condition can also be a reason according to other published articles.^[3] Most often, non-ketotic diabetic patients with poor blood sugar control in the past, ketotic diabetic patients, and adolescents with recently diagnosed diabetes are the populations at risk for HC-NH. In HC-NH individuals, some initial symptoms occur before diabetes is diagnosed. A small fraction of patients may experience ongoing chorea. The primary step in treatment is to resolve hyperglycemia. When blood sugar is managed, irregular motions frequently become better or resolve entirely. Medications such as antipsychotics or neuroleptics may be used in certain situations to treat symptoms until hyperglycemia returns to normal. It can be misdiagnosed as a vascular event or as a movement disorder such as parkinsonism or huntington chorea.^[4]

Therefore, doctors should do certain diagnostic procedures to rule out these possibilities.

Keywords: Hemichorea hemiballismus, Diabetes Mellitus and complications,

Rare movement disorders,

Basal ganglia lesions,

Brainneurotransmitters

REFERENCES

- [1] Ondo WG. Hyperglycemic nonketotic states and other metabolic imbalances. *Handbook of clinical neurology*. 2011 Jan 1;100:287-91.
- [2] He L, YiRan C, Wei T, YiBin HU, GeHui J, Tong W, KangFeng W. Cognitive decline as the main manifestation of diabetic striatal disease but without involuntary movements: a case report.
- [3] Ticona J, Zaccone V, Zaman U, Kashani D, Chung Z, McFarlane IM. Hemichorea-hemiballismus as an unusual presentation of hyperosmolar hyperglycemic syndrome. *American journal of medical case reports*. 2020;8(6):159.
- [4] Fong SL, Tan AH, Lau KF, Ramli N, Lim SY. Hyperglycemia-associated hemichorea-hemiballismus with predominant ipsilateral putaminal abnormality on neuroimaging. *Journal of Movement Disorders*. 2019 Sep;12(3):187.
- [5] Atay M, Yetis H, Kurtcan S, Aralasmak A, Alkan A. Susceptibility Weighted Imaging Features of Nonketotic Hyperglycemia: Unusual Cause of Hemichorea-Hemiballismus. *Journal of Neuroimaging*. 2015 Mar;25(2):319-24.

NUMERICAL STUDY OF PHYSIOLOGICAL BLOOD FLOW WITH STRETCHING CAPILLARY ON MHD MICROPOLAR FLUID

Dr. Binyam ZIGTA

Wachemo University, College of Natural and Computational Science,
Department of Mathematics P. O. Box 138, ETHIOPIA

ABSTRACT

Numerical analysis of mixed convection flow of MHD micropolar fluid with stretching capillary in the presence of thermal radiation, chemical reaction and viscous dissipation has been studied. The governing non linear partial differential equations of momentum, angular velocity, energy and concentration are converted into ordinary differential equations using similarity transformations which can be solved numerically. The dimensionless governing equations are solved using ode45. The effect of physical parameters such as micropolar parameter, Hartmann number, microinertial density parameter, thermal radiation parameter, Eckert number, Schmidt number and chemical reaction parameter on flow variables i.e., velocity of micropolar fluid, microrotation, temperature and concentration has been discussed graphically. MATLAB code is used to analyze numerical facts. Furthermore, computational values of local skin friction coefficient, local wall coupled coefficient, local Nusselt number and local Sherwood number for different values of parameters have been investigated.

Keywords: thermal radiation, chemical reaction, viscous dissipation, micropolar fluid, similarity transformation.

INFLUENCE OF DIETARY FLAVONOIDS ON CATALASE ACTIVITY IN VITRO**Petruta OANCEA**

Faculty of Chemistry, University of Bucharest, bd. Elisabeta 4-12, Bucharest, Romania

Claudia CHIVU

Faculty of Biology, Splaiul Independentei 91-95, Bucharest, Romania

Alexandra OANCEA

Faculty of Chemistry, University of Bucharest, bd. Elisabeta 4-12, Bucharest, Romania

Anca LEONTIES

Department of Colloid Chemistry, "Ilie Murgulescu" Institute of Physical Chemistry, Romanian Academy, Spl. Independentei 202, Bucharest, Romania

Adina RADUCAN

Faculty of Chemistry, University of Bucharest, bd. Elisabeta 4-12, Bucharest, Romania

ABSTRACT

Catalases are one of the most studied groups of enzymes, found in plants, animals and aerobic bacteria cells; they are located in cell organelles called peroxisomes. Low H_2O_2 levels are maintained by catalase, allowing mammalian cells to maintain their homeostasis and adapt to stress. Due to the efficient elimination of H_2O_2 , generated under pathological conditions (over $0.1 \mu M$ in the intracellular space), active catalase prevents the formation of other ROS species, including peroxonitrites, especially in low pH conditions [1]. Catalase preserves DNA, absorbs UVB rays, and detoxifies the body when it is in its natural state. Catalase-mediated ROS accumulation may lead to DNA damage and a development of skin cancer when the redox potential of cells is diminished. It has been observed that in some cancerous tissues high levels of H_2O_2 are correlated with decreased catalase activities; in other cases, an overexpression of catalase has been observed. The presence of catalase coupled with the outer membrane of cancer cells provided an explanation for this. Consequently, using antibodies or inhibitors specific to catalase linked with certain cell types could be one way to combat cancer. Thus, inhibition of catalase of different species formed during oxidative stress may be harmful or beneficial, depending on the circumstances [2].

Flavonoids, a group of polyphenolic compounds found in fruit, vegetables, seeds, wine, tea or coffee, are known to be very efficient antioxidants; they may scavenge free radical species, and also they can chelate divalent cations, providing many health advantages like anti-inflammatory, anti-allergic, antiviral, and anticancer action [3]. However, they can have also a prooxidant activity [4], which can be in some cases beneficial due to regulation of antioxidants enzymes [5]. The influence of certain flavonoids on catalase reported are somehow contradictory; some authors found an increase of catalase activity or expression in cells [6][7], while in vitro inhibition effects were evidenced [8][9][10].

The present study is focused on the influence of two most encountered flavonoids: quercetin (QU) and caffeic acid (CA) on catalase (Cat) kinetics at relatively high hydrogen peroxide concentrations, when catalase is inactivated by its substrate.

The decomposition of hydrogen peroxide was measured for 10 minutes by monitoring the absorbance at 240 nm. The initial concentration of H₂O₂ was 0.015M. and when flavonoids were used, Cat was incubated for 5 minutes with different amount of QU/CA.

For QU, it was found that the oxidation with H₂O₂ occurs, while for CA, no differences in CA concentrations were measured after 10 minutes when it is incubated with H₂O₂. From the kinetic data obtained for different initial concentrations of flavonoids, we can assume that quercetin has an activating effect on catalase or provides protection against substrate-induced inactivation, while caffeic acid inhibit slightly the enzyme at high concentration, but it can be considered as a protector against catalase inactivation by excess hydrogen peroxide.

References:

- [1] P. Nicholls, "Classical catalase: Ancient and modern," *Archives of Biochemistry and Biophysics*, vol. 525, no. 2, pp. 95–101, Sep. 2012, doi: 10.1016/J.ABB.2012.01.015.
- [2] H. Sepasi Tehrani and A. A. Moosavi-Movahedi, "Catalase and its mysteries," *Progress in Biophysics and Molecular Biology*, vol. 140, pp. 5–12, Dec. 2018, doi: 10.1016/J.PBIOMOLBIO.2018.03.001.
- [3] Z. Li *et al.*, "Unique roles in health promotion of dietary flavonoids through gut microbiota regulation: Current understanding and future perspectives," *Food Chemistry*, vol. 399, p. 133959, 2023, doi: <https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2022.133959>.
- [4] M. Spiegel, K. Cel, and Z. Sroka, "The mechanistic insights into the role of pH and solvent on antiradical and prooxidant properties of polyphenols — Nine compounds case study," *Food Chemistry*, vol. 407, p. 134677, 2023, doi: <https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2022.134677>.
- [5] J. C. Mota, P. P. Almeida, M. Q. Freitas, M. B. Stockler-Pinto, and J. T. Guimarães, "Far from being a simple question: The complexity between in vitro and in vivo responses from nutrients and bioactive compounds with antioxidant potential," *Food Chemistry*, vol. 402, p. 134351, 2023, doi: <https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2022.134351>.
- [6] L. Liu, Y. Yuan, J. Zuo, and J. Tao, "Composition and antioxidant activity of Paeonia lactiflora petal flavonoid extract and underlying mechanisms of the protective effect on H₂O₂-induced oxidative damage in BRL3A cells," *Horticultural Plant Journal*, vol. 9, no. 2, pp. 335–344, 2023, doi: <https://doi.org/10.1016/j.hpj.2022.06.001>.
- [7] H. Tao *et al.*, "Comparative metabolomics of flavonoids in twenty vegetables reveal their nutritional diversity and potential health benefits," *Food Research International*, vol. 164, p. 112384, 2023, doi: <https://doi.org/10.1016/j.foodres.2022.112384>.
- [8] D. Majumder, A. Das, and C. Saha, "Catalase inhibition an anti cancer property of flavonoids: A kinetic and structural evaluation," *International Journal of Biological Macromolecules*, vol. 104, pp. 929–935, 2017, doi: <https://doi.org/10.1016/j.ijbiomac.2017.06.100>.

[9] J. Krych and L. Gebicka, “Catalase is inhibited by flavonoids,” *International Journal of Biological Macromolecules*, vol. 58, pp. 148–153, 2013, doi: <https://doi.org/10.1016/j.ijbiomac.2013.03.070>.

[10] W. H. Talib, A. Abuawad, S. Thiab, A. Alshweiat, and A. I. Mahmud, “Flavonoid-based nanomedicines to target tumor microenvironment,” *OpenNano*, vol. 8, p. 100081, 2022, doi: <https://doi.org/10.1016/j.onano.2022.100081>.

EFFECT OF COPPER ADDITION ON THE MAGNETIC BEHAVIOR AND STRUCTURAL PROPERTIES OF FeSiO₂ NANOCOMPOSITE

Abderrahmane YOUNES *

Research Center in Industrial Technologies (CRTI), PO Box 64, 16014, Cheraga, Algeria

Rachid AMRAOUI

Research Center in Industrial Technologies (CRTI), PO Box 64, 16014, Cheraga, Algeria

Abderahim ABADA

Laboratory of Aeronautic Science, Aeronautic Institute, University of Blida 1, Algeria

Asmaa MENDOUD

Research Center in Industrial Technologies (CRTI), PO Box 64, 16014, Cheraga, Algeria

Nacer DILMI

Center for Development of Advanced Technologies, 20 Aout 1956, Baba Hassan, Algiers, Algeria

Nadia METIDJI

UDES/Centre de Développement des Energies Renouvelables, CDER Bou Ismail, 42415, W. Tipaza

Amirouche BOUAMER

Research Center in Industrial Technologies (CRTI), PO Box 64, 16014, Cheraga, Algeria.

ABSTRACT

The Nanocomposite FeSiO₂ soft magnetic materials with Cu addition, were produced using a mechanical alloying technique. Different characterization methods such as SEM, EDS, XRD, and VSM were employed to analyze the structural, morphological, and magnetic properties of the nanocomposite at various synthesis stages. The XRD pattern showed the presence of iron, Fe(Cu) with a mean crystallite size of 28-39 nm and lattice strain of 0.0097-0.0222%. The coercivity and remanence magnetization of Fe/SiO₂ increased with milling time. The highest saturation magnetization was observed in the Fe/SiO₂ nanocomposite. The results indicate that the Fe/SiO₂ nanocomposite system has excellent potential as a high-frequency soft magnetic material.

Keywords: FeSiO₂ nanocomposite, Copper effect, structural properties, magnetic behavior.

PERFORMANCE ANALYSIS OF DIESEL ENGINE USING METHANOL DIESEL BLEND

Dr. Jai Gopal GUPTA

Assistant Professor, Department of Mechanical Engineering, National Institute of Technology Sikkim,
Barfung Block, Ravangla Sub-Division, Dist. Namchi, Sikkim - 737 139 India.

ORCID ID: 0000-0002-7267-4157

Scopus Author ID: 56204155500

ABSTRACT

The transportation sector has historically played an important role in meeting global mobility requirements for both people and goods since the onset of the industrial revolution. Advances in transportation have positively impacted human lifestyles by improving living standards, widespread presence of essential goods at affordable prices, and an expanded range of consumables accessible across various geographical regions. Different modes of transportation include sea, air and land, each using specific propulsion systems. Land transportation uses both light- and heavy-duty diesel or gasoline engines, while air transportation uses gas turbines and propeller blades. Sea transportation uses large-bore internal combustion (IC) engines. Global economic growth has led to a rapid increase in population and motorization. Currently, transportation energy needs are primarily met by global petroleum reserves, but the limited and depleting nature of these reserves is a pressing concern. To address this urgent issue, there is a critical need to introduce alternative bio-based fuels such as alcohols, biodiesel, and vegetable oils. Among primary alcohols, methanol has emerged as a strong candidate for an alternative fuel with significant potential to reduce dependence on crude oil and contribute to environmental protection. Methanol's exceptionally high-octane rating makes it a highly effective replacement for gasoline. Its successful use in various spark ignition (SI) engine conditions demonstrates its viability. However, challenges remain in using methanol in compression ignition (CI) engines. This project aims to understand the effects of methanol-diesel blends at various percentages on compression ignition engines to determine the optimal blending ratio.

Keywords: Methanol, Performance and Emission Analysis, Diesel Engine.

KINETICS AND THERMO-CATALYTIC PYROLYSIS OF CITRUS WASTES IN PRESENCE AND ABSENCE OF NATURAL CATALYST PUMICE

Faisal MUHAMMAD

National Center of Excellence in Physical Chemistry, University of Peshawar, Pakistan

ABSTRACT

In this study, our focus was on utilizing juice-squeezed citrus wastes, specifically peel and pulp, to produce valuable components through an environmentally friendly approach. Thermogravimetric profile (TG/DTG) exhibited a four-step weight loss, attributed to the evaporation of water and the degradation of hemicellulose, cellulose, and lignin. To further investigate the effects of catalysts, we also subjected pure citrus wastes and citrus wastes loaded with natural catalyst pumice to thermogravimetric analysis (TGA). Heating rates of 15, 20, 25, and 30 °C/min were employed within the temperature range of 25-800 °C. Using the Kissinger method, we determined the kinetic parameters for both the absence and presence of pumice as a natural catalyst based on the thermogravimetric data. The oils obtained from the catalyzed and uncatalyzed reactions were subsequently analyzed using gas chromatography mass spectrometry (GC-MS). The results led to the conclusion that the use of natural catalyst pumice not only reduced the activation energy but also improved the quality of the produced oil. With further upgrading, the obtained oil holds promising potential for applications across various industries.

THE PHARMACIST'S ROLE IN MEDICATION THERAPY COUNSELING

G. AKASHKUMAR

ABSTRACT

Objective

The current article is aimed at identifying the best practice for counseling around depression in community and outpatient pharmacies, resulting in a draft guideline, proposing key steps and an algorithm for integration of community pharmacists into care for patients with depression.

Methods

A literature review was performed followed by a detailed analysis, for the purpose of creation a short draft document used as a basis for creation of a guideline for pharmaceutical care for patients with depression. The technological scheme PRISMA flow diagram was applied. The paper is based on current knowledge, taking into consideration already published articles, guidelines, and recommendations about pharmaceutical care for patients with depression, giving a basis for further studies.

Results

This paper includes two main sections: 1) depression – a short description of the main symptoms, risk factors and pharmacotherapy guidelines available in Bulgaria important for the purposes of ensuring qualitative community-based pharmaceutical care; and 2) the pharmacists' role in providing high-quality care – the main aspects of pharmaceutical care for patients with depression with specific examples.

Conclusion

The involvement of pharmacists in supporting depressive patients is crucial taking into account the specific characteristics of the pharmacological treatment: delayed onset of clinical results, risks in case of sudden pharmacotherapy abruption without physician consultation, multiple adverse drug reactions and drug–drug, drug–food and drug–alcohol interactions, etc. The current article could also be used as an initial document for creating a methodological guideline for providing pharmaceutical care services for patients with depression.

Keywords: depression, drug-related problems, pharmaceutical care, pharmacists, guideline

Introduction

The role of pharmacists in healthcare is integral and multifaceted, encompassing a wide range of responsibilities that contribute significantly to patient care. One of the essential aspects of a pharmacist's role is medication therapy counseling. Medication therapy counseling involves the provision of information and guidance to patients regarding their prescribed medications, over-

the-counter (OTC) products, and various aspects of their medication regimen. This vital function not only ensures the safe and effective use of medications but also plays a crucial role in improving patient outcomes and promoting overall well-being.

In this discussion, we will explore the significance of medication therapy counseling, the responsibilities of pharmacists in this domain, and the various ways in which pharmacists contribute to optimizing medication use for patients. Through their expertise, accessibility, and patient-centered approach, pharmacists serve as a valuable resource in the healthcare system, bridging the gap between healthcare providers and patients to promote medication adherence, minimize potential drug-related problems, and enhance patient understanding of their medications.

Medication therapy counseling goes beyond simply dispensing medications; it involves active engagement with patients to educate them about their medications, address their concerns, and empower them to take an active role in their healthcare. Pharmacists are uniquely positioned to provide this level of personalized care and support, making them an essential part of the healthcare team. This discussion will delve into the various aspects of a pharmacist's role in medication therapy counseling, including medication education, adherence support, side effect management, and collaborative care coordination with other healthcare providers.

As the field of pharmacy continues to evolve, so does the pharmacist's role in patient care. In this context, this exploration of the pharmacist's role in medication therapy counseling serves to underscore the critical importance of this function and the positive impact it has on patients' lives. Through effective counseling and patient engagement, pharmacists play a vital role in ensuring that medications are not only prescribed but also understood, used correctly, and ultimately contribute to improved health outcomes.

Background

Pharmaceutical care is a responsible provision of drug therapy for the purposes of achieving definite outcomes and improvement of patient's quality-of-life. The main responsibilities of the pharmacists are defined as a result of long-term studies: 1) to ensure that all medications are appropriate, effective, and safe for a particular patient, and 2) to identify, solve, and prevent various drug-related problems (DRPs). In 2013 a working group formed by investigator members of the Pharmaceutical Care Network Europe (PCNE) preformulated the definition so as to respond to the current expectations and views: "Pharmaceutical Care is the pharmacist's contribution to the care of individuals in order to optimize medicines use and improve health outcomes".

Depression is a common psychiatric illness, which is associated with several specific symptoms such as depressed mood, markedly diminished interest or pleasure in activities, psychomotor retardation, weight loss or weight gain, fatigue or loss of energy, feelings of worthlessness or guilt, recurrent thoughts of death, or recurrent suicidal ideation, etc. Being chronic in nature and affecting people of working age, depression leads to great economic and financial burden, which is also evaluated in a number of studies. Moreover, the World Health Organization (WHO) reports that depression will be the second leading cause of disability in the world by 2020. Non-adherence to antidepressants, which is defined as being over 75% after 6 months, could lead to a lack of effect, to higher costs and significant burden for the patient, family, and society.

Methods

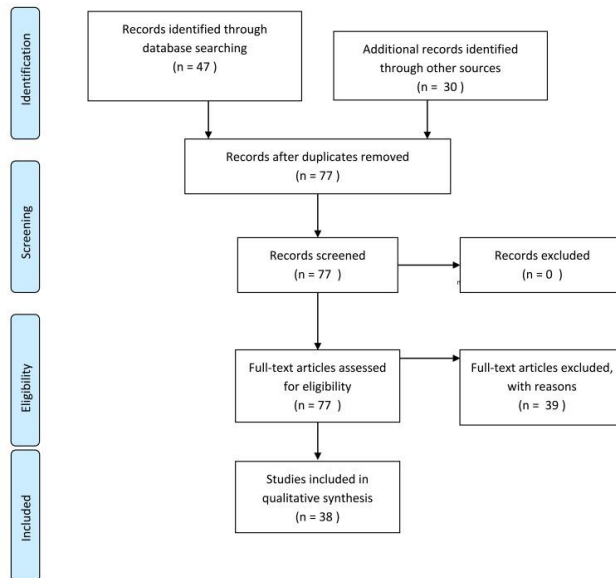
A literature review of the published literature regarding pharmaceutical care, depression treatment, and role of the pharmacist in the care for patients with depressive disorder was performed. A detailed analysis for the purpose of creating a short guideline for pharmaceutical care for patients with depression was made. The discussion about the guideline's structure and further validation of the drafted guideline are planned to be the next steps. The paper is based on the current knowledge taking into consideration already published articles, guidelines, and recommendations about pharmaceutical care for patients with depression.

Results and Discussion

There were 77 papers relevant to our research question: 47 in PubMed and 30 from other sources (books, paper-based reports, guidelines, and articles). The study selection process is presented in Figure 1. No potentially relevant studies after duplicates were removed. After reviewing the titles, abstracts, and the full publications, 39 of the articles meeting exclusion criteria were excluded and only 38 were summarized.



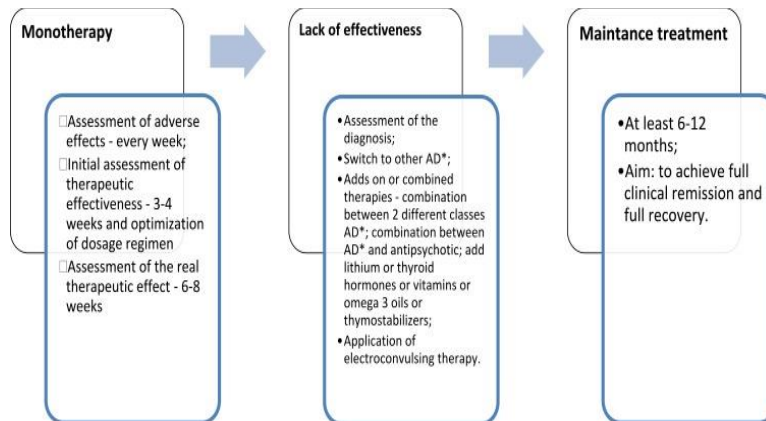
PRISMA 2009 Flow Diagram



The characteristics of the included studies are initially analyzed, summarized, and combined for the purposes of presenting initial ideas for creating a guideline. They are presented in the current part of the article as we are planning to present a discussed and validated version of the guideline in a further more detailed paper.

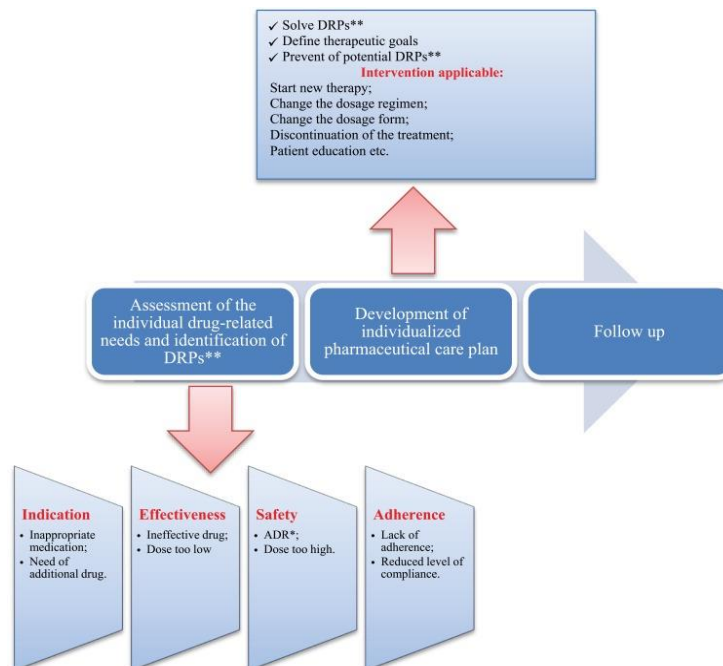
Depression – Symptoms, Epidemiology, and Treatment:

Depression is a common psychiatric disorder affecting more than 300 million people worldwide. It causes significant distress, limitations in personal and social functioning, and worsens the quality-of-life of those affected. The Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, Fifth Edition (DSM-5) outlines specific criteria for the diagnosis of depression. Some of the most specific symptoms are depressed mood, loss of interest or pleasure, significant weight loss or weight gain, a slowing down of thought and a reduction of physical movement, fatigue or loss of energy, feelings of worthlessness or excessive or inappropriate guilt, diminished ability to think or concentrate, recurrent thoughts of death or suicidal thoughts. Among all mental disorders, depression is related to the highest risk of suicide, followed by schizophrenia and alcohol abuse. The main causes for depression are genetic factors, personal predisposition, concomitant diseases, family history, huge life changes (negative or positive events), or social determinants (stress, isolation, loneliness, unemployment). Depression might be in mild, moderate, or severe form, which is defined after complex clinical evaluation based on the number, type, and severity of the symptoms.



Pharmaceutical Care Aspects for Patients with Depression:

The pharmacist’s obligations in the process of providing pharmaceutical care are: (1) collection of specific information for the patient’s demographic data, history of disease, medication therapy (current therapy, dose, therapeutic regimen, allergies, immunizations, previous drug therapy), current complaints; (2) analyzing the collected information so as to identify drug-related problems, to assess whether all medications are effective and safe for the patient as well as patient’s adherence and compliance. Follow-up was aimed at defining the therapy effectiveness and long-term safety, assessing clinical results, defining the level of achieving the goals, level of adherence, and reassessing of new potential or actual DRPs



Communication with the Patients and Their Family Members/Caregivers:

Establishment of contact with the patient with depression, asking appropriate questions. Communication with patients with mental problems presents a challenge for every pharmacist. Despite the various communication difficulties, the pharmacist should apply innovative strategies for overcoming them.³⁷ The pharmacist should play the dominant role during the conversation, applying appropriate voice tone, using simple and short sentences and body language without discussing several issues simultaneously – a focus should be made on a specific problem through a variety of technical and non-technical skills.³⁸ The consulting pharmacist should pay attention to and adapt the discussion towards patient's difficulties related to verbal speech and memorization.

The pharmacist as a health professional is able to recognize the initial symptoms, to identify the risky groups, and to target vulnerable people to join supporting groups, initiate nonpharmacological treatment, or make an appointment with a psychiatrist for prescribing eventually of the most appropriate pharmacotherapy.

Creation of Individualized Therapeutic Plan and Defining of Specific Goals:

The main therapeutic goal in patients with depression is overcoming the symptoms with reducing as much as possible the adverse drug reactions, prevention of suicidal thoughts, and improving the remission rates. The pharmacist may be actively involved in achieving the goals through realization of various educational programs for clarifying how important the therapy is. Development of an individualized therapeutic plan in collaboration with the psychiatrist and the affected patient and his family members/caregivers, taking into consideration the individual needs and preferences could significantly optimize the therapy and improve the level of adherence.

Conclusion

Application of pharmaceutical care services for patients with depression is effective and leads to condition improvement, reduction of the side-effects, timely identification of and the overcoming of potential or actual DRPs, and improvement of patients' quality-of-life. Collaboration between psychiatrists, pharmacists, and the active inclusion of the affected and their relatives in the therapy could optimize and improve the complex care for patients with depression and achieving the targeted therapeutic outcomes.

The current article could be used as an initial proposal for creating a methodological guideline for providing pharmaceutical care services for patients with depression. A number of follow-up studies are needed to assess the feasibility of implementing community-based

pharmaceutical care for patients with depression, the level of knowledge of pharmacists on depression, the effect of pharmaceutical care on this patient group, and the economic benefits from the point of view of society.

References

- Hepler CD, Strand LM. Opportunities and responsibilities in pharmaceutical care. *Am J Hosp Pharm.* 1990;47(3):533–543. [PubMed] [Google Scholar]
- Cipolle R, Strand L, Morley P. Chapter Three: Toward a Philosophy of Pharmaceutical Care Practice. *Pharmaceutical Care Practice. The Patient Centered Approach to Medication Management.* 3rd ed. McGrawHill Medical; 2012:73–100. [Google Scholar]
- Position Paper on the definition of Pharmaceutical Care 2013. PCNE. Available from: https://www.pcne.org/upload/files/3_PCNE_Definition_Position_Paper_final.pdf. Accessed January, 2019.
- Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (DSM–5). Available from: <https://www.psychiatry.org/psychiatrists/practice/dsm>. Accessed February5, 2020.
- Kessler RC. The costs of depression. *Psychiatr Clin North Am.* 2011;35(1):1–14. doi: 10.1016/j.psc.2011.11.005 [PMC free article] [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar]
- Trautmann S, Rehm J, Wittchen HU. The economic costs of mental disorders: do our societies react appropriately to the burden of mental disorders? *EMBO Rep.* 2016;17(9):1245–1249. doi: 10.15252/embr.201642951 [PMC free article] [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar]
- Greenberg PE, Birnbaum HG. The economic burden of depression in the US: societal and patient perspectives. *Expert Opin Pharmacother.* 2005;6(3):369–376. doi: 10.1517/14656566.6.3.369 [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar]
- Reddy MS. Depression: the disorder and the burden. *Indian J Psychol Med.* 2010;32(1):1–2. doi: 10.4103/0253-7176.70510 [PMC free article] [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar]
- Rubio-Valera M, Bosmans J, Fernández A, et al. Cost-effectiveness of a community pharmacist intervention in patients with depression: a Randomized Controlled Trial (PRODEFAR study). *PLOS.* 2013. doi: 10.1371/journal.pone.0070588 [PMC free article] [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar]

REDHELP: CONNECTING DONORS AND RECIPIENTS

**PRATTHIKA A T.
NADELLA GEETHANJALI
NIRAIMATHI T. M.
PONMANI S.
PRIYADHARSHINI D.**

ABSTRACT

A friend in need is a friend in deed, they say. Well, what if we say, we can all be that 'friend'. Our project aims mainly at donating blood to the patients in need. There are blood banks already associated with hospitals that can fetch the required blood type for the patients. Our project is all about those emergency situations where the blood banks also run out of a particular blood type, that time the hospitals can't go around and seek for blood from random people checking if they are alcoholic are not. We serve to solve this problem by connecting volunteering blood donors with clean history of health, all checked up and loaded in our database, so that when there's an emergency breakout, we can seek help from that donor within the hospital's location radius via sending a SMS or a call to them based on their credentials from our database. We'll also be having an app that focusses on the donor's health profile and their location, mobile number, email id, etc. Later we also provide the donor with a certificate as an appreciation and also to promote more of blood donation. We also plan to enhance our project for organ donation in near future.

Keywords: Blood donors, blood type, blood bank, emergency, health profile.

THE EFFECT OF FINANCIAL RATIOS ON SHARE PRICE MEDIATED BY FIRM VALUE

Inda HAMIDA

Riyan ANDNI

Institut Agama Islam Negeri Kudus, Indonesia

ABSTRACT

The purpose of this study is to determine and evaluate the effect of firm value, ROA, EPS, DER, and stock price, as well as the contribution of firm value as a mediating factor. This kind of research uses secondary data and is quantitative. Starting in the first quarter of 2017 and ending in the third quarter of 2023, the data source is quarterly financial reports and closing stock prices in each quarter. If the selected sample meets predetermined criteria, this is called purposive sampling. Using the Sobel test, classical assumption test, hypothesis test, and descriptive statistics, this research shows the achievement of its objectives. According to the research DER, ROA, and EPS do not correlate with firm value. In the stock price, the variables DER, ROA, and EPS also have no relationship so they cannot affect it. In contrast, firm value affects stock prices. In addition, firm value cannot act as a mediator in the relationship between the DER variable and stock price, the ROA variable and stock price, or the EPS variable and stock price.

**DETERMINING FACTORS OF PURCHASING DECISIONS WITH BRAND TRUST
AS AN INTERVENING VARIABLE IN HALAL COSMETICS****Novita ANJELINA****Riyan ANDNI**

Institut Agama Islam Negeri Kudus, Indonesia

ABSTRACT

The increasing popularity of halal cosmetics among students who consume The Originote products, a well-known brand in Indonesia, is the driving force for this research. The aim of this research is to determine the influence of brand awareness, religiosity, halal labels, and E-WOM through brand trust on purchasing decisions. 123 respondents from Kudus City residents who use Originote cosmetics are the sample size in this quantitative research. Partial Least Square (PLS), which is a variance-based Structural Equation Modeling (SEM) approach, is used in the analysis of this research. These findings show how brand awareness and E-WOM can be strongly mediated in purchasing decisions through brand trust variables. However, there is no visible mediating effect of brand trust in halal labels and religiosity on purchasing decisions.

INFLUENCE RATIO FINANCE ON SHARE PRICES OF MINING SECTOR COMPANIES IN ISSI FOR THE 2019-2023 PERIOD

Moh Iqbal MAULANA *

State Institute For Islamic Studies Kudus

Riyan ANDNI

State Institute For Islamic Studies Kudus

ABSTRACT

Mining has an important role in the Indonesian economy because it provides raw materials needed for various purposes including infrastructure development, manufacturing consumer goods, and providing energy. The aim of this research is to determine and test the relationship between share prices of mining sector business actors in the Indonesian Sharia Stock Index (ISSI) for the 2019-2023 period with the variables CR, DAR and NPM. during the 2020-2023 period. The type of research used is quantitative research. The data analysis technique is using panel data regression analysis because it combines data between companies (cross section) and over time (time series) using the E-Views version 9 software application. The results of this research show that during the 2019–2023 period, mining sector share prices included in the Indonesian Sharia Stock Index (ISSI) will benefit from the Current Ratio (CR) variable. Meanwhile, in mining sector companies listed on the Indonesian Sharia Stock Index (ISSI) for the 2019–2023 period, the Debt to Asset Ratio (DAR) and Net Profit Margin (NPM) variables have no effect on the stock price variable.

HARGA MEMODERATING PENGARUH SOSIAL MEDIA, BRAND IMAGE, LABEL HALAL TERHADAP PEMBELIAN ULANG MIE LEMONILO

Zuhaida Risqi Maya SHOFI

Fakultas Ekonomi dan Bisnis Islam, Institut Agama Islam Negeri Kudus

Riyan ANDNI

Fakultas Ekonomi dan Binsin Islam, Institut Islam Negeri Kudus

ABSTRACT

Increasing economic development in this technological era has made some people consider several things when repurchasing a product, one of which is the price offered. Therefore, there needs to be a strategy in the marketing process so that they buy again by involving price as an intermediary. This research aims to determine the influence of social media, brand image and halal labels on repeat purchases of Lemonilo products at intermediary prices. The research used a quantitative approach with purposive sampling techniques and MRA analysis methods, the number of samples obtained was 153 through distributing questionnaires on Google Form. Data was obtained from primary data processed in SPSS 26 by including certain characteristics such as having/not consuming lemonilo noodle products. The test results showed that social media variables had a positive effect on repeat purchases. Brand image has a positive effect on repeat purchases. The halal label does not have a positive influence on repeat purchases. Price as a moderator through MRA testing obtained insignificant results on social media, brand image and halal labels on repeat purchases. Meanwhile, in the F test, significant results were obtained between social media variables, brand image, halal labels on repeat purchases with price as moderating.

Keywords: Sosial Media, Brand Image, Halal Label, Price, Repeat Purchase

3D-PRINTED MOULD FOR SUSTAINABLE PLASTIC BRICKS: AN ALTERNATIVE DESIGN FOR WAVE BREAKER FABRICATION

Hooi Peng LIM

Department of Mechanical Engineering, Politeknik Ibrahim Sultan, KM 10, Jalan Kong Kong, 81700 Pasir Gudang, Johor, Malaysia

Mohd Hamdan bin Mohd SHAH

Mohd. Bakhrin bin MASNAN

Department of Design & Visual Communication, Politeknik Ibrahim Sultan, KM 10, Jalan Kong Kong, 81700 Pasir Gudang, Johor, Malaysia

ABSTRACT

Environmental sustainability is of increasing interest that unites various innovative systems, including the production of wave breaker moulds and plastic waste bricks. This study explores the correlation between these systems, particularly focusing on using repurposed plastic waste to create durable and eco-friendly bricks. Plastic waste bricks offer a solution to plastic pollution. These bricks can be used to construct wave breakers, which protect shorelines and prevent erosion. This study aimed to fabricate a 3D-printed wave breaker mould for sustainable plastic bricks. Experimental testing was carried out to investigate the mould's feasibility. It has been deduced that using 3D-printed moulds for wave breakers can lead to innovations in coastal engineering, potentially improving the efficiency and effectiveness of wave energy dissipation and offering economic and environmental benefits. It is recommended that surface modification could be an alternative to improve the mould's wear and friction impact.

RESEARCH ON PSEUDO NEGATIVE REFRACTIVE INDEX MATERIALS BASED ON MICROSTRIP TRANSMISSION LINE STRUCTURE

Nhut Quang NGUYEN
Can Tho University

ABSTRACT

In recent years, advancements in the field of micro and nano-material fabrication have enabled humans to create artificial materials that surpass the usual limits of traditional materials. One of the key motivations for researching artificial materials is the prospect of creating novel macroscopic properties by arranging and governing the order, shape, and size of the microstructures that constitute the material. In the field of optics, this has become a reality with the emergence of Meta materials [1]. One of the important research directions of Meta materials that has received significant investment from the scientific community in terms of funding and a large number of research works is the study of Meta materials with negative refractive index. Meta materials with negative refractive index represent a perfect combination of electrical and magnetic components, resulting in a material possessing both negative magnetic permeability and negative dielectric permittivity over the same frequency range [2].

With the continuous development of the world, the potential applications of Meta materials with negative refractive index (also known as negative refractive index materials) are very high, especially for devices operating in the electromagnetic wave region such as Radar, Antennas, transducers, etc. Applications in this field will significantly change the telecommunications industry and the Internet network. However, there are still many limitations to the widespread application of negative refractive index materials. For example, how to manufacture them in a simple, easy, and highly symmetric manner, reducing losses or enhancing and expanding the operating frequency range of the Meta materials [3]. Among these challenges, researching and simulating the properties of negative refractive index materials to expand the operating frequency range and increase the frequency of materials are some of the issues that have attracted much attention from the scientific community [4]. Therefore, I have decided to choose the topic "Research on pseudo negative refractive index materials based on microstrip transmission line structure" for my study.

Keywords: Meta materials, Antennas, microstrip transmission line structure.

INTRODUCTION

In recent years, the exploration and development of metamaterials have revolutionized the field of materials science, offering unprecedented control over electromagnetic waves. Among these, negative index metamaterials (NIMs) stand out for their unique ability to bend and manipulate

light in ways that are impossible with naturally occurring materials. This paper delves into the innovative design and application of NIMs integrated with microstrip waveguide structures, a promising approach that bridges the gap between theoretical possibility and practical implementation [5].

Microstrip waveguides, characterized by their planar structure and ease of fabrication, present a versatile platform for integrating metamaterials into more complex microwave and optical systems. The integration of NIMs with these waveguides opens new avenues for compact, efficient, and highly functional electromagnetic devices. This research not only explores the fundamental properties of NIMs but also demonstrates how these properties can be harnessed through microstrip waveguides to achieve negative refraction and other exotic electromagnetic phenomena [6].

The study addresses key challenges such as loss minimization, bandwidth enhancement, and the scaling of NIM features to operate at different frequencies. By systematically analyzing the interaction between NIMs and microstrip waveguide structures, this paper aims to provide a comprehensive understanding of the mechanisms at play and pave the way for novel applications ranging from improved antenna designs to advanced imaging systems [7].

Through rigorous simulation and experimental verification, this research contributes significantly to the field of electromagnetic metamaterials, promising to enhance the capabilities of a wide range of technological applications. The insights gained from this study are expected to inspire further research and development in the domain of metamaterials, particularly in their integration with microstrip technologies.

RESEARCH AND FINDINGS

CRLH Transmission Line:

A CRLH transmission line is a specialized type of transmission line that combines both left-handed (LH) and right-handed (RH) characteristics [8].

It exhibits unique properties due to the simultaneous presence of LH and RH components.

Left-Handed (LH) Characteristics:

In LH materials, the phase velocity and group velocity are opposite to each other.

LH materials exhibit negative refractive index, which means that light or electromagnetic waves propagate in the opposite direction compared to conventional materials.

The LH behavior arises from specific arrangements of inductance (L) and capacitance elements.

Right-Handed (RH) Characteristics:

RH materials follow conventional behavior, where the phase velocity and group velocity align.

They have positive refractive index and behave similarly to standard dielectric materials.

CRLH Structure Properties:

The CRLH structure can produce positive, negative, and zero signal phase:

Positive Phase: RH behavior dominates, resulting in positive refractive index, permeability, and permittivity [9].

Negative Phase: LH behavior dominates, leading to negative values of refractive index, permeability, and permittivity.

Zero Phase: A balance between LH and RH components.

These properties allow for versatile signal manipulation and design flexibility.

Researchers analyze CRLH structures to understand their dispersion characteristics, impedance matching, and applications in various fields such as microwave engineering, metamaterials, and antenna design [10].

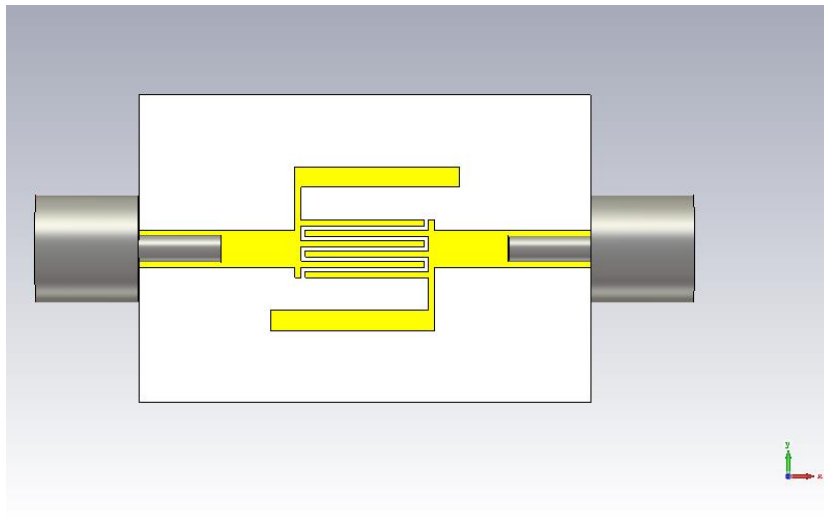


Figure 1. CRLH structure in CST software

Reflection Coefficient S11(dB)

The CRLH design in Figure 1 consists of two ports. The S11 shows that at port 1 the maximum feeded signal is >90% while the reflected signal is <10%. The S11 shown for 1GHz to 20 GHz in Figure 2. The maximum frequency range is selected for complete analysis of negative and positive values of refractive index, permeability and permittivity. The S11 real and imaginary parts are shown in Figure 3.

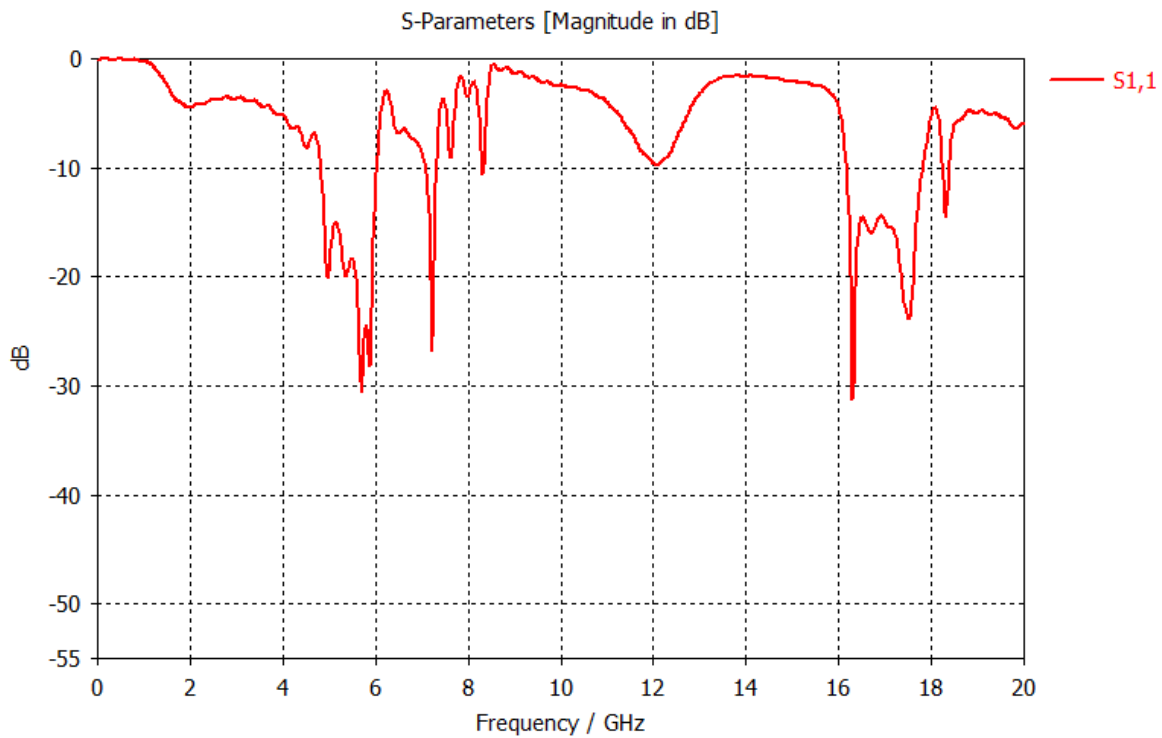


Figure 2. Reflection coefficient S11 (dB) of CRLH

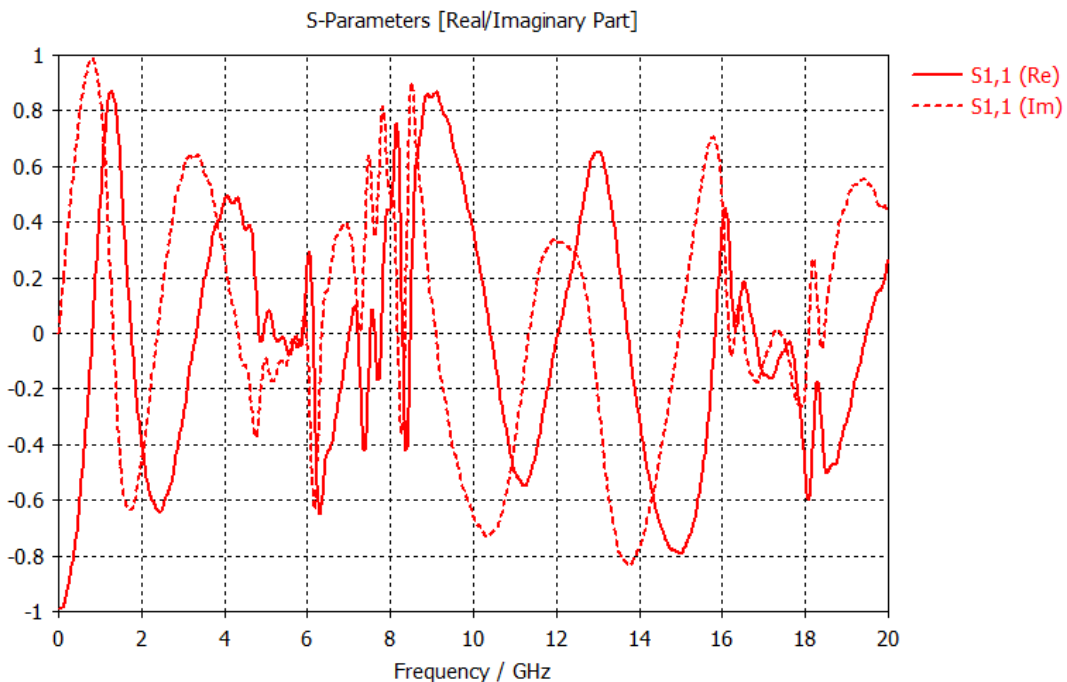


Figure 3. Real and imaginary parts of S11(dB)

Transmission Coefficient S21(dB)

The transmission coefficient is shown in Figure 3. It shows the signal losses from port 1 to port 2. If the S21 (dB) is zero, it means that the maximum signal is transmitting through the

CRLH design and there is no losses. If the S_{21} (dB) is more than -5 dB then signal losses will not be in the acceptable range and the design will be considered a lossy structure.

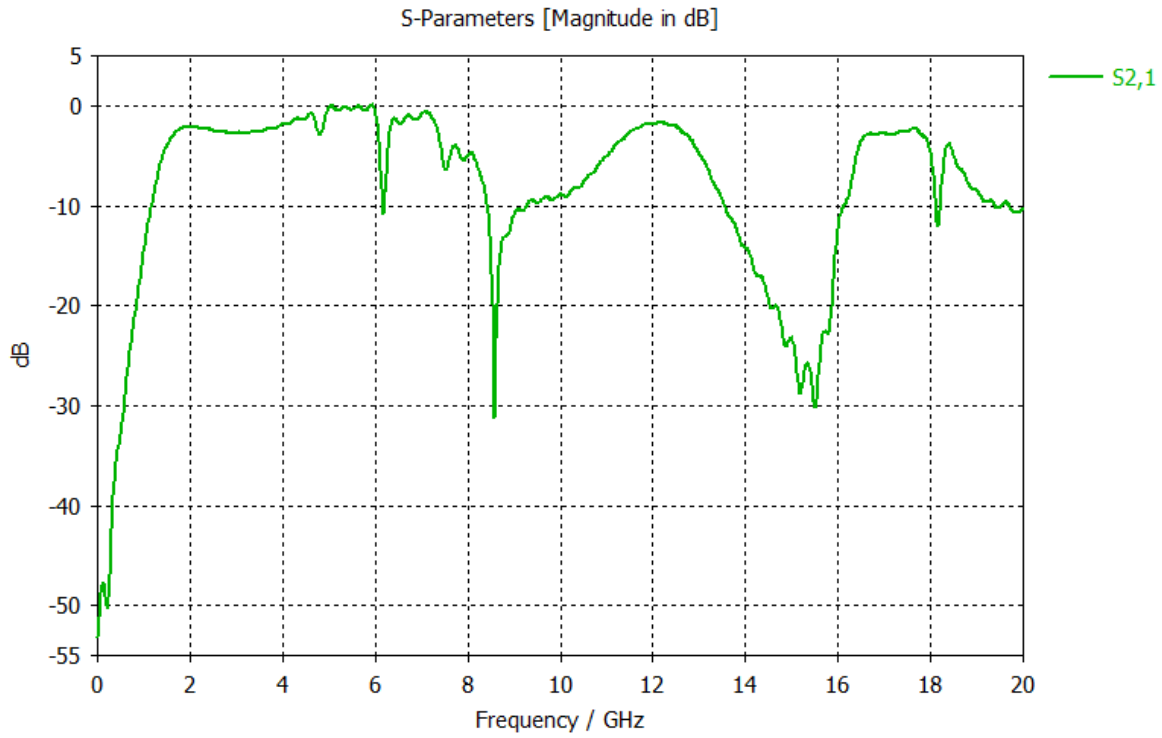


Figure 4. Transmission coefficient S_{21} (dB)

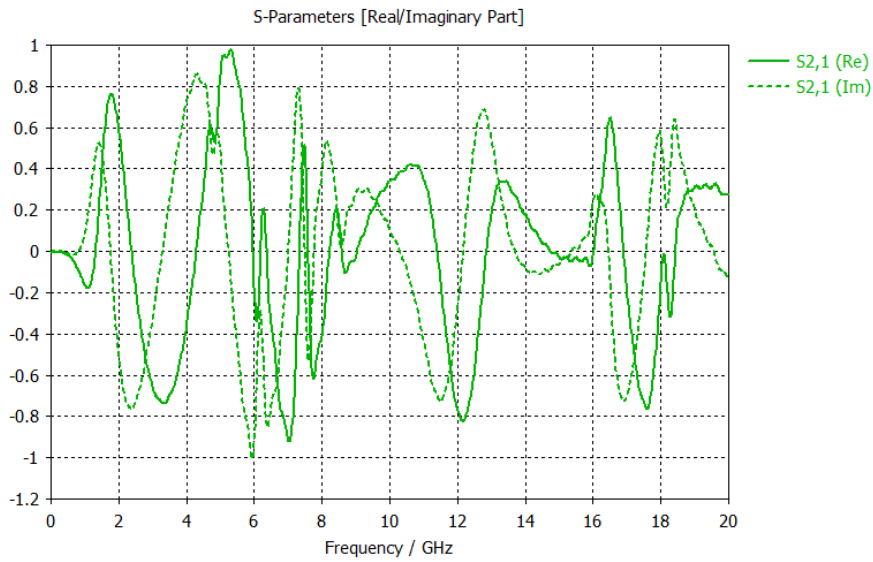


Figure 5. Real and imaginary parts of S_{21} (dB)

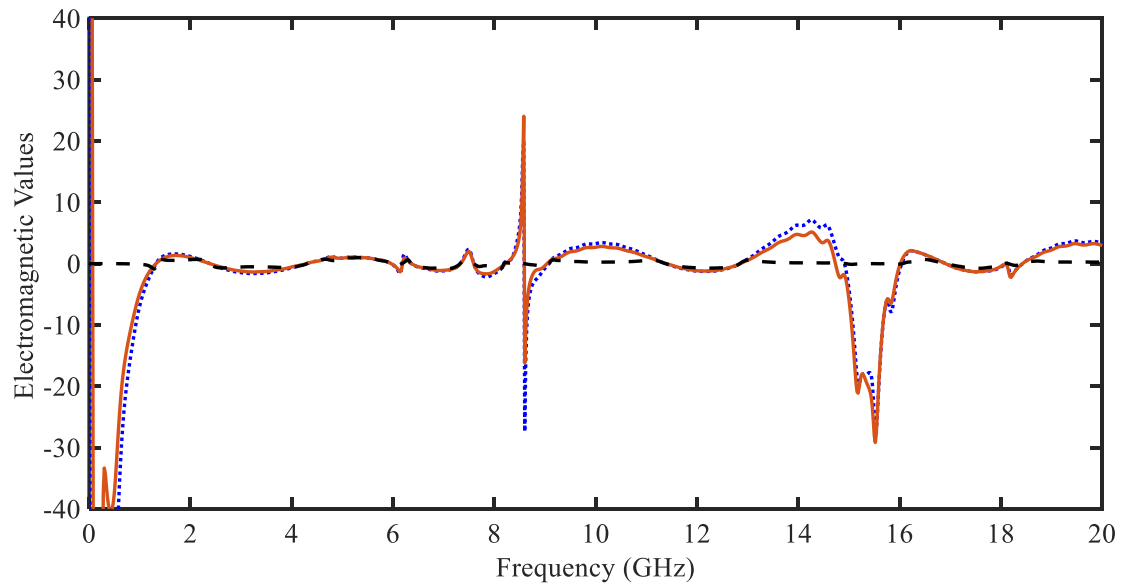


Figure 6. Refractive index, permeability and permittivity

In the case of composite right/left-handed (CRLH) transmission line structures, the refractive index, permeability, and permittivity can exhibit zero, positive and negative values depending on the frequency range from 0 GHz to 20 GHz. Particularlry in the Figure 6, at frequencies between 0 GHz and 1.5 GHz, these parameters have negative values (showing positive phase resposne). This behavior is characteristic of left-handed materials (LHMs), where the electric field, magnetic field, and wave vector follow a left-handed rule. In this regime, the negative refractive index indicates that the phase velocity and group velocity of the wave are in opposite directions, leading to phenomena such as reverse Snell's law and backward wave propagation [11].

From 1.5 GHz to 8.5 GHz, the refractive index, permeability, and permittivity are approximately zero. This near-zero regime can occur due to the balancing of right-handed (RH) and left-handed (LH) components in the composite structure, resulting in an effective medium with very low impedance and phase velocity. Materials with near-zero parameters can exhibit unique wave phenomena such as supercoupling and tunneling, where electromagnetic waves can traverse through narrow channels or apertures with minimal loss [12].

At frequencies between 8.5 GHz and 9 GHz, these parameters become positive. In this range, the CRLH structure behaves more like a conventional right-handed material, where the electric and magnetic fields follow the right-hand rule, and the refractive index is positive. This means

the phase velocity and group velocity are in the same direction, leading to standard wave propagation behavior [13].

Additionally, from 10 GHz to 20 GHz, the refractive index, permeability, and permittivity show a complex behavior where they can be negative, zero, or positive in different sub-regions. This variability is due to the intricate interplay between the right-handed and left-handed characteristics of the CRLH structure. The specific design of the CRLH transmission line, including the geometry and the materials used, determines these regions. Factors such as the periodicity of the structure, the inductance, and capacitance of the components, and the interaction between the electromagnetic waves and the medium all contribute to these alternating positive, zero, and negative values [14].

CONCLUSION

The unique behavior of the refractive index, permeability, and permittivity in CRLH transmission lines across different frequency ranges is a direct consequence of the engineered combination of right-handed and left-handed properties. The design of these structures allows for the tailoring of electromagnetic wave propagation, enabling applications such as compact antennas, filters, and novel waveguiding devices that exploit the distinct propagation characteristics in various frequency regimes.

REFERENCES

- [1] **"Metamaterials with Negative Refractive Index"** by J. Pendry and D. Smith (2004) <https://opg.optica.org/oe/abstract.cfm?uri=oe-26-7-8314>
- [2] **"Transformation Optics"** by N. Engheta and R. Ziolkowski (2007) <https://www.nature.com/articles/nmat2743>
- [3] **"Hyperbolic Metamaterials"** by I. I. Smolyaninov, V. M. Silvestrova, and A. V. Kildishev (2012) https://www.researchgate.net/publication/260205892_Hyperbolic_metamaterials
- [4] **"Perfect Metamaterial Absorbers"** by N. Liu, H. Liu, T. Starr, W. J. Padilla, D. B. Graves, and P. C. Siffren (2008) <https://link.aps.org/doi/10.1103/PhysRevLett.100.207402>
- [5] **"Invisibility Cloaking Using Metamaterials"** by D. Schurig, J. Pendry, and D. Smith (2003) <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1369702109700720>
- [6] **"Superlens for Subwavelength Imaging"** by X. Zhang, L. Yin, and S. Kou (2002) <https://pubs.aip.org/aip/jap/article-abstract/129/16/163102/1056599>
- [7] **"Tunable Metamaterials for Microwave Applications"** by D. Ramachandran, D. Schurig, and D. Smith (2004) <https://pubs.aip.org/aip/jap/article/113/4/043301/818970/Impacts-created-on-various-materials-by-micro>
- [8] **"Metamaterial Antennas"** by A. Kildishev, V. Shalygin, A. Belyanin, P. Ustinov, and V. Razgonov (2004) <http://ieeexplore.ieee.org/document/6171815/>
- [9] **"Metamaterial Sensors"** by A. Alù and D. Graves (2012) <https://journals.aps.org/prapplied/subjects/metamaterials>

[10] "**Metamaterials for Biomedical Applications**" by A. Eroglu, E. Topsakal, Y. Akdag, and M. Bayindir (2013) <https://www.mdpi.com/1424-8220/21/19/6329>

[11] "**Computer Simulation Technology for Electromagnetic Analysis and Design**" by CST Studio Suite 2020 <https://www.3ds.com/products/simulia/cst-studio-suite>

[12] "**Computer Simulation Technology for Electromagnetic Analysis and Design**" by CST Studio Suite 2020 https://space.mit.edu/RADIO/CST_online/mergedProjects/3D/index.htm

[13] "**High-Frequency Electromagnetic Field Simulations Using CST Microwave Studio**" by A. Taflove and S. C. Hagness <https://ieeexplore.ieee.org/document/9753028>

[14] "**CST Microwave Studio for Optical Waveguide Design**" by D. B. Ostrowsky <https://spie.org/conferences-and-exhibitions/optical-systems-design>

A NARRATIVE ENQUIRY ON THE ETHNO-RELIGIOUS CONFLICT ON THE HEALTH OF WOMEN IN PLATEAU, NIGERIA

Favour C. UROKO (Ph.D)

Department of Religion and Cultural Studies, Faculty of the Social Sciences,
University of Nigeria, Nsukka

Dr Mrs. Gladys AKABIKE

Department of Religion and Cultural Studies, Faculty of the Social Sciences,
University of Nigeria, Nsukka

ABSTRACT

This study investigates the impact of ethno-religious conflict on the health of women in Plateau State, Nigeria, utilising a comprehensive review of existing documents and literature. Plateau State, often referred to as the "Home of Peace and Tourism," has been plagued by persistent ethno-religious violence, which has had profound implications for the health and well-being of its female population. This research synthesises data from governmental reports, non-governmental organisation (NGO) publications, academic journals, and health surveys to delineate the multifaceted health challenges faced by women in this region. The findings reveal that ethno-religious conflicts in Plateau State have significantly exacerbated physical, mental, and reproductive health issues among women. The physical health impacts include increased rates of injuries, malnutrition, and infectious diseases due to disrupted living conditions and healthcare services. Psychologically, women experience heightened levels of stress, anxiety, and post-traumatic stress disorder (PTSD) as a result of exposure to violence, displacement, and the loss of family members. Furthermore, reproductive health is severely affected, with limited access to prenatal and postnatal care, higher instances of sexual violence, and inadequate menstrual health management. The study implicated policymakers, health care providers, humanitarian organisations, faith-based organisation working in Plateau State. Recommendations are discussed.

Keyword: Religion, ethnicity, health, women, plateau, Nigeria

SOCIO-SUSTAINABILITY ON INTEROPERABLE INTERNET OF MUSICAL THINGS

Dr. Samarjit ROY

Department of Software Engineering, School of Computing and Information Technology, Eastern International University, Binh Duong Province, Vietnam.

ORCID ID: 0000-0002-7874-8348

Prof. Dr. Narayan C. DEBNATH

School of Computing and Information Technology, Eastern International University, Binh Duong Province, Vietnam.

ORCID ID: 0000-0002-9880-161X

Prof. Dr. Debashis DE

Department of Computer Science and Engineering, Maulana Abul Kalam Azad University of Technology, West Bengal, Salt Lake City, Kolkata-700064, West Bengal, India.

ORCID ID: 0000-0002-9688-9806

ABSTRACT

The Internet of Musical Things (IoMusT) represents a network of interconnected devices and systems that interact with each other to enhance musical experiences. This interconnected ecosystem, encompassing musical instruments, wearables, smart devices, and software applications, has the potential to transform how music is created, performed, and experienced [1-2]. Socio-sustainability within this context refers to the integration of social and environmental considerations into the design and operation of IoMusT systems [3]. Ensuring interoperability among diverse devices and platforms is crucial for maximizing the socio-sustainable impact of IoMusT [4]. This paper explores the principles, benefits, challenges, and future directions of achieving socio-sustainability through an interoperable Internet of Music Things. The principles of Socio-Sustainability in IoMusT are dependent on the (a) Environmental Sustainability that largely influenced by Energy Efficiency to design IoMusT devices with low power consumption and integrate renewable energy sources to minimize environmental impact [5-6] and Eco-friendly Materials to use sustainable and recyclable materials in the manufacture of musical devices and accessories; (b) Social Inclusion that significantly relies on Accessibility to ensure that IoMusT technologies are accessible to people of all abilities and socio-economic backgrounds and Cultural Preservation to support diverse musical traditions and practices through interoperable systems that allow for the inclusion of various musical genres and instruments; (c) Economic Viability depends on Affordability for developing cost-effective IoMusT solutions to make them widely accessible and Sustainable Business Models for promoting business models that support long-term socio-economic benefits, including fair compensation for musicians and creators. The interoperability in IoT can be classified into two distinct frameworks, such as technical and data interoperability. The

Technical interoperability can be defined by the Standards and Protocols to develop and adopt common standards and communication protocols to ensure seamless interaction between different IoMusT devices and platforms and Cross-Platform Compatibility to ensure that musical data and control signals can be exchanged between devices from different manufacturers and running various software. The Data Interoperability can be outlined by Open Data Formats to use open and standardized data formats to facilitate the sharing and integration of musical content across different systems and APIs and Middleware to implement application programming interfaces (APIs) and middleware solutions to enable interoperability between disparate IoMusT components. Substantial benefits of Socio-Sustainability in IoMusT are (i) Enhanced Musical Collaboration: Interoperable systems enable musicians from different geographical locations and cultural backgrounds to collaborate seamlessly, fostering creativity and innovation, (ii) Inclusive Music Education: Accessible IoMusT technologies can provide high-quality music education to underserved communities, promoting social equity and cultural enrichment, and (iii) Sustainable Music Production: Energy-efficient and eco-friendly IoMusT devices contribute to reducing the environmental footprint of music production and performance. We have highlighted the challenges as, (a) Technical Challenges, can be defined by Heterogeneity of Devices for addressing the diversity in device capabilities and communication standards through the development of adaptive and scalable interoperability frameworks, and Security and Privacy to implement robust security measures to protect sensitive musical data and ensure user privacy, (b) Social Challenges are depicted through the Digital Divide to bridge the digital divide by ensuring that IoMusT technologies are affordable and accessible to all, including those in remote or economically disadvantaged areas and Cultural Sensitivity to design IoMusT systems that respect and preserve cultural diversity, avoiding the homogenization of musical traditions, and (c) Economic Challenges are to be delineated in Market Fragmentation to overcome market fragmentation by promoting industry-wide collaboration and the adoption of universal standards and Sustainable Funding for Secure sustainable funding sources for the development and deployment of socio-sustainable IoMusT initiatives. The future research directions involve in (i) Investing in research to develop innovative solutions for enhancing the interoperability and socio-sustainability of IoMusT systems, (ii) Exploring new applications of IoMusT in areas such as music therapy, community building, and cultural preservation, (iii) advocating for policies and regulations that support the socio-sustainable development of IoMusT, including incentives for the use of renewable energy and eco-friendly materials, (iv) Promoting international cooperation to establish global

standards for IoMusT interoperability, (v) Engaging with diverse stakeholders, including musicians, educators, technologists, and policymakers, to co-create socio-sustainable IoMusT solutions, and (vi) Fostering public awareness and education about the benefits of socio-sustainability and interoperability in the musical domain. Achieving socio-sustainability through an interoperable Internet of Musical Things is both a significant challenge and a profound opportunity. By integrating environmental, social, and economic considerations into the design and operation of IoMusT systems, and by ensuring seamless interoperability, we can create a more inclusive, equitable, and sustainable musical ecosystem. Future efforts should focus on overcoming technical, social, and economic barriers, fostering innovation, and promoting collaboration to realize the full potential of socio-sustainable IoMusT.

Keywords— Internet of Musical Things; Sustainability; Computational Musicology; Interoperability;

References

- [6] Roy S, Sarkar D, Hati S, De D (2018) Internet of Music Things: an edge computing paradigm for opportunistic crowdsensing. *J Supercomput* 74 (11): 6069-6101.
- [7] Roy S, Biswas M, De D (2020) iMusic: a session-sensitive clustered classical music recommender system using contextual representation learning. *Multimed Tools Appl* 79 (33): 24119-24155.
- [8] Roy, S., Panda, D., Kim, B. G., Bairagi, P., Mondal, T., Arosh, S., ... & Davidovic, D. (2023). DewMetrics: Demystification of the Dew Computing in Sustainable Internet of Things. In *Dew Computing: The Sustainable IoT Perspectives* (pp. 3-39). Singapore: Springer Nature Singapore.
- [9] Roy S, Sarkar D, De D (2021). I-IoMT: Semantic Interoperability in Internet of Music Things Ecosystems. Symposium on Scientific Researches, Ankara, Turkey, 2021.
- [10] Roy S, Sarkar D, De D (2020) Entropy-aware ambient IoT analytics on humanized music information fusion. *J Ambient Intell Human Comput* 11 (1): 151-171.
- [11] Roy, S., Mukherjee, A., & De, D. (2022). IoHMT: a probabilistic event-sensitive music analytics framework for low resource internet of humanitarian musical things. *Innovations in Systems and Software Engineering*, 1-24.

SYNERGISTIC EFFECTS OF MWCNT AND PMB FOR SELECTIVE AND SENSITIVE ELECTROCHEMICAL DETECTION OF METHIOCARB INSECTICIDE

Mina El FAZDOUNE

Laboratoire des Matériaux et Environnement, Faculté des Sciences, Département de Chimie,
Université Ibn Zohr, B.P. 8106, Agadir, Morocco
Cité de l'innovation Souss Massa, Avenue Oued Ziz, BP 32/S, CP 80000. Agadir, Morocco

Nurgul K. BAKIRHAN

University of Health Sciences, Gülhane Faculty of Pharmacy, Department of Analytical Chemistry

Khadija BAHEND

Laboratoire des Matériaux et Environnement, Faculté des Sciences, Département de Chimie,
Université Ibn Zohr, B.P. 8106, Agadir, Morocco
Cité de l'innovation Souss Massa, Avenue Oued Ziz, BP 32/S, CP 80000. Agadir, Morocco

El Arbi BAZZAOU

Faculté des Sciences, Département de Chimie, Université Mohammed I^{er}, 60000 Oujda, Morocco

Mohammed BAZZAOU

Laboratoire des Matériaux et Environnement, Faculté des Sciences, Département de Chimie,
Université Ibn Zohr, B.P. 8106, Agadir, Morocco
Cité de l'innovation Souss Massa, Avenue Oued Ziz, BP 32/S, CP 80000. Agadir, Morocco

ABSTRACT

The excessive use of pesticides in agriculture poses significant risks to the environment and human health. Methiocarb (MTC), an efficient pesticide, requires careful monitoring due to its potential harmful effects. In this study, multi-walled carbon nanotubes poly (methylene blue) modified glassy carbon (MWCNT-PMB/GCE) was used as a promising electrode for the electrochemical sensing of MTC. The electrode was prepared by synthesizing a PMB layer using cyclic voltammetry (CV), followed by the deposition of MWCNT on the surface. This combination of MWCNT and PMB enhanced the electrode's electrochemical properties, including active surface area and conductivity. Leading to improved sensitivity, selectivity, and a reduced oxidation potential for MTC compared to previous studies. The electrochemical detection of MTC was carried out in Britton Robinson buffer at an optimized pH of 5, using the differential pulse voltammetry (DPV) method. The calibration plot exhibited linearity between 10 μM and 100 μM ($R^2 = 0.99$) in the standard solution. The detection limit for MTC was determined to be 2.72 μM . Furthermore, the fabricated sensor was successfully applied to quantify MTC in human serum within the concentration range of 10-70 μM ($R^2 = 0.97$), with a detection limit of 9.98 μM . The sensor demonstrated reliable performance with acceptable recovery results. It can be considered a promising sensor, for detecting pesticides in biological samples.

GREEN INITIATIVES IN ART EDUCATION: INCORPORATING LOCAL RESOURCES AND WASTE PLASTICS RECYCLING IN PALETTE DESIGN

Ajayi, Olayemi T.

Department of Mass Communication, Lead City University, Ibadan, Oyo State, Nigeria

Olatunji-Aguda, Gbenga E.

Department of Art and Design, The Federal Polytechnic Ilaro, Ogun State, Nigeria

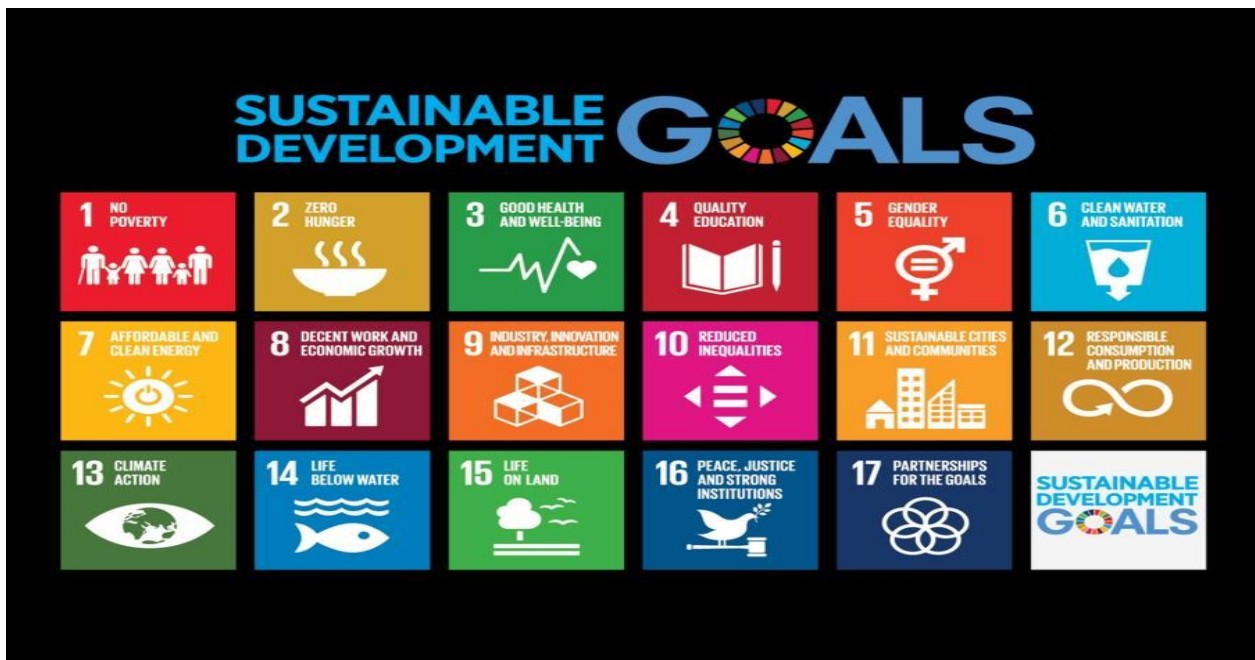
ABSTRACT

This applied research delves deeply into the integration of waste recycling methodologies within the realm of painting education, aiming to enrich curriculum delivery. By centering on the development of locally sourced and traditional palettes crafted from recycled plastic materials, the study endeavors to address the ecological ramifications of artistic practices while instilling a heightened sense of environmental consciousness among students and educators alike. Given the significant environmental challenges posed by conventional disposable plastics, the necessity for sustainable alternatives becomes increasingly apparent. Through the strategic procurement of sustainable wood resources and the innovative repurposing of discarded plastics, this initiative yields eco-conscious palettes, thereby showcasing a reduction in environmental impact alongside an elevation in student engagement. The Implementation of applied experiments within laboratory settings serves to illuminate the successful integration of waste recycling initiatives into painting education, thereby underscoring the environmental and pedagogical advantages inherent in such practices. Furthermore, the research underscores the critical importance of adopting sustainable materials, integrating eco-friendly methodologies, providing comprehensive educational resources, nurturing avenues for creative exploration, and fostering robust collaboration within the artistic community. These concerted efforts are essential for advancing environmental stewardship within the field of painting education. By adhering to these meticulously outlined recommendations, the discipline stands poised to embrace a more sustainable and conscientious approach to painting education, ultimately enriching both the creative process and environmental sensibilities. Through collective action and unwavering commitment to sustainable practices, the field can effectively navigate towards a future characterized by ecological responsibility and artistic innovation.

Keywords: Artistic, Education, Environmental, Initiatives, Painting, Recycling

Relevance of the Study to the United Nations SDGs

The study aligns with UN SDGs by integrating waste recycling into curriculum, promoting responsible consumption (SDG 12), reducing environmental footprint in artistic practices (SDG 13), indirectly aiding marine conservation (SDG 14), and preserving terrestrial ecosystems (SDG 15). Emphasizing collaboration (SDG 17), it advocates for sustainable palette design using locally sourced materials and repurposed plastics, fostering environmental awareness and innovative teaching methods while advancing towards a more sustainable future.



THE MOMENTS OF MODIFIED KANTOROVICH TYPE q -BALÁZS- SZABADOS

Hayatem HAMAL

Department of Mathematics, Tripoli University, Libya

ORCID ID: 0000-0002-4281-3371

ÖZET

Bu yazıda, Balázs-Szabados operatörlerinin yeni bir q -genellemesinin açık momentlerini ve yineleme formüllerini sunup çıkarıyoruz ve ağırlıklı süreklilik modülünü kullanarak Bernstein tipi rasyonel fonksiyonun yeni bir modifikasyonunun ağırlıklı yaklaşım özelliklerini araştırıyoruz.

q -matematiğinin hızlı yükselişi, doğrusal pozitif operatörlerin yeni genellemelerinin ve modifikasyonlarının keşfedilmesine yol açtı. Yakın zamanda H. Hamal tarafından Kantorovich tipi Bernstein operatörlerinin yeni bir q -genellemesi şu şekilde yayımlandı:

$${}^{\gamma}R_{n,q}^*(f, x) = \sum_{k=0}^n b_{n,k}(q, x) \int_0^1 f \left(\frac{p^{n-k} ([k]_q + q^k t^{\gamma})}{[b_n]_q} \right) d_{p,q} t, \quad \gamma > 0, x \in [0, \infty), \quad (1)$$

where $f : [0, \infty) \rightarrow \mathbb{R}, q \in (0, 1), a_n = [n]_q^{\beta-1}, b_n = [n]_q^{\beta}, 0 < \beta \leq \frac{2}{3}, n \in \mathbb{N}, x \geq 0,$

$$\text{where } b_{n,k}^{p,q}(x) = \frac{1}{(1+a_n x)^n} \begin{bmatrix} n \\ k \end{bmatrix}_{p,q} (a_n x)^k \prod_{j=0}^{n-k-1} (1+(1-q)[j]_q a_n x), \quad n \in \mathbb{N}.$$

Bu yazıda, tanım (1) gereği, Kantorovich-Bernstein tipi rasyonel operatörlerin q -hesabını kullanan yeni bir modifikasyonunu tanımlıyoruz $0 < q < 1, \gamma > 0$. Çünkü, $\gamma = 1$ bu polinomlar, Hamal ve Sabancıgil tarafından tanımlanan Balázs-Szabados operatörlerinin Kantorovich tipi yeni bir q -analoguna indirgenir. Ayrıca $q = \gamma = 1$, için sonuçlar, Özkan tarafından tanımlanan q -BSK operatörlerine ilişkin sonuçlarla örtüşmektedir.

Bir sonraki lemmada B-S operatörlerinin yeni q -modifikasyonu Kantorovich tipi momentlerinin değerlendirilmesi için gerekli olan yineleme formülünü veriyoruz ve yaklaşım teorisinde önemli rol oynayan m 'inci dereceden momentler için açık formüller hesaplıyoruz.

Lemma 1. İçin $x \in [0, \infty), 0 < q \leq 1, \gamma > 0, m \in \mathbb{N}^+ \cup \{0\}$ ve $n \in \mathbb{N}$, bizde var

$${}^{\gamma}R_{n,q}^*(t^m; x) = \sum_{j=0}^m \binom{m}{j} \frac{1}{b_n^{m-j} [\gamma(m-j)+1]_q} \sum_{i=0}^{m-j} \binom{m-j}{i} (a_n)^i (q^n - 1)^i R_{n,q}(t^{i+j}; x)$$

Anahtar kelimeler: q -hesap, Bernstein polinomları, Balázs-Szabados operatörleri.

THE MOMENTS OF MODIFIED KANTOROVICH TYPE Q - BALÁZS- SZABADOS OPERATORS

ABSTRACT

In this paper, we present and deduce the explicit moments and recurrence formulas of a new q -generalization of Balázs-Szabados operators, and investigate the weighted approximation properties of a new modification of Bernstein-type rational function by using the weighted modulus of continuity.

The rapid rise of q -calculus has led to the discovery of new generalizations and modifications of linear positive operators. Recently, a new generalization of q -Kantorovich-type Bernstein operators by H.Hamal as follows:

$${}^{\gamma}R_{n,q}^*(f, x) = \sum_{k=0}^n b_{n,k}(q, x) \int_0^1 f\left(\frac{p^{n-k}([k]_q + q^k t^{\gamma})}{[b_n]_q}\right) d_{p,q}t, \quad \gamma > 0, x \in [0, \infty), \tag{1}$$

where $f : [0, \infty) \rightarrow \mathbb{R}, q \in (0, 1), a_n = [n]_q^{\beta-1}, b_n = [n]_q^{\beta}, 0 < \beta \leq \frac{2}{3}, n \in \mathbb{N}, x \geq 0$, and

$$b_{n,k}^{p,q}(x) = \frac{1}{(1+a_n x)^n} \begin{bmatrix} n \\ k \end{bmatrix}_{p,q} (a_n x)^k \prod_{j=0}^{n-k-1} (1+(1-q)[j]_q a_n x), \quad n \in \mathbb{N}.$$

In this paper, by definition (1), we introduce a new modification of Kantorovich- Bernstein - type rational operators using q -calculus for $0 < q < 1, \gamma > 0$. For $\gamma = 1$ these polynomials reduce to a new Kantorovich-type analogue of the Balázs-Szabados operators defined by Hamal and Sabancigil. In addition, for $q = \gamma = 1$, the results coincide with the results for q -BSK operators defined by Özkan.

In the next lemma, we give the recurrence formula that is needed for the evaluation of the moments of new q -modification Kantorovich type of the B-S operators and calculate explicit formulas for the m -th order moments which play an important role in approximation theory.

Lemma 1. For $x \in [0, \infty), 0 < q \leq 1, \gamma > 0, m \in \mathbb{N}^+ \cup \{0\}$ and $n \in \mathbb{N}$, we have

$${}^{\gamma}R_{n,q}^*(t^m; x) = \sum_{j=0}^m \binom{m}{j} \frac{1}{b_n^{m-j} [\gamma(m-j)+1]_q} \sum_{i=0}^{m-j} \binom{m-j}{i} (a_n)^i (q^n - 1)^i R_{n,q}(t^{i+j}; x).$$

Keywords: q -calculus, Bernstein polynomials, Balázs-Szabados operators.

Aghazade Elnur Aghshin's
Baku State University

THEORETICAL FOUNDATIONS OF THE FORMATION AND DEVELOPMENT OF THE INSTITUTION OF SMALL AND MEDIUM-SIZED BUSINESSES

Summary

The legal and economic criteria for defining small and medium-sized businesses are considered. The features of the approach to defining small business in domestic and foreign practice are shown. Economy and law definition criteria for small and medium business are considered in the article. Features of small enterprise definition in Russian and foreign countries are shown. The concept of “entrepreneurship” is closely related to such terms as “small and medium-sized businesses”, “small business”, “small forms of business”, the existence of which is considered as a form of adaptation of economic agents that take advantage of market inconsistencies and competitive flaws. Small entrepreneurship (small business) is recognized as activities carried out by certain subjects of a market economy that have the characteristics established by law [6]. Small business presupposes not just the relatively small size of the enterprise and the scale of economic activity, but also the mandatory basing of the latter on a particularly risky and innovative basis, full economic responsibility, personalized and flexible methods of management and organization of reproduction in order to obtain maximum entrepreneurial income per unit of capital expended. This qualitative point is extremely important, although in the economic literature and in practice small entrepreneurship is distinguished mainly on the basis of quantitative indicators, which, of course, does not contribute to a clear distinction between the concepts of “small entrepreneurship”, “small business”, “small (small) and medium-sized enterprises” .

Key words: small entrepreneurship, economic activity, businesses

How do these concepts differ and is there a need to separate them? For example, K. Gray and J. Stanworth believe that no universal definition of a small business can be sufficient for all tasks. “A window cleaner, an independent store with two employees, a farmer with three hundred acres of land, one hired hand and a tractor or some other equipment, a garment factory with fifty employees - all face common problems that are different from multinational corporations” [1]. These authors believe that having a universal definition that accurately

separates small from large businesses is not as important as making useful generalizations about small and large businesses.

For example, to define small and medium-sized businesses, A. Kolesnikov distinguishes formal and informal approaches [5]. The first includes: statistical observations and comparison of the activities of small and medium-sized enterprises (inter-firm, intra-industry, inter-industry, inter-regional and international levels); development of government programs to support small businesses (local, regional, federal, interstate levels); taxation (local and federal levels); education (business education - management of a small company, economic education - small and medium-sized businesses as a sector of the economy); research (study of small and medium-sized businesses, management styles, market characteristics, etc.). The second (informal) approach includes: the development of government programs to support small businesses, education and research.

In addition, there are quantitative, qualitative and combined approaches to identifying small and medium-sized enterprises.

The quantitative approach to defining a small and medium-sized enterprise is most often based on criteria or their combinations that are easily accessible for analysis, namely: number of personnel, size of authorized capital, sales volume (turnover), book value of assets, etc. The number of personnel indicator is one of the most frequently encountered and widespread criteria for classifying enterprises as small businesses and is used in almost all EU countries. Its value varies not only according to countries, but also by industry. In Russian legislation, the quantitative approach to the definition of small businesses is reflected in the Federal Law of July 14, 1995 No. 88-FZ "On state support for small businesses in the Russian Federation," which was in force until January 1, 2008, adopted during the period of relative macroeconomic stability and accompanied by a surge in legislative initiatives and the creation of various institutions in the field of supporting small businesses at the federal and regional levels.

Some researchers question the sufficiency and effectiveness of these criteria for establishing the parameters of a small enterprise, since the quantitative approach does not allow it to be isolated and analyzed as a phenomenon that has economic and social specifics. "This does not mean that quantitative indicators are not important in defining the role and function of an organization. They certainly influence the external and internal relations of a given economic unit, but we must not lose sight of such factors as location in the economy, the nature of labor, sales markets, production technology... Once again, their conditionality should be noted, because each of them is not ultimately representative" [6].

Thus, the main advantage of quantitative criteria and definitions is their ease of use and accessibility for research. The disadvantages of the quantitative approach include the absoluteness of quantitative characteristics, the lack of a theoretical basis that determines the choice of one or another indicator and the limits of its change, and also, in connection with this, the difficulty of using them for comparative analysis.

The most important for understanding the essence of small business are qualitative characteristics, or signs, based on the totality of properties and features of the subject of research, which give it certainty (it is also possible to supplement the qualitative definition with some quantitative indicators). However, this approach relies mainly on subjective judgment and experience, with an emphasis on the differences inherent in companies of one size or another. Attempts are also being made to determine the size of a "small", "medium" and "large" enterprise by considering, in essence, the "effects", or consequences, of the influence of size on the nature of the firm's activities.

As an example, we can cite the key characteristics of management in small businesses, highlighted by A. Gibb [5]:

- very small management team;
- multifunctional role of the manager ("total" management);
- lack of specialists, often due to lack of resources;
- informal control systems;
- significant opportunity for leader dominance;
- lack of human material (there is no wide field for management development);
- limited control over the management environment and limited resources for studying it;
- proximity of work groups, which leads to greater openness of conflicts and greater loyalty;
- limited ability to attract capital from outside;
- technological processes limited in scale;
- limited range of production, although large within its scope;
- limited markets and usually limited market share.

Another example of a qualitative approach is the methodology developed by X. Velu based on research into the development processes of organizations. It identifies a number of characteristics inherent in enterprises of different sizes (from small to large), such as the goals of the company, the management system, the nature of finances, the presence of planning, the regularity of marketing research, hierarchy and staff relationships.

Yu. Kochevrin believes that the main socio-economic criterion of small and medium-sized businesses is its instability [3]. According to V. Rube, the main qualitative criteria for determining enterprises of different sizes are the attitude of the enterprise owner to work and enterprise management, the degree of his contact with staff. "Craftsman"

- the owner, the manager, and the employee in one person. A small entrepreneur runs his own company and has direct contact with his employees. The average entrepreneur has hired mental workers and has contact mainly with them,

providing general management of the enterprise. A large entrepreneur is separated from the management of the enterprise and does not have direct contact with his staff, especially workers" [3].

The advantages of a qualitative approach are:

- achieving a certain degree of its theoretical justification and taking into account a wide range of qualitative criteria inherent in different enterprises, such as servicing a relatively small market share (mainly local);

- absence of a complex hierarchical organizational management structure (management system); legal and economic independence and self-sufficiency; unity of ownership and management;

- dependence in economic activity on government support policies; lack of market control; vulnerability to competition and adverse market changes;

- dependence of commercial success in the enterprise's activities on regional conditions, flexible response to changes in demand, etc.

The main disadvantage of this approach is the complexity of its practical application, due, in particular, to the difficulty of accessing internal information to determine a number of necessary characteristics, as well as a fairly wide range of criteria themselves.

A typical example of a combined approach is the definition of a small firm proposed in 1971 in the report of the Boulton Committee (UK), which became the first example of a thorough consideration of the problem of small business development in an international context, since it provided the results of a comparative analysis of certain aspects of small business development in different countries.

In an attempt to address the shortcomings of the quantitative approach, the Boulton Committee proposed the so-called "economic" and "statistical" definitions of a small firm. According to the economic definition, small firms are those firms that satisfy the following three conditions:

- the company owns a relatively small market share in the market space of its field of activity;
- the company is managed by its owner (or co-founders) personally, and not through a formalized management structure;
- the company is independent (does not represent part of a large enterprise).

The statistical definition was intended to be used to identify the contribution of small businesses to the gross national product, employment, export activities, innovation, etc., as well as to analyze changes in relevant indicators over time and enable international comparisons.

According to the statistical definition, according to the methodology of the Boulton Committee, the criteria for classifying a company as small are as follows:

- industry: number of employees no more than 200 people;
- construction and mining: number of employees no more than 25 people;
- retail trade, services: turnover not exceeding £50,000;
- car sales: turnover not exceeding £10,000;
- wholesale trade: turnover not exceeding £200,000;
- transport: the company owns no more than five vehicles;
- public catering: all independent enterprises, excluding anyone's branches and enterprises managed by breweries.

Subsequently, Boulton's definition was repeatedly criticized regarding both the economic and statistical components. The disadvantages of the statistical definition include the following: a wide range of criteria used to determine small business; the presence of different numerical parameters for changing criteria for different industries, making it difficult to use such a definition; direct use of monetary units, which inevitably leads to difficulties in accounting for changes in their value over time; the use of criteria for the number of employees when compiling the activities of small and large firms, which over time also leads to certain difficulties due to uneven changes in the amount of gross national product per person for various industries. Unified statistical definition, despite separate

variations in its components for different industries nevertheless imply homogeneity of the community of small firms under consideration.

A controversial aspect of Boulton's economic definition lies in its assertion that a small firm cannot influence its market segment, such as prices, by changing the quantity of products it produces. This statement is based on the acceptance of the fact that the small company operates within the framework of perfect competition. In practice, sometimes it turns out differently: by providing a presence on the market for highly specialized services or products, for example in

a fairly isolated area, small businesses often do not experience much competition and often find themselves in a position that allows them to maintain fairly high prices and achieve higher profitability than at large enterprises of the same industry [7].

Despite its shortcomings, the combined approach, which makes it possible to carry out a detailed organizational and economic assessment of small enterprises and ensure the most complete identification of reserves for increasing the efficiency of their production of products (works, services), is reflected in Russian legislation, which, taking into account behavioral characteristics, distinguishes business entities by qualitative, quantitative and political criteria [9].

The reform of state policy in the field of small business is due to the fact that most of the provisions of the Law “On State Support of Small Business in the Russian Federation” were almost not implemented in practice. Some of them continued to be of a declarative nature, some came into conflict with the norms of legislation adopted later.

So, for example, with the entry into force of the Budget Code of the Russian Federation, the legitimacy (legitimacy) of the status of state funds for supporting small businesses in terms of financial and credit support for small businesses with budgetary resources was called into question. Federal programs, which, in fact, should be adopted annually, were adopted for two or even three years. Some enterprises, despite the guarantees specified in the Law, do not receive or receive less funding [4].

In addition, in recent years there have been trends towards a narrowing of the sector - despite the fact that small and medium-sized businesses in Russia lag behind European enterprises, in particular in solving problems of employment and saturation of markets with goods and services. In the current conditions, without a policy specifically pursued at the state level to stimulate the development of small and medium-sized businesses, it is extremely difficult to realize the potential of this form of business. The need to develop special measures is all the more justified since small and medium-sized businesses initially have an unequal position in access to resources compared to large enterprises. In particular, small businesses in Russia are characterized by a high degree of risk, significant dependence on the initiative and abilities of the manager, financial and commercial instability, low level of financial reserves, limited fixed assets, a relatively small volume of economic activity, a small number of employees and management personnel, a small amount of attracted resources. This characteristic indicates the economic instability of small businesses and confirms the need to develop and implement targeted government support measures for them.

An additional argument in favor of the need to stimulate the development of entrepreneurship is the fact that entrepreneurial potential in Russian society is far from exhausted. According to the most conservative estimates, about 10% of the economically active population can become business leaders [6]. In addition, new institutional criteria for small and medium-sized businesses are designed to harmonize the legislation of Russia and the European Union on entrepreneurship.

According to the qualitative criterion that existed in the “old” legislation, the criterion of enterprise independence applies. In this case, an independent enterprise is considered to be an enterprise whose threshold for participation in the authorized capital of other business entities does not exceed 25% [2].

Restrictions on the ownership structure are a widely used limiting criterion that makes it possible to more clearly identify independent small and medium-sized businesses that primarily need attention from the state.

gifts, and are not used by other major players in order to obtain various kinds of preferences. The use of this restriction excludes independent and dependent enterprises (subsidiaries, associated or state-owned) from the category of small and medium-sized enterprises. In European practice, an exception is made for the participation of so-called “business angels”, but since this form of investment has not become widespread in Russia, this exception is considered premature.

The statistical criterion covers the entire sector of small and medium-sized businesses, highlighting the most typical behavioral groups (clusters): microbusiness, small and medium-sized business. Taking into account the widespread, especially in the small business sector, distribution of such forms of employment as external part-time work and work under the terms of civil contracts, the criterion indicator of the average, rather than the average number of employees per year, was chosen.

In favor of determining uniform criteria for the number of employees, regardless of the type of activity, the following argument is given: the majority of Russian enterprises (especially small businesses), trying to optimize their costs and increase stability in the market, are multi-industry, and their main type of activity is subject to fluctuations economic conditions are subject to regular changes. At the same time, a change in the main type of activity acts as an additional technical difficulty when classifying or revising the inclusion of a particular business entity in the circle of small and medium-sized businesses.

Note that the criteria of the European Union are the same for all countries - they do not take into account the differences between EU countries in economic development and do not highlight any types of economic activity. Eurostat currently develops statistics in the following size groups:

- from 1 to 9 people;
- from 10 to 19 people;
- from 20 to 49 people;
- from 50 to 249 people.

Among the entire population of Russian small enterprises, a cluster of microenterprises with an average number of employees of up to 15 people is distinguished (Article 5 of Federal Law No. 209 of July 24, 2007). According to researchers, bringing the criterion for identifying micro-businesses based on the number of employees to the European standard (reducing it to 9 people) does not take into account the behavioral characteristics of Russian micro-enterprises, the number of which is at least 80% of the total number of small businesses, representing primarily non-productive areas of activity: trade, consumer services, intermediary services, logistics, sales, etc.

According to estimates, microenterprises quantitatively dominate not only among existing, but also among newly registered small enterprises. Compared to larger enterprises in the small business sector, microenterprises are more resistant to the negative influences of the external environment and adapt to them more easily, actively using, among other things, partial “shadowing” of business. Microenterprises, due to their industry specificity, do not require special technical knowledge from a beginning entrepreneur. In addition, starting a micro-business does not require significant initial capital. The exception is such an industry as science and scientific services, where micro-enterprises also dominate. Therefore, where the infrastructure for supporting entrepreneurship is poorly developed, micro-enterprises arise first. Consequently, in socio-economic terms, micro-enterprises solve, first of all, the problem of self-employment of the population, which is most important in rural areas, small towns, single-industry towns, where the problem of restructuring and repurposing of large city-forming enterprises has become more acute, as well as in depressed regions [6].

In addition, the range of objects of state support has been expanded by medium-sized enterprises, which remained outside the official definitions and targeted measures of state policy and whose functions in a market economy are fundamentally different from the socio-

economic “purpose” of small and large enterprises. The thresholds for this cluster are set at 250 people.

Additionally, within the framework of the quantitative (statistical) criterion, a limiting cost indicator has been introduced in the form of the maximum value of revenue from the sale of goods

(services, works) excluding VAT or the maximum value of the book value of assets. The introduction of a cost criterion additional to employment allows, on the one hand, to form a more homogeneous sector in terms of performance indicators and unify approaches to defining the boundaries of the small and medium-sized enterprise sector with international practice. On the other hand, the state receives a tool that allows it to make state support more targeted. At the level of constituent entities of the Federation and local governments, precise financial thresholds simplify the procedure for business assistance from regional and local authorities.

Being, however, the basis for calculating the tax base, cost criteria, including revenue, are subject to distortion and therefore do not reflect the real state of entrepreneurship. According to experts, the establishment of cost criteria will provide businesses with an additional incentive to distort them.

Of the two cost criteria, annual turnover is preferable, since in accordance with the Tax Code of the Russian Federation, the book value of assets is not calculated by entrepreneurs using a simplified taxation system or a single tax on imputed income. The introduction of this indicator not only increases the bureaucratic burden on them, but also contradicts current legislation. In addition, revenue is calculated by any type of business, regardless of the type of activity and tax accounting system [6].

However, the use of the annual business turnover indicator is not without drawbacks, which is associated with ongoing inflation, in which revenue, like any other cost indicator, requires regular indexation to the inflation component, which is not only technically and procedurally quite burdensome and costly, but also increases small and medium-sized businesses degree of legal uncertainty.

The political criterion was introduced in order to prevent opportunistic behavior of business entities and clarifies, within the framework of the statistical criterion, those groups of small and medium-sized businesses that are a priority object of state support. Thus, on the one hand, municipal and state enterprises are excluded from small and medium-sized businesses (clause 1, article 4 of the Federal Law of July 24, 2007, No. 209-FZ). Within the political boundaries of small and medium-sized businesses, credit and insurance organizations, investment and non-

state Pension funds, professional participants in the securities market and pawnshops, organizations that are parties to production sharing agreements and carrying out entrepreneurial activities in the gambling business are excluded. Financial support cannot be provided to small and medium-sized businesses engaged in the production and sale of excisable goods, as well as the extraction and sale of minerals, with the exception of common ones (clauses 3, 4 of Article 14 of the Federal Law of July 24, 2007 No. 209-FZ) . On the other hand, the range of objects of state paternalism has been expanded by non-profit organizations, which in institutional terms are represented by agricultural consumer cooperatives.

In general, the Federal Law “On the Development of Small and Medium-Sized Businesses in the Russian Federation” is a framework law that establishes only the basic principles of state policy in the field of small and medium-sized businesses. The concept of the law is aimed at improving and stabilizing the institutional environment to increase the protective function of small and medium-sized businesses due to the uncertainty of the future.

Literature

1. Alpar, P., & Reeves, S. (2020). PREDICTORS OF MS OR APPLICATION IN SMALL BUSINESSES. *Interfaces*, 20(2), 2-11.
2. Anderlini, L., & Felli, L. (2014). Bounded rationality and incomplete contracts. *Research in Economics*, 58(2004), 3-30. Antlova, K. (2009). MOTIVATION AND BARRIERS OF ICT ADOPTION IN SMALL AND MEDIUM-SIZED ENTERPRISES. *E & M Ekonomie a Management*, 12(2), 140-155.
3. Bernroider, E. W. N. (2008). IT governance for enterprise resource planning supported by the DeLone-McLean model of information systems success. *Information & Management*, 45(5), 257-269.
4. Bharadwaj, A., Keil, M., & Mahring, M. (2019). Effects of information technology failures on the market value of firms. [Article]. *Journal of Strategic Information Systems*, 18(2), 66-79.
5. Bolton, J. E. (2021). *Small Firms: Report of the Committee of Inquiry on Small Firms*. London: Department of Trade and Industry.
6. Carmel, E., & Nicholson, B. (2015). Small firms and offshore software outsourcing: High transaction costs and their mitigation. *Journal of Global Information Management*, 13(3), 33-54.
7. Chang, S. I., Hung, S. Y., Yen, D. C., & Lee, P. J. (2020). Critical Factors of ERP Adoption for Small- and Medium- Sized Enterprises: An Empirical Study. *Journal of Global Information Management*, 18(3), 82-106
8. Group, S. (2014). *Third Quarter Research Report: The Standish Group International*. Harland, C. M., Caldwell, N. D., Powell, P., & Zheng, J. (2007). Barriers to supply chain information integration: SMEs adrift of eLands. *Journal of Operations Management*, 25(6), 1234-1254.
9. Harrison, D. A., Mykytyn, P. P., & Riemenschneider, C. K. (2017). Executive decisions about adoption of information technology in small business: Theory and empirical tests. *Information Systems Research*, 8(2), 171-195

FORMULATION OF A NON-DAIRY PROBIOTIC YOGHURT IN CONTEXT TO PRECLUSION OF HEALTH MEASURES

**Roy A.
Nayak P.***

Amity Institute of Biotechnology, Amity University Lucknow, India
Research And Development, Regional Food Research and Analysis Centre, India

ABSTRACT

This study aims to develop a non-dairy probiotic yoghurt using coconut milk as a base, driven by the rising demand for health-conscious and lactose-free alternatives. The research involves evaluating different probiotic strains for their viability in coconut milk, establishing a standardized production protocol, and optimising fermentation parameters to enhance probiotic growth and activity. Physicochemical and microbiological analyses ensure product quality and stability, while sensory evaluations assess attributes like appearance, flavor, and texture.

The study compares fresh coconut milk and probiotic coconut yoghurt, revealing notable differences in general acceptance and sensory qualities. Microbiological analysis shows probiotic samples with a total viable count of $10^6 - 10^7$ CFU/ml and higher acidity levels (pH 4.05 to 4.92) compared to fresh coconut milk (pH 6.14). Probiotic yoghurt exhibits higher total soluble solids, protein, fat, ash, and total solids content, indicating significant biochemical changes during fermentation.

Shelf-life analysis shows that probiotic coconut yoghurt remains stable for six days under refrigeration, slightly less than the seven-day shelf life of fresh coconut milk. Proper handling and storage are crucial to maintaining the quality and safety of probiotic coconut yoghurt, which spoils quickly when exposed to air due to increased acidity and microbial activity.

Keywords: Fermentation, Coconut Milk, Probiotics, Yoghurt, Physicochemical and microbiological analyses

EFFECT OF FATTY ACID PRESENT IN COOKING OIL ON GUT BARRIER FUNCTION

Murk KUMARI

Amity Institute of Biotechnology, Amity University Uttar Pradesh, Lucknow Campus
Food Toxicology Group, CSIR-IITR, Lucknow

ABSTRACT

Understanding the impact of fatty acids present in cooking oils on gut barrier function is critical for elucidating their role in gastrointestinal health. This dissertation investigates the effects of Fatty acid and Edible oil on gut barrier integrity using a multifaceted approach, including transepithelial electrical resistance (TEER) assays, trypan blue exclusion assays, and MTT assays. Epithelial cells were seeded onto Transwell inserts to form tight monolayers, reflecting the physiological epithelial barrier. Treatment with varying concentrations of FA and EO, alongside appropriate controls, revealed concentration-dependent effects on TEER values, indicating alterations in barrier integrity. The inclusion of trypan blue exclusion assays allowed for the assessment of cell viability, highlighting the cytotoxic effects of fatty acids on epithelial cells. Graphical representations illustrated the differential impacts of EO and FA on cell viability and gut barrier function. Furthermore, the introduction of lipid micelle preparations as a treatment parameter aimed to mimic physiological conditions post-consumption of fatty acids, enhancing the relevance of experimental models. MTT assays in 96-well plates provided complementary insights into cell viability in response to different concentrations of fatty acids and edible oils, demonstrating a trend of increasing cell viability from high to low concentrations. Fatty acid exhibited concentration-dependent decreases in cell viability and TEER values, suggesting a potential compromise in barrier integrity. Conversely, Edible oil displayed milder effects, indicating a less detrimental impact on gut barrier function. These findings underscore the importance of considering the composition of cooking oils and its implications for gut health.

Keywords: Edible oil, Fatty acid, Cell viability, Cytotoxicity.

КРАЕВОЙ ЗАДАЧЕ ДЛЯ ОПЕРАТОРНО – ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫХ УРАВНЕНИЙ ВТОРОГО ПОРЯДКА

Гамидов Эльшад Гамид оглы.

доктор философии по математике, доцент

Азербайджанский Государственный Педагогический Университет

Факультет: Математика и информатика

Ключевые слова: Гильбертово пространство, операторно-дифференциальных уравнений, гладких решений, вектор- функций, самосопряженный оператор.

Пусть H - сепарабельное гильбертово пространства, A - положительно определённый самосопряженный оператор в H , а $H_\gamma (\gamma \geq 0)$ шкала гильбертовых пространств порожденный оператором A т.е

$$H_\gamma = D(A^\gamma), (x, y)_\gamma = (A^\gamma x, A^\gamma y), \quad x, y \in H_\gamma$$

Пусть $L_2(R_+; H)$ есть гильбертово пространство вектор – функций $f(t)$ определённых почти всюду в R_+ , со значениями в H , для которых

$$\|f\|_{L_2(R_+; H)} = \left(\int_0^\infty \|f(t)\|^2 dt \right)^{1/2}$$

Следуя монографию [1] определим следующие пространство при натуральных $m \geq 1$:

$$W_2^m(R_+; H) = \{u(t) : u^{(m)}(t) \in L_2(R_+; H), A^m u(t) \in L_2(R_+; H)\}$$

с нормой

$$\|u\|_{W_2^m(R_+; H)} = \left(\|u^{(m)}\|_{L_2(R_+; H)}^2 + \|A^m u\|_{L_2(R_+; H)}^2 \right)^{1/2}.$$

При $m = 3$ введем выводит подпространства в $W_2^3(R_+; H)$

$$\overset{0}{W}_2^3(R_+; H) = \{u / u \in W_2^3(R_+; H), u(0) = u'(0) = 0\}$$

Аналогично определяются пространства $L_2(R; H)$ и $W_2^m(R; H)$ при $R = (-\infty; \infty)$.

Пусть $L(X, Y)$ пространство линейных ограниченных действующих из X в Y .

Рассмотрим в H следующую краевую задачу

$$\frac{d^2 u}{dt^2} + (A + A_1) \frac{du}{dt} + (qA^2 + A_2)u(t) = f(t), \quad t \in R_+ \quad (1)$$

$$u(0) = u'(0) = 0 \quad (2)$$

где $f(t), u(t) \in H$ при $t \in R_+$ почти всюду, а операторные коэффициенты удовлетворяют следующим условиям:

- 1) $q > 0$.
- 2) A - положительно определённый самосопряжённый оператор;
- 3) Операторы $A_1 \in L(H_1, H) \cap L(H_2, H_1)$, $A_2 \in L(H_2, H) \cap L(H_3, H_1)$.

Определение 1. Если при $f(t) \in W_2^1(R_+; H)$ существует вектор-функция $u(t) \in W_2^3(R_+; H)$ которая удовлетворяет уравнению (1) тождественно в $R_+ = (0, \infty)$, то $u(t)$ будем называть гладким решением уравнения (1) из $W_2^3(R_+; H)$.

Определение 2. Если при любом $f(t) \in W_2^1(R_+; H)$ существует гладкое решение $u(t)$ уравнения (1) из $W_2^3(R_+; H)$ которая удовлетворяет оценке

$$\|u\|_{W_2^3(R_+; H)} \leq \text{const} \|f\|_{W_2^1(R_+; H)},$$

то задача (1), (2) называется регулярно разрешимой в пространстве $W_2^3(R_+; H)$.

Обозначим через

$$P_0 u = P_0 (d/dt)u = u'' + Au + qA^2 u, \quad u \in \overset{0}{W}_2^3(R_+; H)$$

$$P_1(d/dt) = A_1 \frac{du}{dt} + A_2 u, \quad u \in \overset{0}{W}_2^3(R_+; H)$$

$$Pu = P_0 u + P_1 u \quad u \in \overset{0}{W}_2^3(R_+; H).$$

Теорема 1. Пусть выполняются условия 1) и 2). Тогда оператор P_0 изоморфно отображает пространство $W_2^3(R_+; H)$ на $L_2(R_+; H)$.

Теорема 2. Пусть $q > 0$. Тогда при $\beta \in [0, \beta_0)$, а при $\gamma \in [0, \gamma_0)$ операторные пучки (4) и (5) не имеет спектра на мнимой оси, где

$$\beta_0 = \begin{cases} q^2, & 0 < q \leq \frac{1}{2} \\ \frac{(4q-1)}{4}, & q > \frac{1}{2}; \end{cases} \quad \gamma_0 = 1, \quad (6)$$

причем они представляются в виде

$$R_0(\lambda; \beta; A) = F_0(\lambda; \beta; A)F_0(-\lambda; \beta; A), \quad (7)$$

$$R_1(\lambda; \gamma; A) = F_1(\lambda; \gamma; A)F_1(-\lambda; \gamma; A) \quad (8)$$

где

$$F_0(\lambda; \beta; A) = \prod_{j=1}^3 (\lambda E - \omega_{j,0}(\beta)A) = \lambda^3 E + c_{2,0}(\beta)\lambda^2 A + c_{1,0}(\beta)\lambda A^2 + c_{0,0}(\beta)A^3 \quad (9)$$

$$F_1(\lambda; \gamma; A) = \prod_{j=1}^3 (\lambda E - \omega_{j,1}(\gamma)A) = \lambda^3 E + a_{1,0}(\gamma)\lambda^2 A + a_{2,0}(\gamma)\lambda A^2 + a_{0,0}(\gamma)A^3 \quad (10)$$

Здесь $\omega_{j,0}(\beta) = \omega_{j,0}(\alpha) = -1$, $\operatorname{Re} \omega_{j,0}(\beta) < 0$, $\omega_{j,1}(\gamma) < 0$, при $\beta \in [0, \beta_0)$ и $\gamma \in [0, \gamma_0)$

а числа

$$c_{2,0} = 1 + 2\sqrt{\sqrt{q^2 - \beta} + 1 - q}, \quad c_{1,0} = \sqrt{2\sqrt{q^2 - \beta} + 1 - q} + \sqrt{q^2 - \beta} \quad (11)$$

$$c_{0,0}(\beta) = \sqrt{q^2 - \beta},$$

$$a_{2,1}(\gamma) = 1 + \sqrt{1 - \gamma}, \quad a_{1,1} = \sqrt{1 - \gamma} + q, \quad a_{1,0}(\gamma) = q \quad (12)$$

Лемма 1. Пусть $u \in W_2^3(R_+; H)$. Тогда

$$\begin{aligned} \|P_0 u\|_{W_2^1(R_+; H)}^2 &= \left\| \frac{d^3 u}{dt^3} \right\|_{L_2(R_+; H)}^2 + (2 - 2q) \left\| A \frac{d^2 u}{dt^2} \right\|_{L_2(R_+; H)}^2 + \\ &+ (q^2 + 1 - 2q) \left\| A \frac{du}{dt} \right\|_{L_2(R_+; H)}^2 + q^2 \|A^3 u\|_{L_2(R_+; H)}^2 - \|\varphi\|^2, \end{aligned}$$

где $\varphi = A^{1/2} u''(0)$.

Лемма 2. При $u \in \overset{0}{W}_2^3(R_+; H)$ имеет место равенство

$$\|F_1(d/dt; \gamma; A)u\|_{L_2(R_+; H)}^2 + (\alpha_{21}(\gamma) - 1) \|P_0 u\|_{W_2^1(R_+; H)}^2 - \gamma \left(\left\| A \frac{du}{dt} \right\|_{W_2^1(R_+; H)}^2 \right) \quad (21)$$

Лемма 3. При $u \in \overset{0}{W}_2^3(R_+; H)$ имеет место равенство

$$\|F_0(d/dt; \beta; A)u\|_{L_2(R_+; H)}^2 + (c_{2,1}(\beta) - \beta) \|\varphi\|_{1/2}^2 = \|P_0 u\|_{W_2^1(R_+; H)}^2 - \beta \|A^2 u\|_{W_2^1(R_+; H)}^2 \quad (22)$$

Отметим что из теоремы 1 следует, что в пространстве $\overset{0}{W}_2^3(R_+; H)$ нормы

$\|P_0 u\|_{W_2^1(R_+; H)}$ и $\|u\|_{W_2^3(R_+; H)}$ эквивалентны, поэтому конечны следующие нормы

$$N_1 = \sup_{0 \neq u \in \overset{0}{W}_2^3(R_+; H)} \left\| A \frac{du}{dt} \right\|_{W_2^1(R_+; H)} \cdot \|P_0 u\|_{W_2^1(R_+; H)}^{-1} \quad (23)$$

и

$$N_0 = \sup_{0 \neq u \in W_2^3(R_+; H)} \|A^2 u\|_{W_2^1(R_+; H)} \cdot \|P_0 u\|_{W_2^1(R_+; H)}^{-1} \quad (24)$$

Теорема 3. Норма

$$N_1 = 1, \quad N_0 = \beta_0^{-1/2}.$$

Теорема 4. Пусть выполняются условия 1)-3) и

$$q = N_1 \max(\|A_1\|_{H_1 \rightarrow H}, \|A_1\|_{H_2 \rightarrow H_1}) + N_0 \max(\|A_2\|_{H_2 \rightarrow H}, \|A_2\|_{H_3 \rightarrow H_1}) < 1 \text{ где числа}$$

N_1 и N_0 определены из теоремы 3. Тогда задача (1) и (2) регулярно разрешимо в $W_2^3(R_+; H)$.

BOUNDARY VALUE PROBLEM FOR SECOND ORDER OPERATOR-DIFFERENTIAL EQUATIONS

Let H - a separable Hilbert space, A - positive definite self-adjoint operator in H , $H_\gamma (\gamma \geq 0)$ a scale of Hilbert spaces generated by the operator A , i.e.

$$H_\gamma = D(A^\gamma), \quad (x, y)_\gamma = (A^\gamma x, A^\gamma y), \quad x, y \in H_\gamma$$

Let $L_2(R_+; H)$ be a Hilbert space vector – functions $f(t)$ determined almost everywhere in R_+ , with the values in H , for which

$$\|f\|_{L_2(R_+; H)} = \left(\int_0^\infty \|f(t)\|^2 dt \right)^{1/2}$$

Following the monograph [1] define the following space for natural $m \geq 1$:

$$W_2^m(R_+; H) = \{u(t) : u^{(m)}(t) \in L_2(R_+; H), A^m u(t) \in L_2(R_+; H)\}$$

with the norm

$$\|u\|_{W_2^m(R_+; H)} = \left(\|u^{(m)}\|_{L_2(R_+; H)}^2 + \|A^m u\|_{L_2(R_+; H)}^2 \right)^{1/2}.$$

For $m = 3$ we'll derive subspaces in $W_2^3(R_+; H)$

$$W_2^3(R_+; H) = \{u / u \in W_2^3(R_+; H), u(0) = u'(0) = 0\}$$

The spaces $L_2(R; H)$ and $W_2^m(R; H)$ are $R = (-\infty; \infty)$ are determined similarly.

Let $L(X, Y)$ be a space of linear bounded operators acting from X to Y .

Consider in H the following boundary value problem

$$\frac{d^2 u}{dt^2} + (A + A_1) \frac{du}{dt} + (qA^2 + A_2)u(t) = f(t), \quad t \in R_+ \tag{1}$$

$$u(0) = u'(0) = 0 \tag{2}$$

where $f(t), u(t) \in H$ for $t \in R_+$ almost everywhere, and the operator coefficient satisfy the following conditions

- 1) $q > 0$.
- 2) A - is a positive –definite self –adjoint operator
- 3) The operator $A_1 \in L(H_1, H) \cap L(H_2, H_1), \quad A_2 \in L(H_2, H) \cap L(H_3, H_1)$.

Definition 1. It for $f(t) \in W_2^1(R_+; H)$ there exists the vector-function $u(t) \in W_2^3(R_+; H)$ that satisfies equation (1) identically in $R_+ = (0, \infty)$, then $u(t)$ will be called a smooth solution of equation (1) from $W_2^3(R_+; H)$.

Definition 2. If for any $f(t) \in W_2^1(R_+; H)$ there exists smooth solution $u(t)$ of equation (1) from $W_2^3(R_+; H)$ that satisfies is estimation

$$\|u\|_{W_2^3(R_+; H)} \leq \text{const} \|f\|_{W_2^1(R_+; H)},$$

Then (1), (2) is called regularly solvable in the space $W_2^3(R_+; H)$.

Denote by

$$P_0 u = P_0 (d/dt)u = u'' + Au + qA^2 u, \quad u \in \overset{0}{W}_2^3(R_+; H)$$

$$P_1 (d/dt) = A_1 \frac{du}{dt} + A_2 u, \quad u \in \overset{0}{W}_2^3(R_+; H)$$

$$Pu = P_0 u + P_1 u \quad u \in \overset{0}{W}_2^3(R_+; H).$$

Theorem 1. Let conditions 1) and 2). be fulfilled .Then the operator P_0 isomorphically maps the space $W_2^3(R_+; H)$ onto $L_2(R_+; H)$.

Теорема 2. Let $q > 0$. Then for $\beta \in [0, \beta_0)$, and for $\gamma \in [0, \gamma_0)$ operator bundles (4) and (5) have no spectrum on the imaginary axis ,where

$$\beta_0 = \begin{cases} q^2, & 0 < q \leq \frac{1}{2} \\ \frac{(4q-1)}{4}, & q > \frac{1}{2}; \end{cases} \quad \gamma_0 = 1, \quad (6)$$

and they are represented in the form

$$R_0(\lambda; \beta; A) = F_0(\lambda; \beta; A)F_0(-\lambda; \beta; A), \quad (7)$$

$$R_1(\lambda; \gamma; A) = F_1(\lambda; \gamma; A)F_0(-\lambda; \gamma; A) \quad (8)$$

Where

$$F_0(\lambda; \beta; A) = \prod_{j=1}^3 (\lambda E - \omega_{j,0}(\beta)A) = \lambda^3 E + c_{2,0}(\beta)\lambda^2 A + c_{1,0}(\beta)\lambda A^2 + c_{0,0}(\beta)A^3 \quad (9)$$

$$F_1(\lambda; \gamma; A) = \prod_{j=1}^3 (\lambda E - \omega_{j,1}(\gamma)A) = \lambda^3 E + a_{1,0}(\gamma)\lambda^2 A + a_{2,0}(\gamma)\lambda A^2 + a_{0,0}(\gamma)A^3$$

(10)

Here $\omega_{j,0}(\beta) = \omega_{j,0}(\alpha) = -1$, $\text{Re } \omega_{j,0}(\beta) < 0$, $\omega_{j,1}(\gamma) < 0$, for $\beta \in [0, \beta_0)$ and $\gamma \in [0, \gamma_0)$ and the numbers

$$c_{2,0} = 1 + 2\sqrt{\sqrt{q^2 - \beta} + 1 - q}, \quad c_{1,0} = \sqrt{2\sqrt{q^2 - \beta} + 1 - q} + \sqrt{q^2 - \beta} \quad (11)$$

$$c_{0,0}(\beta) = \sqrt{q^2 - \beta},$$

$$a_{2,1}(\gamma) = 1 + \sqrt{1 - \gamma}, \quad a_{1,1} = \sqrt{1 - \gamma} + q, \quad a_{1,0}(\gamma) = q \quad (12)$$

Lemma 1. Let $u \in W_2^3(R_+; H)$. Then

$$\begin{aligned} \|P_0 u\|_{W_2^1(R_+; H)}^2 &= \left\| \frac{d^3 u}{dt^3} \right\|_{L_2(R_+; H)}^2 + (2 - 2q) \left\| A \frac{d^2 u}{dt^2} \right\|_{L_2(R_+; H)}^2 + \\ &+ (q^2 + 1 - 2q) \left\| A \frac{du}{dt} \right\|_{L_2(R_+; H)}^2 + q^2 \|A^3 u\|_{L_2(R_+; H)}^2 - \|\varphi\|^2, \end{aligned}$$

где $\varphi = A^{1/2} u''(0)$.

Lemma 2. При $u \in W_2^3(R_+; H)$ it holds the following equality

$$\|F_1(d/dt; \gamma; A)u\|_{L_2(R_+; H)}^2 + (\alpha_{21}(\gamma) - 1) = \|P_0 u\|_{W_2^1(R_+; H)}^2 - \gamma \left(\left\| A \frac{du}{dt} \right\|_{W_2^1(R_+; H)}^2 \right) \quad (21)$$

Lemma 3. For $u \in W_2^3(R_+; H)$ it holds the following equality

$$\|F_0(d/dt; \beta; A)u\|_{L_2(R_+; H)}^2 + (c_{2,1}(\beta) - \beta) \|\varphi\|_{1/2}^2 = \|P_0 u\|_{W_2^1(R_+; H)}^2 - \beta \|A^2 u\|_{W_2^1(R_+; H)}^2 \quad (22)$$

Note that it follows from theorem 1 that in space $W_2^3(R_+; H)$ the norms $\|P_0 u\|_{W_2^1(R_+; H)}$

and $\|u\|_{W_2^3(R_+; H)}$ are equivalent, therefore the following norms are finite

$$N_1 = \sup_{0 \neq u \in W_2^3(R_+; H)} \left\| A \frac{du}{dt} \right\|_{W_2^1(R_+; H)} \cdot \|P_0 u\|_{W_2^1(R_+; H)}^{-1} \quad (23)$$

and

$$N_0 = \sup_{0 \neq u \in W_2^3(R_+; H)} \|A^2 u\|_{W_2^1(R_+; H)} \cdot \|P_0 u\|_{W_2^1(R_+; H)}^{-1} \quad (24)$$

Theorem 3. The norm

$$N_1 = 1, \quad N_0 = \beta_0^{-1/2}.$$

Theorem 4. Let conditions 1)-3) be fulfilled, and $q = N_1 \max(\|A_1\|_{H_1 \rightarrow H}, \|A_1\|_{H_2 \rightarrow H_1}) + N_0 \max(\|A_2\|_{H_2 \rightarrow H}, \|A_2\|_{H_3 \rightarrow H_1}) < 1$ where the numbers N_1 and N_0 are determined from theorem 3. respectively. Then problems (1) and (2) is regularly solvable in $W_2^3(R_+; H)$.

Key words: Gilbert space, operator-differential equations, smooth solutions, vector-functional, self-adjoint operator.

CONSECUTIVE 1 TO 6 DAYS MAXIMUM RAINFALL FREQUENCY ANALYSIS OF THE BRAHMAPUTRA VALLEY REGION BY USING L-MOMENTS, ASSAM (INDIA)

Dr. Rubul BORA

HOD, Dept. of Mathematics Cnb College, Bokakhat (Under Dibrugarh University) ASSAM (India)

ABSTRACT

In this study, Consecutive 1 to 6 days maximum Rainfall frequency analysis has been carried out in the Brahmaputra Valley region by using L-moments method. For that the daily rainfall data of 11 stations for the past 15 to 19 years are collected from IMD (Indian Meteorological Department) Guwahati. These data are then converted to 1 to 6-days maximum rainfall. The L-moment method with reference to Probability Weighted Moment (PWM) is used to measure discordancy, heterogeneity, goodness of fit, regional parameters and regional relationship for consecutive days rainfall. Five probability distributions are taken for this purpose. There is no site with critical value more than the standard value 2.623. So, discordancy measure shows that there is no site discordance for our study area for 1 to 6-days maximum rainfall. The heterogeneity measure shows for consecutive 1-day maximum rainfall, the region is found to be heterogeneous with 11 sites. But after excluding the site Jorhat, the remaining 10 sites become homogeneous. For consecutive 2-days, 5-days, and 6-days maximum rainfalls, it is observed from the region is found to be homogeneous if we eliminate the sites of Golaghat for consecutive 2-days and Kampur (Nagaon) for consecutive 5-days as well as 6-days maximum rainfall. For consecutive 3-days and 4-days maximum rainfall, the test shows that the region is homogeneous with all the 11 sites. GLO, GNO, GLO, GNO, and PE3 distributions are the probabilistic distributions that fit the data as they are very close to the regional average value of L-skewness and L-kurtosis for consecutive 2-days to 6-days maximum rainfall. The goal is to develop a probability distribution that is not only good for regional frequency analysis, but also gives a good quantile estimate for which we are on the regional growth curve. GLO, GEV, GPA, GNO, and PE3 are some of the potential probability distributions for our study region's regional frequency analysis.

Keywords: best-fit distribution, L-moment, probability weighted moment, Z-statistics

OPTIMIZATION STUDIES OF LIPASE PRODUCING BACTERIUM ISOLATED FROM PALM-KERNEL PROCESSING SITE, ILE-IFE

Idris ADEOLA

Ile-Ife campus, Faculty of Science, Obafemi Awolowo University, Ile-Ife, Osun State, Nigeria

ORCID ID: 0009-0007-2824-2414

Timothy Oluwafemi OKIKIJESU

Ile-Ife campus, Faculty of Science, Obafemi Awolowo University, Ile-Ife, Osun State, Nigeria

ORCID ID: 0009-0009-3118-2154

ABSTRACT

Lipase by enzyme commission of International Union of Biochemistry and Molecular Biology (IUBMB) is defined as the enzyme that catalyzes hydrolysis of ester bonds at the interface between an insoluble substrate phase and the aqueous phase in which the enzyme is dissolved, under a natural condition. Under certain experimental conditions, such as in the absence of water, they are capable of reversing the reaction. The reverse reactions lead to esterification and formation of glycerides from fatty acids and glycerol. Lipase arises amongst the most important biocatalysts carrying out novel reactions in aqueous and non-aqueous media. Compared to plants and animals, microorganisms have been found to produce high yields of lipases within a short period of time.

This study focused on the optimization of lipase producing bacteria by isolating bacteria from a palm-kernel processing site and grown on tributyrin media. The isolate was characterized by biochemical test and optimized for maximal lipase production. Peak lipase activity was observed for palm oil as carbon source, temperature at 40°C. The microorganism identified is *Staphylococcus epidermis*. All the isolated and identified organisms are lipase producing bacteria. This bacterial isolate was further used to determine the optimization of lipase activity. The purpose of this study was to demonstrate that the microorganism is ideal for extracellular lipase production at industrial level since there are enormous demand for bio products such as lipase. Hence the soil samples may be source to isolate the novel strains that can be used as a part of the microbial collection for the production of lipase at research labs industries.

Keywords: Lipase optimization, Palm kernel, Lipase Production

1. INTRODUCTION

Lipids are key elements in the chemistry of life. Most organisms use the supramolecular chemistry inherent to phospholipids to form their exterior and compartmental membranes. Many plants and animals store chemical energy in the form of triglycerides, which are sparingly soluble in water (Ahmed et al., 2023). To be able to carry out these functions, lipids require

lipolytic enzymes during their metabolism. Lipolytic enzymes catalyze the turnover of these water-insoluble compounds (Mendes et al., 2019).

Lipase by enzyme commission of International Union of Biochemistry and Molecular Biology is defined as the enzyme that catalyzes hydrolysis of ester bonds at the interface between an insoluble substrate phase and the aqueous phase in which the enzyme is dissolved, under a natural condition. Under certain experimental conditions, such as in the absence of water, they are capable of reversing the reaction. The reverse reactions lead to esterification and formation of glycerides from fatty acids and glycerol (Chandra *et al.*, 2020).

According to Enzyme Nomenclature given by International Union of Biochemistry and Molecular Biology (IUBMB), Lipolytic enzymes are grouped into 2 main categories, those which can hydrolyze triglycerides at the water/oil boundary are termed lipases or, more systematically, triacylglycerol hydrolases, and those which attack phospholipids are termed Phospholipases (Chandra *et al.*, 2020). Both types of enzymes have received considerable attention; phospholipases are involved in key metabolic events such as membrane turnover and signal transduction, lipases have diverse functions in the degradation of food and fat; they have qualified as valuable drugs against digestive disorders and diseases of the pancreas. They also find applications in biotechnology (in particular as detergent additives) and as catalysts for the manufacture of specialty (oleo) chemicals and for organic synthesis (Borrelli and Trono, 2015).

Lipase arises amongst the most important biocatalysts carrying out novel reactions in aqueous and non-aqueous media. This is mainly due to their ability to utilize a wide spectrum of substrates, high stability towards extremes of temperature, pH and organic solvents, and show chemo Regio and enantio-selectivity. Also, the determination of their three-dimensional structures has thrown light in to their unique structure- function relationship (Chandra *et al.*, 2020).

Lipases were first discovered in 1856 by Claude Bernard when he studied the role of the pancreas in fat digestion (de Romo, 1989). Since then, many different lipases have been identified in and isolated from bacteria, fungi, plants, and animals. The presence of lipases has been noticed as early as in 1901 for *Bacillus prodigiosus*, *B. pyocyaneus* and *B. fluorescens* which are now called *Serratia marcescens*, *Pseudomonas aeruginosa* and *Pseudomonas fluorescens*, respectively (Chandra *et al.*, 2020).

Several microbial species have the ability to remediate palm oil mill effluents (POMEs). These include species of *Pseudomonas*, *Bacillus*, *Alcaligenes*, *Candida*, *Saccharomyces*, *Pichia* and *Yarrowia* have been identified (Popoola *et al.*, 2023). There are only few studies on the degradation of these wastewaters using native aerobic microbial consortia consisting of microorganisms isolated from highly polluted wastes. Moreover, the use of native microorganisms for the remediation of POMEs might improve the adaptation, survival and degrading ability of microorganisms on effluents containing high amounts of toxic contaminants (Zhang and Zhang, 2022).

Microbial lipases play a vital role in the hydrolysis of long chain triglycerides to intermediate and short chain di and monoglycerides, free fatty acid and glycerol (Chandra *et al.*, 2020). Apart from hydrolysis, lipases are also involved in a wide range of reversible conversion reactions. Lipases are used in the production of food, detergent, pharmaceutical, leather, textile, cosmetic and paper industries (Gupta *et al.*, 2004). Microbial lipases are preferred because they are stable, safe and more useful than those derived from plant and animals, and because of their great variety of catalytic activities, genetic manipulation and regular supply due to absence of seasonal fluctuations becomes achievable (Chandra *et al.*, 2020).

Aim and Objectives

This research aimed at isolating, characterizing and studying the optimum characteristics of lipase producing bacteria indigenous to palm kernel processing site in Ile-Ife, Osun State, Nigeria.

The followings were the objectives of the study:

- Isolation and screening of lipase producing bacteria from palm kernel processing site in Ile-Ife.
- Biochemical characterization of lipase positive isolates.
- Lipase production and estimation of lipase activity of the selected bacterial isolates.
- Optimization studies using temperature and different carbon source.

2. METHODOLOGY

Materials

The glassware, instruments, media and reagent used during the course of this project include: Conical Flask, McCartney Bottle, Aluminum Foil, Spatula, Weighing Balance, Petri Dishes,

Inoculating Loop, Bunsen Burner, Incubator, Autoclave, Hot Plate, Refrigerator, Watch, Measuring Cylinder, Syringes And Needles, Test-Tubes, Permanent Marker, Notebook, Pipette Filler, Cotton Plugs, Gas Cylinder, Test-Tube Racks, Masking Tape And Nose Mask.

The media used include the: Nutrient Agar, Potato Dextrose Agar and The Nitrogen-Deficient Enrichment Medium.

Reagent used include: Sudan black staining reagent and all others.

Method

A total of 4 different samples was taken in sterilized McCartney bottles using sterile spatula from palm kernel processing sites in locations within Ile-Ife, Osun State, Nigeria. The samples collected were labeled A, B, C, D; with each of them representing the different exact dumping sites from which the samples were taken. All glass wares that were used during the course of this project were properly washed with liquid detergents, rinsed properly under a running tap, air dried and then wrapped with aluminum foil for autoclaving i.e., steam sterilization at 121 for 15minutes. All the media used for the isolation, preservation and cultivation of microorganisms were prepared according to the manufacturer's instruction based on the volume needed and sterilized at 121 for 15minutes in the autoclave. The sample collected was brought in to the laboratory and 1g of the sample was measure on a weighing balance inside a foil paper. The 1g of the soil sample collected from the palm kernel processing sites was poured into 10ml of sterile distilled water in a test tube and corked with cotton wool, the tube is labeled the stock solution. The mixture is mixed together for even distribution of the soil sample. 1ml of the stock solution was pipette into 9ml of distilled water in a tube labeled 10-1 dilution using 10- fold dilution method. Further transfer was made from 10-1 tube to 10-2 tube and it continues like that till dilution reaches 10-9 tube. The dilutions were mixed for even distribution of the soil sample. Dilution factors 10-2, 10-5 and 10-8 were chosen and 1ml from each dilution was pipetted in to the Petri dishes with the factors labeled on it to undergo the pour plate method of inoculation. The dilutions were replicated in the Petri dishes. 20ml of the cool molten agar was poured over the inoculums and allowed to mix and spread over the plate. The plates were allowed to set and incubated at appropriate temperatures of 37 for 24hours for bacteria. The agar used was Nutrient Agar (NA). The NA plates were inverted and incubated. After the appropriate hours of incubation, plates were examined for growth and different colonies were counted and enumerated. The isolates were streaked aseptically on Nutrient Agar. The resultant

pure cultures were allotted preliminary codes. The pure isolates were then stored on their respective agar slants and kept under a temperature of 37°C in the refrigerator after incubation at their respective hours and temperature. Pure isolated bacterial cultures were screened for lipase activity using tributyrin agar medium. A loopful of each pure culture was streaked each onto tributyrin agar plates separately and incubated at 37 °C for 24 h. After incubation, the clear zone of hydrolysis around the colonies indicated the presence of lipase activity. Positive cultures that showed maximum zone of hydrolysis were selected for further studies.

The bacteria isolates were identified and characterized based on the cultural, morphological, microscopic and biochemical characteristics. The identification was based essentially on the morphological and biochemical reactions. The enzyme production was carried out in a 250 ml Erlenmeyer's flask containing 50 ml medium. The production medium was made up of 0.3% peptone, 0.1% yeast extract, 0.05% NaCl, 0.05% CaCl₂.2H₂O, 0.1% gum acacia and 1% olive oil. The pH of the medium was adjusted to 7.5 and the medium was sterilized at 121°C and 1.05kg/cm³ for 15 min. The medium was inoculated with 2% of the 24 hours old culture. At the end of the fermentation the culture broth was centrifuged at 10,000 rpm at 4° C for 20 min. The cell free supernatant was used as crude enzyme.(Wang et.al., 2012).

The enzyme activity was determined as described below for lipase activity measurement. Lipase activity was determined by spectrophotometric analysis at 30°C using Para-Nitrophenol palmitate (pNPP) as substrate (Vorderwiibecke et. al., 1992). At the end of the fermentation the culture broth was centrifuged at 10,000 rpm at 4° C for 20 min. The supernatant was used as crude enzyme for lipase activity measurement. The reaction mixtures consist of 700 µl pNPP solution and 300 µl of lipase solution. The pNPP solution was prepared by adding the solution A (0.001 g pNPP in 1ml isopropanol) into solution B (0.01 g gum arabic, 0.02 g Sodium deoxycholate, 50 µl Triton X-100 and 9 ml of 50 mM Tris-HCl buffer, pH 8) with stirring until all was fully dissolved. Then the progress of the reaction was monitored by the change of the absorbance at 410 nm at an interval of 15 seconds over a 3-min period at 30°C using a spectrophotometer. Change in absorbance was used in calculating the enzyme activity. A non-enzymatic reaction was taken as the control for this experiment replacing the enzyme with distilled water. One unit (1U) was defined as that amount of enzyme that liberated 1µmol equivalent of pNPP per ml per min (ϵ : 15000 cm²/mol) under the standard assay conditions.

3. RESULTS

The bacterial isolate demonstrated Gram positive characteristics when observed under microscopic. The morphological characteristics of the bacteria isolate is presented in **Table 3.1**. The diameter of the clear zone around the isolated bacteria is 3mm. Biochemical tests were carried out on the bacteria isolate to identify their strains and result displayed in **Table 3.2**. Such as the MRVP test, starch hydrolysis. Peak lipase activity was observed for palm oil as carbon source, at temperature at 40°C as shown in **Figure 3.1 and 3.2**.

Table 3.1. Colony Morphology

<i>Shape</i>	<i>Chromo genesis</i>	<i>Opacity</i>	<i>Elevation</i>	<i>Edge</i>	<i>Consistency</i>	<i>Surface</i>
Irregular	Yellow	Translucent	Flat	Lobate	Butyrous	Dull/Smooth

Table 3.2. Biochemical and Physiological Characteristics of the Lipase Producing Bacteria

Test	Result
Gram	+
Methyl Red	-
Voges Proskauer	+
Starch Hydrolysis	-
Indole	-
Citrate	-
Nitrate	+
H ₂ S	+
gas	+
Glucose	+
Lactose	+
Sucrose	+
Fructose	+
Maltose	+
Galactose	+
Mannose	+
Mannitol	-
Sorbitol	+

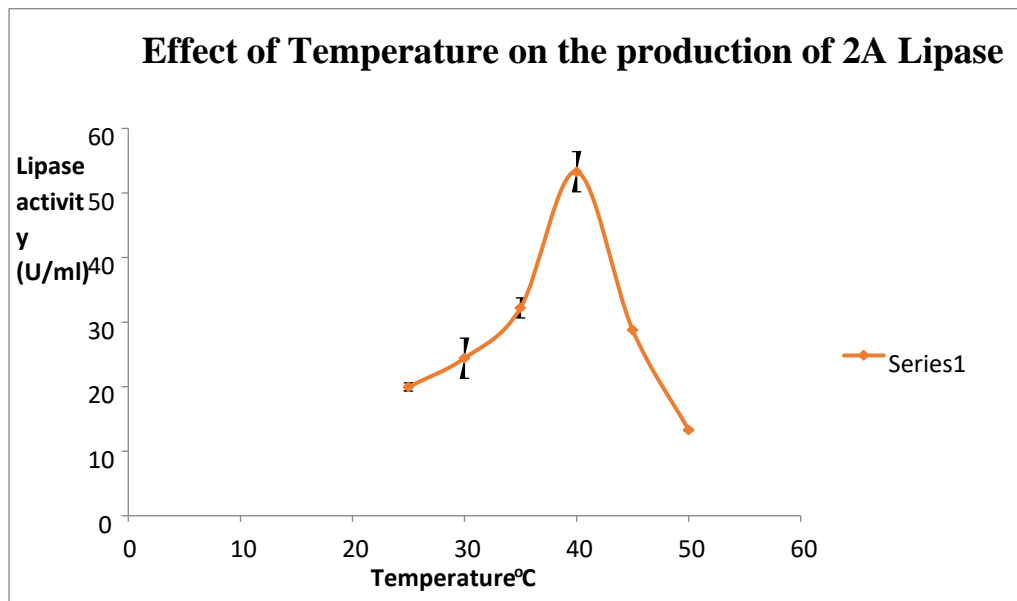
Keys:**+ : Positive Reaction****- : Negative Reaction****Probable Bacterium Identity:** *Staphylococcus Epidermis*

Figure 3.1. Effect of Temperature on the production of 2A lipase

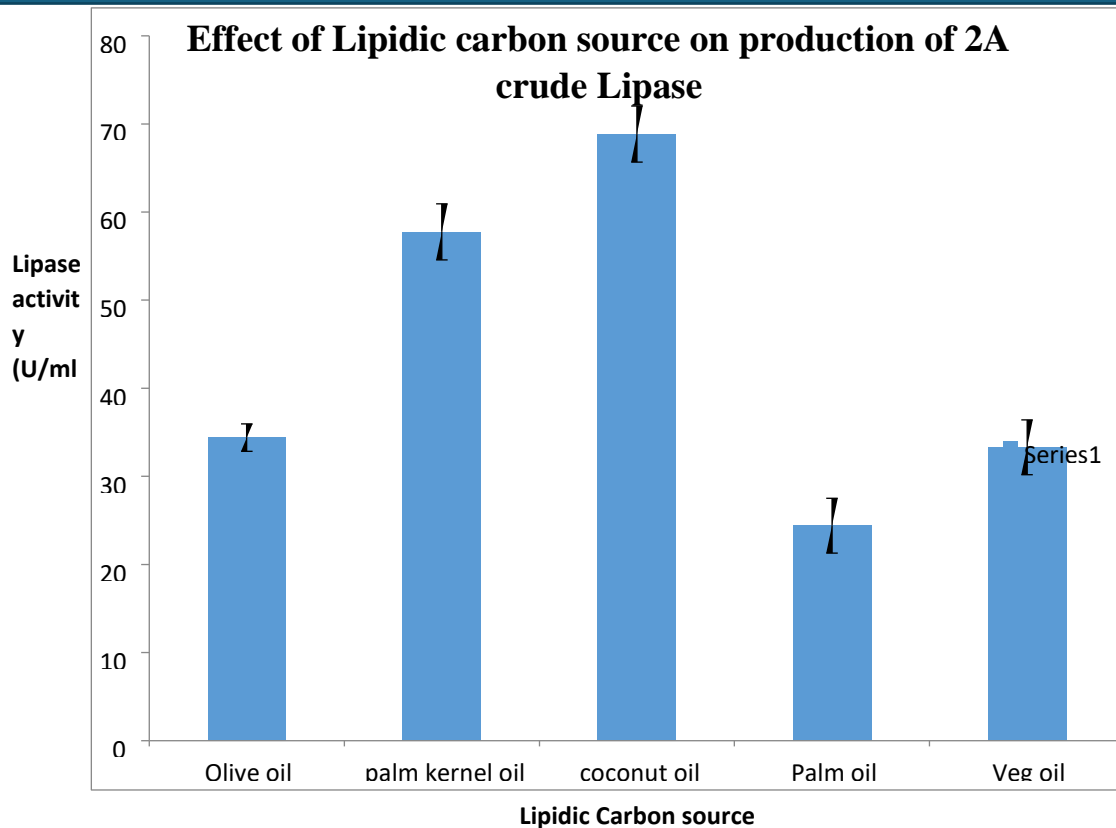


Figure 3.2. Effect of Lipidic carbon source on production of 2A crude lipase

4. DISCUSSION

Industrial demands for a new source of lipase with different enzymatic characteristics that could create novel applications, stimulate the isolation and selection of new strains of lipolytic microorganisms. In the present study, we isolate, screen and identified lipase-producing bacteria from palm kernel oil processing sites. Palm kernel oil contaminated site had been selected due to the potential of their environmental conditions that is rich of lipid which is a suitable habitat for lipid degrading bacteria. Based on the morphological and biochemical characteristic, bacterial isolate demonstrated Gram positive characteristic when observed under microscope. Lipolytic activity was further screened and characterized by the formation of clear zones around the colonies as an indication of lipase production by the organisms. Screening of lipase producers on agar plates frequently done by using tributyrin as a substrate. This bacterial isolate was further used to determine the optimization of lipase activity.

The microorganism identified is *Staphylococcus epidermis*. The isolated and identified organisms is a lipase producing bacteria. This bacterial isolate was further used to determine

the optimization of lipase activity. Temperature is another critical factor affecting lipase production. The optimization studies indicated that the maximum lipase activity was achieved at 37°C. This observation aligns with the optimal growth temperature of many mesophilic microorganisms. Higher temperatures can denature the enzyme or adversely affect microbial growth, while lower temperatures may restrict metabolic activity and enzyme synthesis. Therefore, maintaining the appropriate temperature during fermentation is crucial for maximizing lipase production.

The optimization studies investigated the impact of different carbon and nitrogen sources on lipase production. Results showed that glucose and peptone were the most suitable carbon and nitrogen sources, respectively, for enhanced lipase production. Glucose provides an easily metabolizable carbon source, while peptone supplies the necessary nitrogen for cell growth and enzyme synthesis. These findings align with previous studies on lipase-producing microorganisms, emphasizing the importance of selecting appropriate nutrient sources for efficient enzyme production.

Based on the findings of this project, several recommendations can be made for future research and practical applications. Firstly, I strongly recommend that further optimization studies should focus on scaling up lipase production to industrial levels. This could involve larger-scale fermentations, optimization of downstream processing techniques, and exploration of novel production media and conditions. Additionally, the genetic characterization and manipulation of the lipase-producing bacterium should be considered. Understanding the genetic basis of lipase production can provide insights into improving production yields and stability. Genetic engineering techniques can be employed to enhance the bacterium's lipase production capabilities or modify its properties to suit specific industrial requirements.

REFERENCES

- Ahmed, S., Shah, P., & Ahmed, O. (2023). Biochemistry, Lipids. In StatPearls. StatPearls Publishing.
- Mendes, D. B., Silva, F. F. D., Guarda, P. M., Almeida, A. F., de Oliveira, D. P., Morais, P. B., & Guarda, E. A. (2019). Lipolytic Enzymes with Hydrolytic and Esterification Activities Produced by Filamentous Fungi Isolated from Decomposition Leaves in an Aquatic Environment. *Enzyme research*, 2019, 8182425.
- Chandra, P., Enespa, Singh, R., & Arora, P. K. (2020). Microbial lipases and their industrial applications: a comprehensive review. *Microbial cell factories*, 19(1), 169.

Borrelli, G. M., & Trono, D. (2015). Recombinant Lipases and Phospholipases and Their Use as Biocatalysts for Industrial Applications. *International journal of molecular sciences*, 16(9), 20774–20840.

de Romo A. C. (1989). Tallow and the time capsule: Claude Bernard's discovery of the pancreatic digestion of fat. *History and philosophy of the life sciences*, 11(2), 253–274.

Popoola, Bukola & PB, Famakinwa & OA, Adeyemi. (2023). Isolation of Microorganisms Associated with Palm Oil Contaminated Soil.

Zhang, T., & Zhang, H. (2022). Microbial Consortia Are Needed to Degrade Soil Pollutants. *Microorganisms*, 10(2), 261.

Ali, S., Khan, S. A., Hamayun, M., & Lee, I. J. (2023). The Recent Advances in the Utility of Microbial Lipases: A Review. *Microorganisms*, 11(2), 510.

PRODUCTION OF PECTINASE FROM FUNGAL SPECIES USING PINEAPPLE PEEL AS SUBSTRATE

Timothy Oluwafemi OKIKIJESU

Ile-Ife campus, Faculty of Science, Obafemi Awolowo University, Ile-Ife, Osun State, Nigeria

ORCID ID: 0009-0009-3118-2154

Idris ADEOLA

Ile-Ife campus, Faculty of Science, Obafemi Awolowo University, Ile-Ife, Osun State, Nigeria

ORCID ID: 0009-0007-2824-2414

ABSTARCT

The production of pectinase from fungal species using pineapple peel as a substrate is a promising area of research due to the abundance of pineapple waste and the potential applications of pectinase in various industries. Pectinase is an enzyme that catalyzes the degradation of pectin, a complex polysaccharide found in plant cell walls. In this study, fungal species were isolated and screened for their ability to produce pectinase using pineapple peel as a low-cost substrate. The isolated fungal strains were identified using molecular techniques, and their enzymatic activity was assessed. The optimization of fermentation conditions, including pH, temperature, and incubation time, was performed to maximize pectinase production.

The results showed that several fungal species demonstrated the capability to produce pectinase, with varying levels of enzymatic activity. The production of pectinase was influenced by the fermentation conditions, with optimal results obtained at pH 5.5, temperature of 30°C, and a fermentation period of 72 hours. The characterization of the produced pectinase included assessing its pH and temperature stability, as well as its substrate specificity. The application of the pectinase in various industries, including food processing, textile, and biofuel sectors, was also investigated. The findings of this study highlight the potential of using pineapple peel as a substrate for pectinase production by fungal species. The utilization of agricultural waste materials for enzyme production not only contributes to waste management but also offers cost-effective and sustainable solutions for enzyme production. Further research and optimization are needed to enhance the production yield and explore potential industrial applications of the pectinase enzyme.

Keywords: Pectinase Production, Fungal Species, Enzyme production, Pineapple peel substrate

1. INTRODUCTION

Enzymes are biological catalysts prerequisites for various chemical reactions produced by plants, animals, and microbes. They are specific for carrying out a task and efficiently speed up the reaction rate, ultimately accelerating all metabolic processes. Microbial enzymes are gaining consideration with the current development of enzyme technology (Gurung *et al.*, 2013). Nature has vast potential for microbial enzyme resources and enzymes from microbes are of great significance in developing bioprocesses for industries. There is a continuously increasing demand for industrial enzymes with the rising need for sustainable solutions (Adrio and Demain, 2014).

Pectinases are among the first enzymes to be used at home. Their commercial application was first observed in 1930 to prepare wines and fruit juice. Pectinase is today one of the upcoming enzymes of the commercial sector. It has been reported that microbial pectinase accounts for 25% of the global food enzyme sales (Jayani *et al.*, 2015). Pectinase, which breaks down pectin is a well-known term for commercial enzyme preparation; it is a polysaccharide substrate, found in the cell wall of plants. This enzyme splits polygalacturonic acid into monogalacturonic acid by opening glycosidic linkages. This process softens the cell wall (Haile and Ayele, 2012). Plants and microorganisms are two major sources of the pectinase enzyme. However, the microbial source of pectinase has become increasingly important from both a technical and economic point of view. Among microbes, fungi as enzyme producers have many advantages since they are normally GRAS (generally regarded as safe) microorganisms, and their enzymes are extracellular, making it easy to recuperate from fermentation broth (Pawar *et al.*, 2023).

Pectinases have a wide range of applications in various industries like fruit and vegetable processing, textile industry, wine industry, processing animal feed, extraction of vegetable oils, tea, and coffee processing, bioleaching of Kraft pulp, recycling of waste paper (Garg *et al.*, 2016). But vastly used in the food and drink industry, mostly in the fruit juice clarification process because during the process of clarification, they are effective for minimizing the thickness of liquors. In addition, they also have other applications, including curing cocoa beans and coffee, extraction of vegetable oils, vegetable fiber clarification, and yielding starch-free pectin. Pectinase is often used in the treatment of natural fibers such as ramie and cotton fibers in the textile industry as well as bio-pulping of papers (Bennamoun *et al.*, 2016). The presence of pectin in fruit juices causes cloudiness to the juice which is the main problem in the production of clear juices. To remove pectin in juice it is treated with pectinases. Fermentation

has been used extensively in enzyme production. The concept for using microorganisms in enzyme production is that, as microorganisms degrade the substrates; desired enzymes are released into solution (Chia *et al.*, 2024). Both submerged and solid-state fermentation have been used for pectinase production. However, submerged fermentation is considered as being more advantageous as compared to solid-state fermentation due to the ease of process control and sterilization, requiring less labor and space, low risk of infection, automation is easier, less contamination and product yields are usually higher as compared to input cost. Due to increasing industrial demand, the need for pectinase production is increasing periodically (Oumer and Abate, 2018).

Screening is often the first step to selecting microorganisms with characteristics intended for industrial applications which allows the characterization and selection of fungal strains with the optimal production of enzymes (Olicón-Hernández *et al.*, 2022). Maximum yield of pectinase can be achieved using agricultural wastes. The use of waste products is economically viable. Furthermore, the production can also be increased after optimization of fermentation conditions and different cultural parameters (Bibi *et al.* 2016). Optimization of different physicochemical parameters, including incubation period, temperature, pH, carbon, and nitrogen sources for selected fungal strains, is a key step for the enhanced production of pectinase (Mat Jalil *et al.*, 2023).

1.1 Objective of the study

This project was designed to determine the cultural and physical conditions affecting the production of pectinase from a fungal species using pineapple peel as the substrate.

2. METHODOLOGY

Materials and Equipment

Autoclave, Spectrophotometer, Incubator, pH Meter, Weighing Balance, Refrigerator, Hot Plate, Test Tube Rack, Gas Cylinder, Micropipette, Pipette Filler, Bunsen Burner, Spatula, Bowls, Inoculating Loop, Petri Dish, Aluminum Foil, Micropipette Tips, Cotton Wool, Whatmann Filter Paper, Drop Bottle, Gauze Bandage, Aluminum Pot, Erlenmeyer Flasks, Test tubes, Measuring Cylinder, Pipette, MacCartney Bottles, Beaker, Glass Funnel, Potassium dihydrogen phosphate (KH_2PO_4), ammonium sulfate ($(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$), magnesium sulfate heptahydrate ($\text{MgSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$), Iron(II) sulfate heptahydrate ($\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$), sodium hydroxide (NaOH), sodium potassium tartrate ($\text{KNaC}_4\text{H}_4\text{O}_6 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$), citric acid ($\text{C}_6\text{H}_8\text{O}_7$), sodium dihydrogen phosphate dodecahydrate ($\text{Na}_2\text{HPO}_4 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$), fructose, glucose, starch, sucrose,

carboxymethylcellulose (CMC), sodium nitrate (NaNO_3), pectin, lactose, peptone, urea, yeast extract, 3,5-dinitro salicylic acid (DNSA), hydrochloric acid (HCL), Potato Dextrose Agar (PDA)

2.1 Method

The method of production employed in this research is the Submerged Method of Fermentation. It involves the growth of the microorganism in a liquid broth or medium, in which various nutrients are evenly available throughout the medium and it results in the production of industrial enzymes. The medium used was prepared in 1L Erlenmeyer flasks, the reagents were then measured in appropriate quantity into the Erlenmeyer flask and mixed with distilled water. The mixture was then stirred properly for it to dissolve completely. 50mL of the solution was then dispensed into 100mL Erlenmeyer flasks each and the flasks were made tight with the use of cotton wool plugs. The medium was then sterilized with an autoclave at 121°C for 15 minutes.

Cultures of the fungus were maintained on a potato dextrose agar (PDA) plate. Before each production, the organisms are sub-cultured onto fresh PDA slant which was labeled C for clarity and accuracy. The PDA slant was incubated at 30°C for 48 hours. After 48 hours, 10mL of sterile water in two test tubes each is poured into the slant containing the sub-cultured organisms to wash off the spores using a sterile inoculating loop. The spores are washed into an Erlenmeyer flask containing 30mL of sterile water with a sterile glass funnel covered with a gauze bandage on the Erlenmeyer flask to filter the suspension. This process is done to get the organisms in their optimal state

The workbenches were disinfected with ethanol before inoculation. Each of the production mediums was inoculated with 0.5mL of the fungal inoculum solution using a sterile pipette under sterile conditions and the flask was made tight with the use of cotton wool plugs. Incubation was at 30°C for 72 hours. Enzyme assays are laboratory methods for measuring enzymatic activity.

The activity was assayed by the DNS method. The fermentation mediums were assayed after 72 hours of incubation. 0.5mL of the extracted crude enzymes (the crude enzymes were obtained by filtering the fermentation mediums containing growths into MacCartney bottles using Whatmann filter paper, the bottles were labeled for clarity and accuracy) and 0.5mL of 1.5% w/v pectin in citrate phosphate buffer (pH 5.0) were dispensed using a micropipette into labeled test tubes each and incubated at 50°C for 15 minutes. After 15 minutes of incubating,

1.0mL of DNSA reagent was added to stop the reaction. The mixture is then shaken to mix the content and placed in a boiling water bath for 5 minutes for color development. Absorbance is then read at 540nm using a spectrophotometer. The values for the glucose standard curve were obtained by carrying out the assay on a specified concentration of glucose solution.

3. RESULTS

Effect of incubation period on pectinase production

The maximum level of pectinase production from the test fungus was observed at the incubation period of 72 hours (Figure 1).

Effect of inoculum sizes on pectinase production

The size of the inoculum was observed during the production of the enzyme pectinase. Different concentrations of the isolate inoculum were used in the production of pectinase as displayed in figure 2. I noticed that 0.5ml of the inoculum size had the highest enzymatic activity.

Effect of temperature on pectinase production

The result of the effect of different temperatures on the production of pectinase is presented in Figure 3. The temperature of 30°C was the best for pectinase production.

Effect of pH on pectinase production

The effect of hydrogen ion concentration on the production of pectinase was investigated by inoculating buffered medium having different pH values. It was observed that PH 4.0 produced the highest level of pectinase (figure 4). Pectinase production declined with an increase in the PH level

Effect of nitrogen sources on pectinase production

The effect of five different nitrogen sources on pectinase production from the test fungus was studied and ammonium sulfate $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ was observed to be the best for pectinase production from the test fungus. This was followed by the use of peptone as the nitrogen source (Figure 5).

Effect of carbon sources on pectinase production

This investigation was carried out to determine the best source of carbon that has the highest production of pectinase enzyme activity which was Carboxymethyl cellulose (CMC). The lowest being glucose (Figure 6).

Effect of different concentrations of Pineapple peel on pectinase production

This investigation was carried out to determine the most suitable concentration of agro waste that will yield the most pectinase. Different concentrations of the agro-waste (pineapple peel) were used in the production of pectinase as displayed in Figure 7. I noticed that at the concentration of 1.0g of the agrowaste, the pectinase product was the highest.

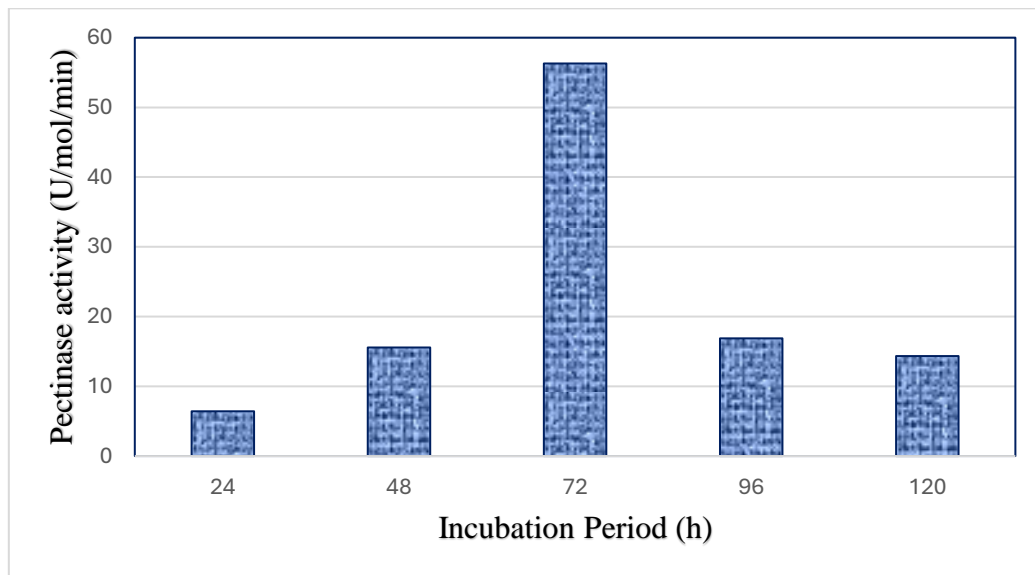


Figure 1 The Effect of Incubation Period on pectinase production

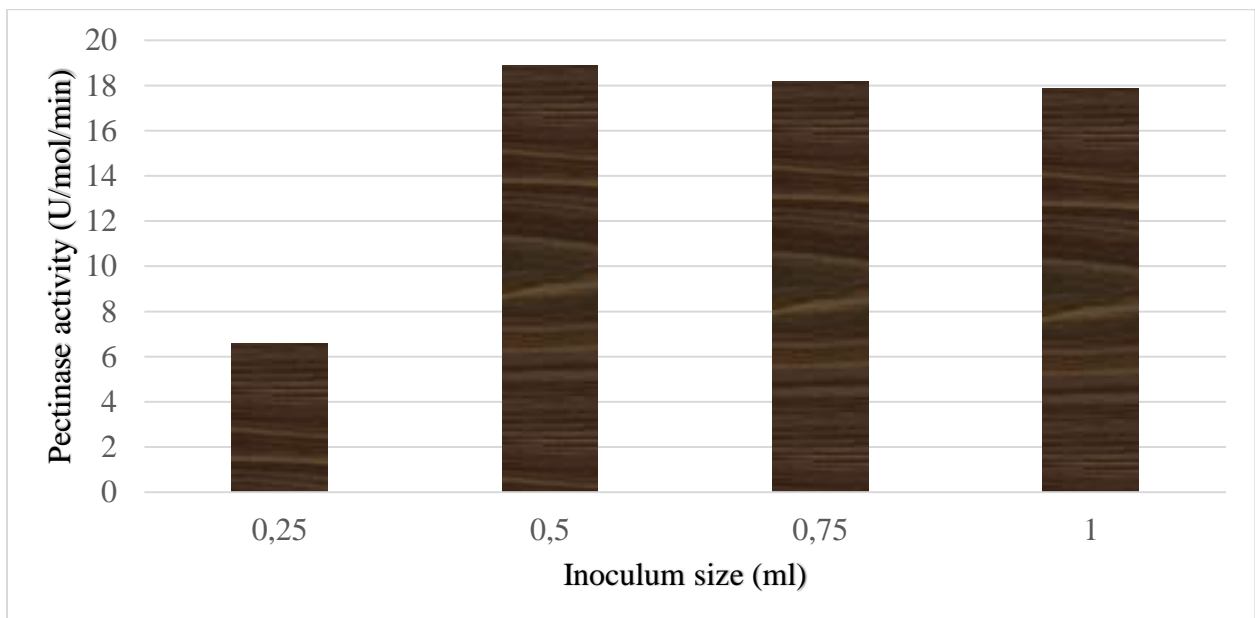


Figure 2 The Effect of Inoculum Sizes on pectinase production

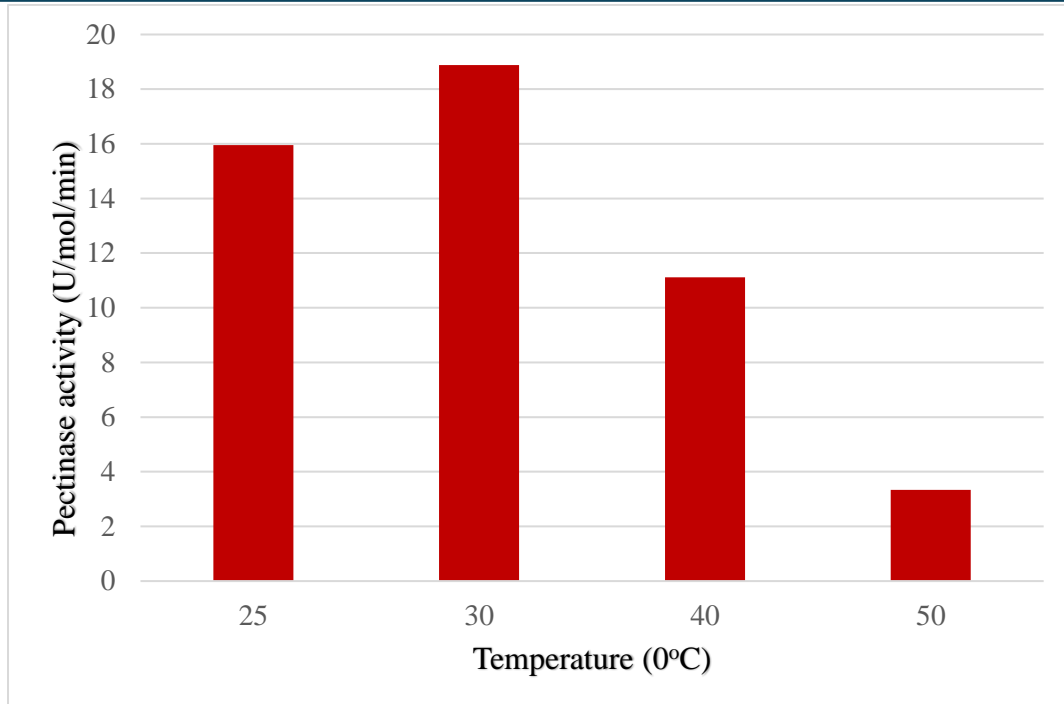


Figure 3 The Effect of Temperature on pectinase production

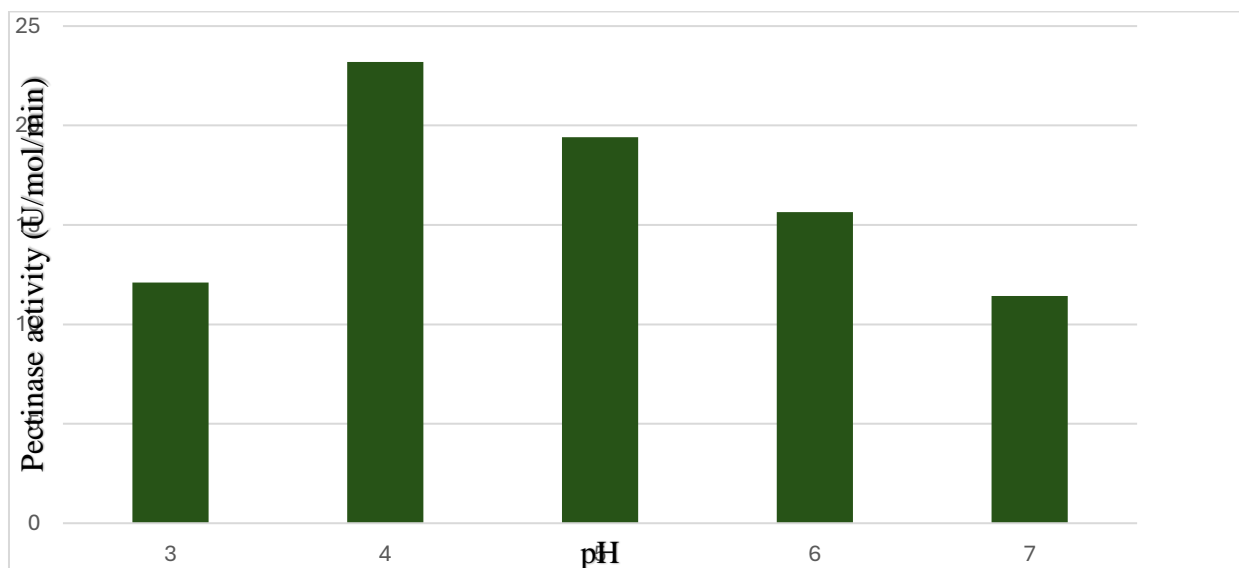


Figure 4 The Effect of pH on pectinase production

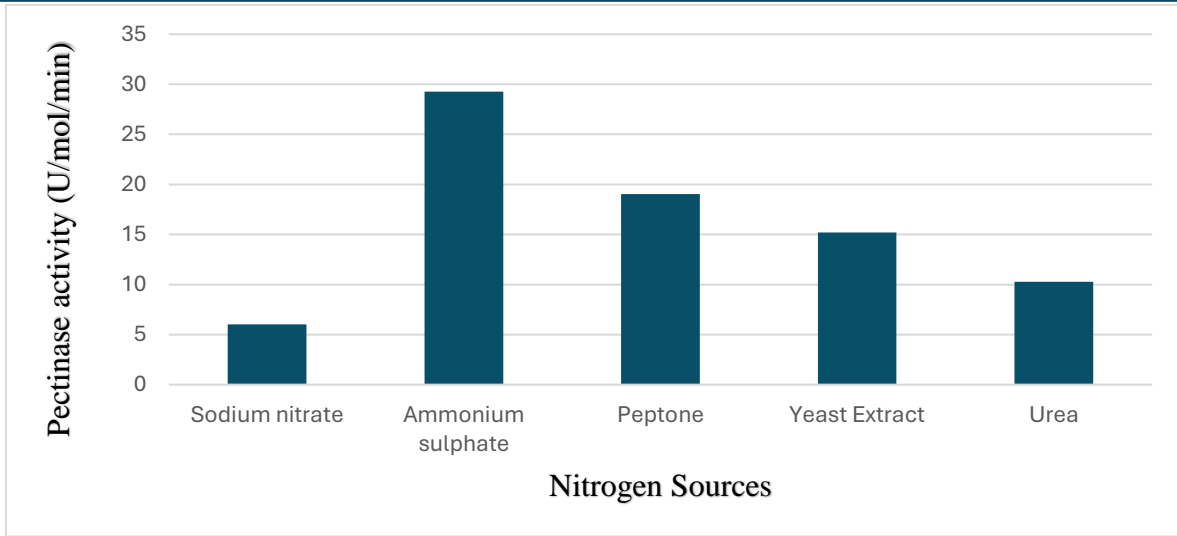


Figure 5: The Effect of Nitrogen Sources on pectinase production

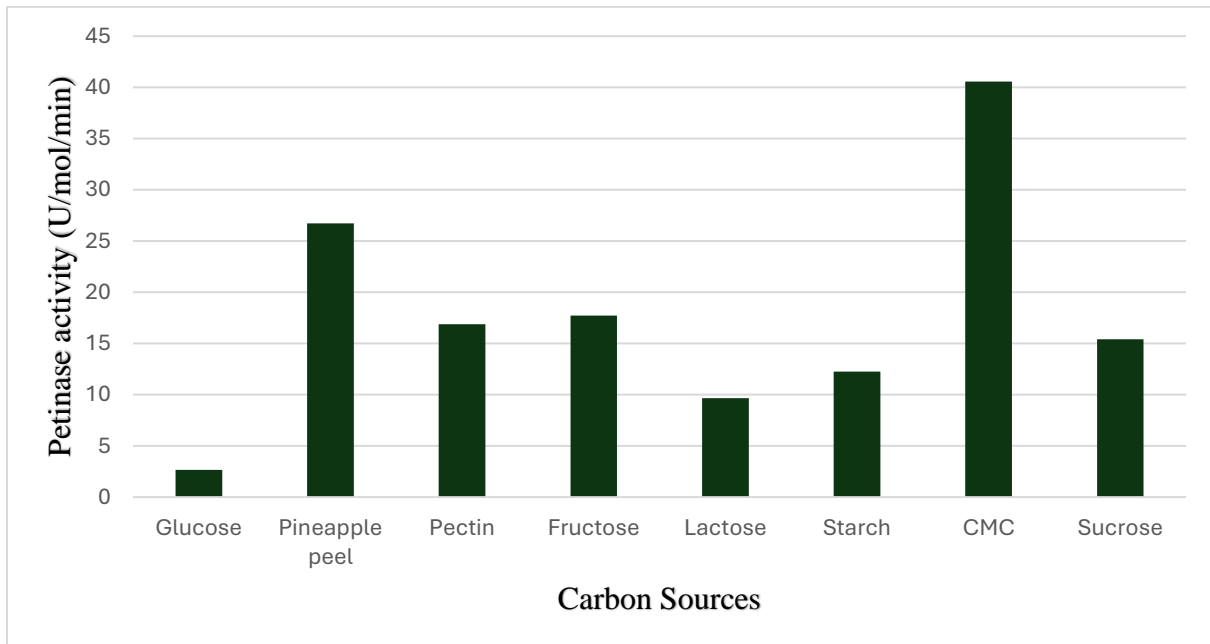


Figure 6 The Effect of Carbon Sources on pectinase production

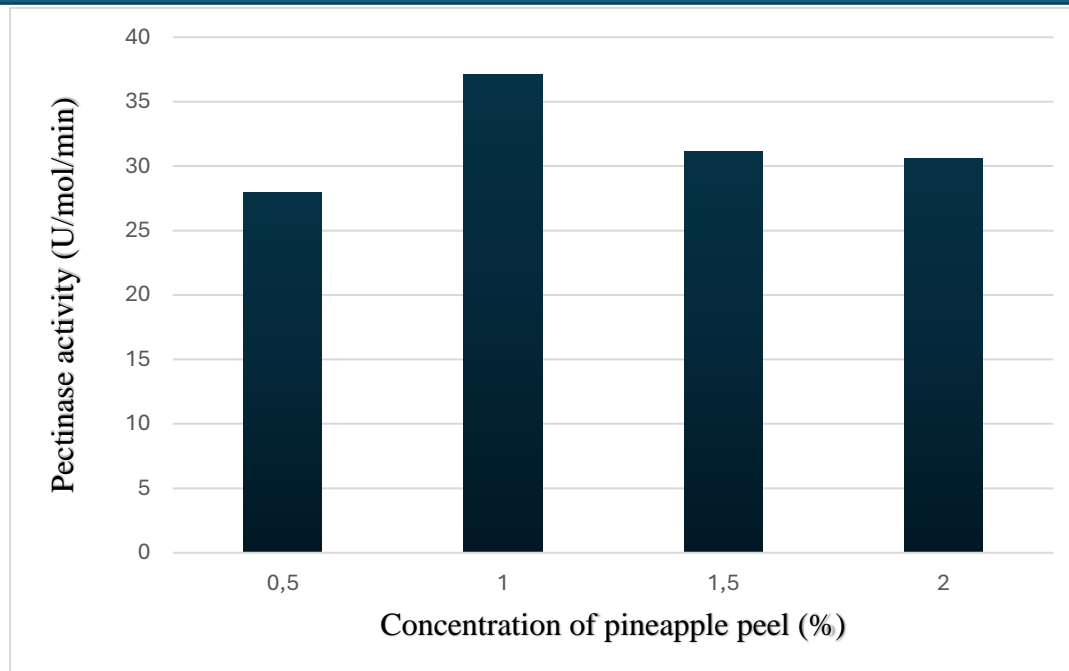


Figure 7 The Effect of Different Concentrations of Pineapple peel on pectinase production.

4. DISCUSSION

The production of pectinase from fungal species using pineapple peel as a substrate offers significant potential for both the biotechnological industry and waste management practices. This study aimed to investigate the feasibility and efficiency of utilizing pineapple peel as a substrate for pectinase production by fungal species. The results obtained from the experiments conducted in this study revealed several important findings and provided valuable insights into the production process.

Firstly, the selection of fungal species plays a crucial role in pectinase production. Different fungal strains exhibit varying capabilities in terms of enzyme synthesis and secretion. In this study, two commonly used fungal species, *Aspergillus niger*, and *Trichoderma reesei*, were chosen for pectinase production. These fungi are known for their ability to produce high levels of pectinase enzymes. The choice of these strains was based on previous literature and their availability in the laboratory. It would be interesting for future research to explore other fungal species and compare their pectinase production potential.

Several studies have explored the production of pectinase from fungal species using pineapple peel as a substrate. These studies focus on optimizing fermentation conditions and evaluating the enzymatic activity of the produced pectinase. A review of relevant studies provides insights into the process and potential applications of fungal-derived pectinases.

In a study by Indrani and Rao (2012), *Aspergillus niger* was selected as the fungal strain for pectinase production using pineapple peel as a substrate. The fermentation process was optimized by adjusting parameters such as pH, temperature, incubation period, and inoculum size. The study reported that the highest pectinase activity was obtained at pH 5.0, a temperature of 30°C, an incubation period of 72 hours, and an inoculum size of 2%. The fungal-derived pectinase exhibited significant enzymatic activity, suggesting its potential for industrial applications.

Similarly, a study by Guldhe et al. (2014) investigated the production of pectinase from *Aspergillus awamori* using pineapple peel as a substrate. The fermentation conditions were optimized by manipulating factors such as temperature, pH, carbon and nitrogen sources, and incubation time. The study reported that the highest pectinase activity was achieved at a temperature of 35°C, pH 5.5, with pineapple peel as the sole carbon source and ammonium sulfate as the nitrogen source. The fungal-derived pectinase demonstrated considerable enzymatic activity, indicating its applicability in various industries.

Furthermore, a study conducted by Shaikh et al. (2018) focused on the production of pectinase from *Penicillium chrysogenum* using pineapple peel as a substrate. The study employed a response surface methodology to optimize fermentation conditions, including temperature, pH, and incubation time. The results indicated that the maximum pectinase activity was obtained at a temperature of 32°C, pH 5.5, and an incubation time of 96 hours. The fungal-derived pectinase exhibited significant enzymatic activity, making it a potential candidate for industrial applications.

The use of pineapple peel as a substrate for pectinase production is an eco-friendly approach to waste management. Pineapple peels are a byproduct of the pineapple processing industry and are often discarded as waste. By utilizing pineapple peel as a substrate, this study demonstrates a sustainable method for converting waste material into valuable enzymes. This approach not only reduces environmental pollution but also offers economic benefits by reducing the cost of substrate acquisition.

The optimization of various parameters during the fermentation process significantly influences pectinase production. Factors such as pH, temperature, incubation time, and substrate concentration were investigated in this study to determine their impact on enzyme synthesis. The results revealed that pH 4.0, a temperature of 30°C, an incubation period of 72 hours, and

a substrate concentration of 5% provided the optimal conditions for pectinase production. It is important to note that these conditions were specific to the fungal strains used in this study and may require modification when utilizing different strains.

The characterization of the produced pectinase showed that the enzyme exhibited favorable properties for potential industrial applications. The optimum pH for the enzyme activity was found to be around pH 4.5, while the optimum temperature was observed to be 50°C. The enzyme displayed good stability at a wide range of pH values, indicating its suitability for various industrial processes. Furthermore, the enzyme showed compatibility with a range of metal ions, suggesting its potential for use in diverse industrial applications.

5. CONCLUSION

In conclusion, this study successfully demonstrated the production of pectinase from fungal species, namely *Aspergillus niger* and *Trichoderma reesei*, using pineapple peel as a substrate. The utilization of pineapple peel as a substrate not only provides an eco-friendly approach to waste management but also offers a cost-effective solution for pectinase production. The optimization of various fermentation parameters resulted in enhanced enzyme synthesis, and the characterization of the produced pectinase revealed its potential for industrial applications.

The findings of this study contribute to the growing body of knowledge on pectinase production and offer valuable insights for further research and industrial applications. Future studies could focus on exploring other fungal species and optimizing the fermentation process to further enhance pectinase production. Additionally, the downstream processing and purification of the enzyme can be investigated to obtain a higher purity and yield, which is crucial for commercial production.

REFERENCES

- Adrio, J. L. and A. L. Demain. (2014). Microbial Enzymes: Tools for Biotechnological Processes. *Biomolecule*, 4(1): 117-139.
- Bennamoun, L., Hiligsmann, S., Dakhmouche, S., Ait-Kaki, A., Rabbani, F.Z.K., Nouadri, T., Meraihi, Z., Turchetti, B., Buzzini, P. and Thonart, P. (2016). Production and Properties of a Thermostable, pH—Stable Exo-Polygalacturonase Using *Aureobasidium pullulans* Isolated from Saharan Soil of Algeria Grown on Tomato Pomace. *Foods*, 5(4): 72.
- Bibi, N., Ali, S. and Tabassum, R. (2016). Statistical optimization of pectinase biosynthesis from orange peel by *Bacillus licheniformis* using submerged fermentation. *Waste and Biomass Valorization*, 7(3):467-481.
- Chia, X.K., Hadibarata, T., Kristanti, R.A. (2024). The function of microbial enzymes in breaking down soil contaminated with pesticides: a review. *Bioprocess Biosystem Engineer* 47, 597–620.

- Garg, G., Singh, A., Kaur, A., Singh, R., Kaur, J., and Mahajan, R. (2016). Microbial pectinases: an eco-friendly tool of nature for industries. *Biotechnology*, 6(1):45 - 47.
- Guldhe, A., Singh, B., Rawat, I., and Sandhyavali, M.S. (2014). Optimization of cultural conditions for the production of pectinase from *Aspergillus awamori* MTCC9299 using pineapple peel as a substrate. *Annals of Microbiology*, 64(2), 627-637.
- Gurung, N., S. Ray, S. Bose and V. Rai. (2013). A Broader View: Microbial enzymes and their relevance in industries, medicine, and beyond. *Biomedical. Respond. International*, 2013: 1- 18.
- Haile, S., & Ayele, A. (2022). Pectinase from Microorganisms and Its Industrial Applications. *The Scientific World Journal*, 2022, 1881305.
- Jayani, R.S., Saxena, S. and Gupta, R. (2015). Microbial pectinolytic enzymes: a review. *Process Biochemistry*, 40(9): 2931-2944.
- Mat Jalil, M. T., Zakaria, N. A., Salikin, N. H., & Ibrahim, D. (2023). Assessment of cultivation parameters influencing pectinase production by *Aspergillus niger* LFP-1 in submerged fermentation. *Journal, genetic engineering & biotechnology*, 21(1), 45.
- Olicón-Hernández, D. R., Guerra-Sánchez, G., Porta, C. J., Santoyo-Tepole, F., Hernández-Cortez, C., Tapia-García, E. Y., & Chávez-Camarillo, G. M. (2022). Fundamentals and Concepts on Screening of Microorganisms for Biotechnological Applications. Mini Review. *Current microbiology*, 79(12), 373.
- Oumer, O. J., & Abate, D. (2018). Comparative Studies of Pectinase Production by *Bacillus subtilis* strain Btk 27 in Submerged and Solid-State Fermentations. *BioMed research international*, 2018, 1514795.
- Pawar, K. S., Singh, P. N., & Singh, S. K. (2023). Fungal alkaline proteases and their potential applications in different industries. *Frontiers in microbiology*, 14, 1138401.
- Shaikh, S. A., Kulkarni, S. R., & Lomate, P. R. (2018). Optimization of cultural conditions for pectinase production by *Penicillium chrysogenum*. *International Journal of Environmental Sciences & Natural Resources*, 14(3), 555874.

METHODOLOGICAL APPROACHES TO THE EFFECTIVE USE OF SOCIAL AND PSYCHOLOGICAL MANAGEMENT METHODS

Aytac MAMMADOVA

Odlar Yurdu University, department of psychology, pedagogy and social sciences

ORCID ID: 0009-0002-0965-1275

ABSTRACT

In modern conditions, the most important task of management is to have the ability of the head of production and commerce to effectively manage human resources using management systems.

Along with economic, organizational and regulatory methods, socio-psychological methods of solving many management issues in industrial and commercial enterprises are also on the forefront. All this increases the urgency of the problem and requires a deep scientific approach. The main purpose of the research in this area is to bring socio-psychological methods to the industrial-commercial enterprises and to gain a deeper understanding of them.

In this regard, the issues of social and psychological formation of labor collectives in the industrial and commercial enterprises, improvement of the social and psychological climate, good behavior of the leader with the subordinates, as well as rational organizational behavior remain relevant. At the same time, socio-psychological methods of management use other methods of management, especially economic, administrative, legal, etc. methods. As the most common classification of social-psychological methods of management, it can be considered that their sequential distribution is based on their scale and socio-psychological effects: social methods that focus on human groups and their interactions, including staff environment, in the production process of goods and services; psychological methods aimed at personality, including the internal environment of the staff.

Socio-psychological methods are based on different relationships within and among the collectives, by controlling their perceptions and behaviors through the context and purpose of people's activities (needs, interests, motivations, ideas, goals, etc.).

Keywords: management; production-commercial; socio-psychological methods of management.

MODERN SCHOOL AND PSYCHOLOGICAL SERVICE**Harun OZTASH**

Odlar Yurdu University PhD of the department of psychology, pedagogy and social sciences

ORCID ID: 0000-0001-5408-4535**ABSTRACT**

The school is shown in relation to psychology. As in the whole world, since the school was founded in Azerbaijan and the country, a great place has been given to the application of this potential psychological knowledge. In the field of psychological services at the school, the psychological textbook program, teachers and tutors were concretely helped.

It is impossible to keep the school out of psychological knowledge. Today, school needs psychology like air and water. A very responsible practical psychologist is the most responsible for the implementation of psychological services in schools. A practical psychologist should be able to reveal the potential of young people at any age and realize it. The student should develop the interests, knowledge and skills of the training, this potential psychological help to the teachers, skills and social.

The school environment of the psycho-school and its requirements (partially to them) in different ways is to create the inevitable measures that arise as a result of this choice and help to eliminate them.

Discussions are held on the management of psychological services, management features, and the essence of the social-psychological climate in the school.

Psychological service at school Psychology education attracts attention in the educational system of Azerbaijan and Turkey. It has always been one of the priority problems. Azerbaijani and Turkish psychologists regularly write scientific-theoretical, practical works, methodical materials, textbooks related to this field. He can make valid suggestions and give advice. One of the directions of the development of psychological services in the school is the implementation of psychodiagnostic work.

Keywords: modern school, student, school psychologist, Azerbaijan-Turkey schools

CAMBODIAN UNIVERSITY STUDENTS' ATTITUDES TOWARD ENGLISH AS THE OFFICIAL LANGUAGE OF ASEAN: INSIGHTS FROM A SURVEY STUDY

Tes VITOU*

Pour un Sourire d'Enfant, Cambodia

Heng KIMKONG

Paññāsāstra University of Cambodia, Cambodia

ABSTRACT

In an era of globalization, English has become increasingly important as a communicative instrument that brings people closer together, regardless of socio-cultural and linguistic backgrounds. It has been adopted as an official language by the Association of Southeast Asian Nations (ASEAN), a linguistically diverse regional grouping. This study aims to examine the attitudes of Cambodian university students about the role of English as ASEAN's official language. The study utilized a quantitative approach, drawing on a questionnaire survey to explore Cambodian university students' attitudes toward the role of English as the official language of ASEAN, particularly regarding education, employment, and communication. The findings revealed that Cambodian university students had positive attitudes toward the role of English as ASEAN's official language. It was also found that there were no dominant roles of English as ASEAN's official language in the three dimensions. This study suggests that English should be a required course in the curriculum, starting as early as possible. It should also be required in examinations in general education so that students will pay greater attention to it and develop stronger interest in studying it.

Keywords: Attitudes toward English, Cambodian university students, English, ASEAN, official language

COMPREHENSIVE ANALYSIS OF SECURITY IN BIG DATA, FOG COMPUTING AND BLOCK CHAIN IN IoT DOMAIN

Dr. Shouket Ahmad KOUCHAY

Islamic University Madinah, Computer Science, Madinah Munawara, KSA.

ABSTRACT

The proliferation of interconnected devices in the Internet of Things (IoT) domain has led to unprecedented volumes of data being generated and processed. However, ensuring the security and integrity of this data presents significant challenges. This research paper provides a comprehensive analysis of security considerations in the convergence of Big Data, Fog Computing, and Blockchain technologies within the IoT ecosystem.

Big Data analytics, while powerful, can be prone to unauthorized access and manipulation of massive datasets. Fog computing, placed at the network's edge closer to IoT devices, introduces concerns around resource constraints and potential compromises of fog nodes. Finally, blockchain technology, renowned for its immutability, might face scalability limitations when handling the sheer volume of IoT data.

By examining the unique security threats and vulnerabilities associated with each technology, as well as their synergistic potential for enhancing IoT security, this paper aims to offer insights into effective strategies for safeguarding IoT deployments in an increasingly interconnected world.

INTEGRATION OF GEOSPATIAL TECHNIQUES AND MACHINE LEARNING IN PREDICTION OF LAND PARCELS

Subhashish DEY

Civil Engineering Department, Gudlavalleru engineering college, Gudlavalleru, Andhra Pradesh, India

ABSTRACT

The integration of geospatial techniques and machine learning algorithms has revolutionized our ability to analyze and predict changes in land parcels. In this project, we leverage the power of Google Earth Engine to observe and interpret historical data spanning the last 2014-2023 years, in order to make informed predictions about future land parcel transformations. Our presentation will highlight the key components of this project, including data acquisition, preprocessing, feature engineering, and the application of machine learning models. We will explore how Google Earth Engine provides a robust platform for accessing vast geospatial datasets and performing complex analyses. By harnessing the temporal and spectral information captured by Earth observation satellites, we aim to identify patterns and trends in land parcel changes. These insights are used to train and fine-tune our machine learning models, which will subsequently forecast future land parcel developments. The project underscores the practical significance of our work, as it can be applied to diverse domains such as urban planning, agriculture, forestry, and environmental monitoring. Furthermore, it showcases the potential of technology to enhance our understanding of the dynamic nature of our environment, and the role that predictive analytics plays in informed decision-making. One significant benefit is the feature selection that may be customized thanks to machine learning and geospatial approaches. Researchers and practitioners can customize their models by choosing the most pertinent variables for each land parcel forecasts from a wide range of spatial features. This flexibility guarantees that models can concentrate on the spatial features that have the biggest influence on the desired outcomes, improving the forecasts' overall performance and interpretability.

Keywords: Land Use, Land Cover; Prediction Modeling; Machine Learning; RandomForest

STRATEGY FOR NATIONALLY ROOTED DEVELOPMENT AND ITS APPLICATION IN UKRAINE

Doctor of Economics, Professor, Grytsenko ANDRII ,

Academician of the National Academy of Sciences of Ukraine, Institute of Economics and Forecasting
NAS of Ukraine

ABSTRACT

A certain guideline for countries that have set themselves the task of achieving the level of developed countries are economic modernization strategies [1] and models enshrined in the form of the Washington, Beijing, Mumbai and Seoul consensus on economic development [2]. In reality, these are not consensuses, as a general agreement on approaches to solving problems of economic development, but economic models that have led to the successful development of a number of Western countries, China, India and South Korea, and therefore can be examples. Almost all development options are embodied in them. The Washington Consensus is based on an essentially liberal economic model. Beijing - emphasizes the role of the state and the export orientation of production development. The Mumbai Consensus, on the contrary, focuses economic growth on the domestic market, consumption growth and the formation of the middle class. The Seoul Consensus focuses on the development of modern infrastructure, investment protection and social protection, a high level of public administration, and most importantly, it is based on the fact that there is no single development formula for all countries. The latter returns economic thinking from schemes, even successful ones, to the analysis of concrete reality and finding adequate ways of development.

From the analysis of all these models, one extremely important point emerges: any development, whether export-oriented or directed to the domestic market, to some activity or field, is based on the development of production in its country, in other words, nationally rooted development. This is a key condition for the success of economic development.

The content of the formation of nationally rooted development consists in the creation of such a national economic complex, which, relying on the use of national raw materials, technological, scientific and technical and labor resources, will be able to satisfy the internal needs of the population and increase its well-being and increase exports by creating a network of processing links in the country raw materials into finished products. This is exactly the kind of strategy Ukraine needs in its post-war reconstruction.

The post-war reconstruction of Ukraine is an extremely difficult task, the conditions for its solution remain largely uncertain. The uniqueness of the situation is related to the nature of the war, which is being fought on the territory of Ukraine, but the main players on this field are

global players; with the inability of Ukraine to maintain defense capability and financial and economic stability in this war based on its own resources; with the problematic application of the world experience of post-war recovery as a result of fundamentally new conditions associated with the formation of a new technological system and new patterns of economic development; with the uncertainty of the territory, population, economic potential and positioning in the world economic space.

It is clear that the restoration of Ukraine cannot take place on the existing technological and socio-economic base, but must be reconstructive in nature, which means a change in the development model, goal setting, priorities and mechanisms for achieving the goal.

There can be fundamentally two different approaches to solving the international financial problems of Ukraine's recovery: 1) controlled liberal, when an international entity and foreign structures help and invest in recovery on a liberal basis while monitoring the implementation of established indicators (an example can be the Ukraine Facility plan) [3]; 2) nationally rooted, when Ukraine sets the task of creating its own economic complex capable of ensuring relatively harmonious development based on the formation of a network of links for processing raw materials into finished products to meet domestic needs and increase exports through the use of national raw materials and the comprehensive development of its own technological and labor potential (including because of international cooperation) [4]. Between these two fundamentally different strategies, there is a whole series of intermediate options, one of which will certainly be implemented. And it will not be the option that was deliberately chosen, but the one that will actually develop as a result of the struggle of various state, interstate, private, geopolitical, business and other interests.

Ukraine, as an entity interested in asserting national sovereignty and creating a development model aimed at ensuring the well-being of the population, must defend the concept of nationally rooted development. This will require an appropriate institutional and financial structure.

In the context of consideration of successful development models, a hypothesis can be put forward regarding the Ukrainian consensus, which takes into account the elements of previous models: both liberal market approaches (Washington Consensus), and the role of the state (Beijing Consensus), and the need to develop the internal market (Mumbai Consensus), and emphasis on the formation middle class as the basis for the growth of consumer demand and democracy, and most importantly, the absence of a single development formula for all countries (the Seoul Consensus), but complements all this with the provision that not only is there no single development formula, but all decisions are made in the context of the economic situation,

which changes dynamically. Such a model can be called a contextual model of development rooted in the national background.

Keywords: nationally rooted development, reconstructive recovery, consensus of economic development.

References

1. Chuanqi Hey (ed.). *Survey of Modernization in the World and in China (2001–2010)*. Peking University Press. 2011.
2. Golyuk V., Voloshchuk S. On the issue of choosing an economic consensus of state development through savings modeling. *Investments: practice and experience*. 2015. No. 8. P.24-29. (in Ukraine).
3. Ukraine Facility (2004-2007). <https://www.ukrainefacility.me.gov.ua/>
4. Grytsenko A. Nationally rooted economic development as a local response to global geoeconomic shifts. *Economy of Ukraine*, 2023. No. 4, p. 38–54. <https://doi.org/10.15407/economyukr.2023.04.038> (in Ukraine).

ASSESSING THE IMPACT OF THE NATIONALITY ON THE SATISFACTION TOWARD THE CONSUMPTION OF ORGANICS FOODS: EVIDENCE FROM TÜRKIYE AND ALGERIA

Dr. Chems Eddine BOUKHEDIMI

University of Tizi Ouzou, Department of commerce. Marketing Management. Algeria

ORCID ID: 0000-0003-1728-1809

ABSTRACT

This study has an objective to check the impact of the nationality of respondents on the satisfaction toward the consumption of organic foods. This type of product is presented on natural milk and natural oil generated from the olive. The method explored in this research is an online survey between January-November 2022, among 81 respondents from 2 countries; most of them (45) were from Turkey, and the rest (36) are Algerians. Then, the results were analysed through SPSS software V26 in order to explore the two sample independent t-test.

It has been found that the LEVENE test is superior to the significant level (p -value: $0.910 > 0.05$), which means that the variances are homogeneous. The results indicate that the independency between the satisfaction toward the consumption of green food and the nationality of respondents (Turkish/Algerian) isn't ensured (sig t-test: 0.000).

Keywords: Consumer behaviour- Green marketing- Organics food- two sample independent t- test.- Türkiye –Algeria - SPSS.

ANALYZING IMPACT OF THE GENDER OF ALGERIAN TOURISTS OF ALGERIAN TOURISTS ON THE WILLINGNESS WITH THE OUTBOUND TOURISM

Dr. Chems Eddine BOUKHEDIMI

University of Tizi Ouzou, Department of commerce. Marketing Management. Algeria

ORCID ID: 0000-0003-1728-1809

ABSTRACT

The present study aims to examine the effect of gender on the willingness for the outbound tourism. The research is based on an online survey that was done between June 24, 2023 and January 27, 2024, among 168 participants. All the participants were from Algeria. Moreover, the study was based on the chi square test using SPSS version 26.

The results obtained show that there are a significant differences between men and women in terms of willingness for outbound tourism (p-value: $0.044 > 0.05$).

Keywords: Tourism; Tourists; outbound tourism; Algeria; gender, chi square test; SPSS.

EXPLORING EU POWER DYNAMICS: A COMPREHENSIVE CATALOGUE OF INFLUENCE

Associate Professor, **Tatia DOLIDZE**
European University Tbilisi, Georgia

ABSTRACT

This ambitious research aims to advance EU studies by developing a comprehensive "Catalogue" of EU powers, addressing Ian Manners' long-standing question, "What power Europe?". The study examines the EU's influence through various forms of power, including soft, hard, civilian, normative, structural, market, transformative, social, regulatory, etc., as identified through literature review and case studies.

The research methodology includes three interconnected studies, each focusing on a specific target group: (1) within the EU (Germany, Poland, Greece), (2) European non-EU countries eligible for membership (Serbia, Turkey, Ukraine), and (3) non-European countries not eligible for membership (Morocco, Japan, South Africa). These cases represent a diverse range of contexts, reflecting varying degrees of EU integration, geopolitical significance, and types of EU influence. Each study involves content analysis of a carefully selected set of primary EU policy documents and European Commission evaluations from 2014 to 2023, capturing a decade of significant developments in EU policies and international relations. Policy-level content analysis is supplemented by discourse analysis of political narratives from both EU officials and local leaders. The research assesses the types of power the EU utilizes, how these are portrayed, their effectiveness in Europeanization, and how target groups respond to EU policies and discourse aimed at Europeanization, democratization, and stabilization.

The findings from these three studies will be synthesized into a comprehensive catalogue categorizing and grouping the types of power used by the EU, detailing specific objectives and responses from the targeted regions. This unified catalogue, the final product of the research, will be analyzed using multivariate data analysis to identify which powers are discrete, overlapping, or complementary, and to determine their effectiveness and efficiency in each context.

This research aims to enhance scholarly understanding of the EU's power dynamics and provide insights for policymakers in formulating effective external relations strategies for both the EU and the categorized regions.

KeyWords: Europeanization; Democratization; Stabilization; EU Power; Transformative Power

WEAKLY STAR SEMI COMPACT TOPOLOGICAL SPACES**Raja Mohammad LATIF**Department of Mathematics and Natural Sciences College of Sciences and Human Studies
Prince Mohammad Bin Fahd University P.O. Box 1664 Al Khobar, Kingdom of Saudi Arabia**ORCID ID:** 0000-0003-3140-9581**ABSTRACT**

Most references on topological spaces seem to define a compact space in terms of open coverings of a space having finite sub coverings. Formally, we say that a collection of open sets $\{U_i : i \in I\}$, indexed by some set I , is an open covering of a topological space K if $K \subseteq \bigcup_{i \in I} U_i$. We define K to be compact if there exist finitely many open sets $U_{i_1}, U_{i_2}, \dots, U_{i_n}$ in the open covering such that $K \subseteq \bigcup_{j=1}^n U_{i_j}$. There exists a number of equivalent definitions of a compact space, which we briefly mention here. A topological space K is compact if and only if K has the finite intersection property: if $\{E_i : i \in I\}$ is a collection of a closed sets indexed by a set I such that, for any finite subset $I_0 \subseteq I$, $\bigcap_{i \in I_0} E_i \neq \phi$, then $\bigcap_{i \in I} E_i \neq \phi$. Another equivalent definition is in terms of nets. A topological space K is compact if and only if every net $(x_\alpha : \alpha \in \Lambda)$ in K has a convergent subnet. In August 2023, D. Dhana Lekshmi and T. Shyla Isac Mary introduced and studied the notions of Weakly star semi closed sets in topological space. Also, they studied and discussed some of their properties and compared these new notions of sets with some other classes of sets. We will introduce the concept of weakly star-compact (briefly w^*s -compact) space via w^*s -open sets in topological spaces and will investigate its properties and characterizations by making use of generalized mappings including w^*s -continuous functions and w^*s -irresolute functions in topological spaces.

2020 AMS Subject Classification. Primary: 54B05, 54D20, 54D30.**Key Words and Phrases:** Topological space, w^*s -open set, w^*s -closed set, w^*s -compact space.

WEAKLY STAR SEMI CONTINUOUS MAPPINGS IN TOPOLOGICAL SPACES**Raja Mohammad LATIF**Department of Mathematics and Natural Sciences College of Sciences and Human Studies
Prince Mohammad Bin Fahd University P.O. Box 1664 Al Khobar, Kingdom of Saudi Arabia**ORCID ID:** 0000-0003-3140-9581**ABSTRACT**

Analysis is one of the greatest achievements in the history of mathematics. The achievement opens a new era of mathematical progress and plays an important role in the development of physics, astronomy, signal processing and other disciplines. At the end of the 19th century, mathematicians deduced many properties of continuous functions on closed intervals, which undoubtedly promoted the development of analytical theory. Bolzano's Function Theory gives the earliest proofs of the Boundedness theorem and the Extreme value theorem and Weierstrass proved the Extreme value theorem in Berlin lecture. The Intermediate value theorem was first proved in 1817 by Bolzano, and then Cauchy gave a proof in 1821. The definition of uniform continuity is proposed by Heine, and he published a proof of the Uniform continuity theorem. There are some important properties of continuous functions on closed intervals including Weierstrass second theorem: Boundedness theorem, Weierstrass first theorem: Extreme value theorem, Bolzano-Cauchy second theorem: Intermediate value theorem, Cantor theorem: Uniform continuity theorem. Continuous functions have four fundamental properties on closed intervals: Boundedness theorem, Extreme value theorem, Intermediate value theorem, Uniform continuity theorem. These theorems are the basis of mathematical analysis and the direct expression of real number theory in functions In August 2023, D. Dhana Lekshmi and T. Shyla Isac Mary introduced and studied the notions of Weakly star semi closed sets in topological space. Also, they studied and discussed some of their properties and compared these new notions of sets with some other classes of sets. We introduce weakly star semi-continuous (briefly, w^*s -continuous) function and investigate several properties and characterizations of this new type of mapping in topological spaces.

Mathematics Subject Classification (2020): 54C05, 54C08, 54C10.**Keywords and Phrases:** Topological space, w^*s -open set, w^*s -closed set, w^*s -interior set, w^*s -closure set, w^*s -continuous function.

**AN ANALYSIS OF 3-YEAR LONG POST-COVID-19 EFFORTS IN NEVADA, USA
BY CONDUCTING A PROCESS EVALUATION THROUGH QUALITATIVE
METHODOLOGY**

Md. Sohail AKHTER

Graduate Research Assistant

Department of Social & Behavioral Health, School of Public Health, University of Nevada Las Vegas

ORCID ID: 0000-0003-1805-9628

Dr. Asma AWAN

Department of Social & Behavioral Health, School of Public Health, University of Nevada Las Vegas

ORCID ID: 0009-0002-0535-218X

Prof. Dr. Manoj SHARMA

Department of Social & Behavioral Health, School of Public Health, University of Nevada Las Vegas

ORCID ID: 0000-0002-4624-2414

ABSTRACT

Access to healthcare services is essential for maintaining long-term health. Results from an elaborate process evaluation revealed that social determinants of health (SDoH) and dimensions related to health equity that contributed to further inequities in health outcomes after the COVID-19 pandemic. In Nevada, there are inequalities in disadvantaged areas that have a negative influence on healthcare and the rates at which treatments and services are adopted. This process evaluation employed a mixed method approach based on the RQFSM Model (program reach, quality control, implementation fidelity, consumer satisfaction, program management). Twenty-five partner organizations delivered services in Nevada. Qualitative data were collected through interviews with project personnel, community members, and focus group discussions from July 2021 to May 2024 and a comprehensive Thematic Analysis was undertaken using the software NVivo. Our Thematic Analysis identified major themes; 1) need for the provision of health education in a more comprehensive manner; 2) evaluation of outreach efforts; 3) strategic planning to alleviate concerns about a potential decline in the of project completion; and 4) continuous emphasis on the staffing issues that underscored the need to address deficiencies in the workforce to attain project success and enhancement. The qualitative component of the comprehensive process evaluation model has helped establish a common understanding and basis for different healthcare processes in Nevada. An examination of implicit codes extracted from Focus Group Discussions (FGDs) uncovered noteworthy resemblances in the services and programs that could be advantageous to particular population groups. The network of funding plans and activities should adhere to the RQFSM Model and recognized SDoH can be evaluated annually. Health disparities must be addressed in high-risk and underserved communities to strengthen community-based organization and bridge disparities. These findings highlight the importance of community-based organizations in



addressing disinformation and health issues in marginalized communities. Additional variables include public-private and interagency grassroots cooperation and coordination to reduce redundancy and improve service performance.

Keywords: social determinants of health, process evaluation, thematic analysis.

UTILIZING OF ENCAPSULATED FOLIC ACID IN YOGURT AND STUDY SOME OF ITS PROPERTIES

Shaymaa Saady LAFTA
Luma KHAIRY

Department of Food Science, College of Agricultural Engineering Sciences, University of Baghdad,
Baghdad, Iraq.

ABSTRACT

The study aimed to determine the effect of fortification with free and unencapsulated folic acid on the physical, rheological, sensory and microbiological properties of functional yoghurt by fortifying yoghurt with a concentration of 8.5 mg / 100 ml of free folic acid represented by treatment 1 and 8.5 mg / 100 ml encapsulated folic acid as Treatment 2, and the control treatment in which yoghurt was made from milk not fortified with folic acid. In addition to the sensory evaluation immediately after manufacturing and when stored at 5°C for a period of 21 days, the results showed that there were no significant differences in the values of pH and total acidity. Also, Yoghurt fortified with encapsulated folic acid stimulated the growth of starter bacteria, which are beneficial to the human body. The encapsulated folic acid treatment was characterized by an improvement Sensory property of yoghurt.

Keywords: Folic acid, Viscosity, Yoghurt, Sensory tests.

DEVELOPMENT, OPTIMIZATION, AND EVALUATION OF ETORICOXIB LOADED WITH MULTI OIL NANOEMULSION FOR ENHANCED PAIN RELIEF

Mohd shoab ALI
Rahmuddin KHAN
Yasmin SULTANA

Department of Pharmaceutics, School of Pharmaceutical Education and Research, Jamia Hamdard,
New Delhi-110062

ABSTRACT

The present study aims to develop a nanoemulsion of etoricoxib (BCS class II drug) after combining with herbal oils (wintergreen oil and clove oil) having analgesic and anti-inflammatory properties for the management of pain to increase the bioavailability and overall effect enhancement of etoricoxib formulation. Tween 20, Tween 80, Transcutol, clove oil, and wintergreen oil were taken based on solubility as well as efficacy. Using Oil (ml), Smix (ml), and Sonication time (sec) as independent variables and particle size (nm), PDI, and transmittance percentage as dependent variables. And, then Box Bhenken Design was utilized to optimize the formulation. Particle size, zeta potential, %transmittance, and PDI were found to be 81.04 nm, -3.41mV, 89.475%, and 0.289. Transmission electron microscopy verified that the NE droplets had a spherical shape. The drug content, pH, and viscosity of optimized etx-nanoemulsion were found to be 97.2%, 5.34, and 1.04 ± 0.03 Pa. Furthermore, the formulated nanoemulsion was better than the marketed formulation of etoricoxib (Nucoxia) which was confirmed through the in-vitro and ex vivo profiles.

Keywords: Etoricoxib, Nanotechnology, Nanoemulsion, Box Bhenken Design, Ultrasonication, Pseudo-ternary phase diagram

PHYTOCHEMICAL CHARACTERIZATION AND ANTIOXIDANT PROPERTIES OF *Glinus Lotoides* LEAF EXTRACT IN WISTER RATS

Muhammad ARIF

Institute of Physiology and Pharmacology, University of Agriculture, Faisalabad

Wafa MAJEED

Department of Pharmacy, University of Agriculture, Faisalabad

Institute of Physiology and Pharmacology, University of Agriculture, Faisalabad

Muhammad Saad TARIQ

Institute of Physiology and Pharmacology, University of Agriculture, Faisalabad

AYESHA

Institute of Physiology and Pharmacology, University of Agriculture, Faisalabad

Muhammad Ammad TARIQ

Faculty of veterinary science, Bahauddin Zakariya University, Multan

ABSTRACT

Glinus lotoides is a flowering plant of the family Molluginaceae. Previous investigations have verified the presence of phenols and flavonoids in *G.lotoides*. Keeping in view the pharmacological value of *G. lotoides* we investigated its hypoglycemic and antioxidant activities. In this study, healthy albino rats (n=30) weighing 180-200 g were used. The rats were divided into five groups, each containing six rats. Hyperglycemia was induced by administering streptozotocin (75 mg/kg) in normal saline through the intraperitoneal route. Rats having blood glucose levels of more than 250 mg/dl were selected for the study. The first group (normal control) was fed on a regular diet, whereas the second group was (positive control). The third group (standard) was given vitamin E (10 mg/kg). The fourth group (treatment I) and fifth group (treatment. II) were given *G.lotoides* ethanolic extracts (250 mg/kg) and (500 mg/kg) respectively. Results of the biochemical analysis indicated that caused a significant increase in serum glucose level and a decrease in the level of insulin while serum glucose level was significantly decreased in groups having treatment 1 and treatment 2 and serum insulin level was significantly increased in groups having treatment 1 and treatment 2 compared to the positive control group.

Keywords: Molluginaceae. *Glinus lotoides*, Hypoglycemic and Antioxidant activities.

APPLICATION OF EUCLIDEAN ALGORITHM IN FINDING SOLUTIONS TO DIOPHANTINE EQUATION

Olojede Abayomi OPEYEMI

Federal University Lokoja , Faculty of Science, Department of Mathematics, Lokoja, Nigeria

ABSTRACT

In this paper, we applied the Euclidean algorithm in finding integer solutions to Diophantine equations, which are equations that only have integer solutions. This technique is based on the concept that the greatest common divisor (GCD) of two integers can be determined by repeatedly dividing the larger number by the smaller number and then taking the remainder. Through applying the Euclidean algorithm to a Diophantine equation, it is possible to simplify the equation to a more manageable form that can then be solved. This paper is concerned with the use of the Euclidean algorithm to solve Diophantine equations, as well as providing numerical examples to show that our method converges faster. By equipping the Euclidean algorithm to solve a Diophantine equation, we first need to express the equation in terms of two unknowns. For example, consider the equation . We can express this equation as a system of two equations: and . Next, we need to find the GCD of the coefficients of the two equations. This can be done using the Euclidean algorithm. Once the GCD is found, we can use it to reduce the equation to a simpler form. Furthermore, we can use the reduced equation to solve for the unknowns.

Keywords: GCD, Integer, Euclidean Algorithm

ESTIMATION OF A FUZZY SPEARMAN RANK CORRELATION COEFFICIENT WITH APPLICATION

S. SOLIU

B. ONOGHOJOBI

Department Of Statistics, Federal University Lokoja. Kogi State. Nigeria.

ABSTRACT

In this paper, a method for estimating fuzzy Spearman's rank correlation coefficient is proposed. The fuzzy Spearman's rank correlation coefficient is an extension of the traditional Spearman's rank correlation coefficient to handle imprecise and uncertain data represented by fuzzy sets. The proposed method involves deriving a fuzzy ranking function and a fuzzy distance function to capture the degree of monotonic association between fuzzy variables. The findings of this study have practical implications in various domains where fuzzy data is encountered.

Keywords: Correlation Coefficient, Spearman's Rank Correlation Coefficient, Fuzzy, Fuzzy Numbers.

INTERNET AND TELEMEDICINE IN DOCTOR–PATIENT COMMUNICATION**Renata NAGY****Csilla EGYED****Judit FEKETE****Alexandra CSONGOR**

University of Pécs Medical School

ABSTRACT

Today, doctor–patient communication is enduring a significant transformation due to digital technologies. The rise of the internet, social media and other digital tools for medical purposes has led to the need to acquire new skills.

The aim of this study is to present the experiences of a new course at the Department of Languages for Biomedical Purposes and Communication at the University of Pécs Medical School.

This course aims at demonstrating the impact of the internet on the doctor–patient relationship and at allowing medical students to practise language communication strategies in the classroom among each other and with simulated patient situations.

Currently, this course is provided in two programmes, in English and German, with 4–4 trainers and simulated patients. Based on their feedback so far, students have found the course innovative, useful and relevant in the post-pandemic period.

Keywords: telemedicine, doctor–patient communication, language communication strategies, internet patients, simulated patients

RURAL WOMEN INFORMATION SEEKING BEHAVIOUR ON HERBICIDE USAGE IN NSUKKA AGRICULTURAL ZONE, ENUGU STATE, NIGERIA

OKORO, John Chukwuma
ONYISHI, Peace Amaka
University of Nigeria, Nsukka

ABSTRACT

This research assessed the information seeking behaviour of rural women farmers on herbicide usage in Nsukka agricultural zone of Enugu state, Nigeria. A structured interview schedule was to collect data from 80 respondents. Data collected were analyzed using frequency, mean, percentage and standard deviation. Result shows that the major crops grown by the respondents included cassava (76.3%), yam (55%) and cocoyam (55%). Paraforce ($\bar{x} = 1.95$) was the most frequently used herbicide among the respondents. For the herbicide practices, the results also indicates that the farmers: clean and rinse knapsack sprayer after use ($\bar{x} = 2.95$), use a separate utensil for mixing herbicide ($\bar{x} = 2.32$), washed clothes used for spraying chemical separately ($\bar{x} = 2.91$), The major types of information sought by the respondents on herbicide use include: quantity of herbicide to be mixed in a sprayer (88.8%), entry period after herbicide application (81.3%), type of herbicide for land clearing (78.8%), type of post emergence herbicide for weed control (70.0%) among others. The result shows that farmers preferred information from herbicide dealers ($\bar{x} = 2.90$), previous experiences ($\bar{x} = 1.79$) and co-farmers ($\bar{x} = 2.31$). Financial constraints ($\bar{x} = 2.15$) and illiteracy ($\bar{x} = 1.77$) were the major challenges faced by the respondents on seeking information on herbicide use. The study recommends that rural women farmers in the study area should be sensitized and encouraged to source and seek agricultural information from institutional sources such as the extension agent. Herbicide dealers should be properly trained on the necessary information that farmers need to know about herbicide usage.

Keywords: information seeking behavior, rural women, herbicide usage

HYDROGEN STORAGE BY ALKALI METAL-DECORATED ON SILIGRAPHENE

M. HOUMAD
K. RIBAG
A. BENYOUSSEF
A. EI KENZ

Laboratory of Condensed Matter and Interdisciplinary Sciences, Physics Department, Faculty of Sciences, Mohammed V University in Rabat, Morocco

ABSTRACT

Motivated by the widespread application and fascinating properties of various silicon-carbon nanomaterials, we have extensively investigated the properties of siligraphene monolayer as a novel 2D material for hydrogen storage. Using calculations of the density functional theory comprising van der Waals interactions of type vdW-DF2-C09x, the structural stability, electronic properties and hydrogen molecules adsorption energies on the surface of pure siligraphene were investigated.

The results show that adsorption energies of H₂ molecules in this system are stronger than that of graphene. We also found that the decoration with alkali (Li, Na) and alkaline-earth (Mg) metal atoms increases the stability of hydrogen compared to the pure system. The studied system decorated with 8 elements of Li/Na/Mg is able to absorb up to 24 molecules of hydrogen and reaches a gravimetric capacity of 6.50, 5.54 and 5.48 wt%, respectively. The desorption temperatures found are significantly high compared to other 2D systems.

PREDICTING OBESITY LEVELS USING RANDOM FOREST CLASSIFICATION: A CROSS-COUNTRY STUDY

Pinmanee VAJRAPATKUL

Computer Engineering, Srinakharinwirot University, Thailand

Adirek VAJRAPATKUL

School of Economics, Sukhothai Thammathirat Open University, Thailand

ABSTRACT

This research investigates the factors contributing to obesity levels using a Random Forest Classification model. The study incorporates various predictor variables, including daily water consumption, frequency of vegetable intake, number of main meals per day, consumption of food between meals, alcohol consumption, and frequent consumption of high-caloric foods, to predict obesity levels. The Random Forest model, an ensemble learning method, constructs multiple decision trees and outputs the mode of the classes. The model's performance is evaluated using the Receiver Operating Characteristic (ROC) curve and the Confusion Matrix, demonstrating superior predictive capabilities compared to Logistic Regression. The study identifies daily water consumption as the most critical predictor, followed by the frequency of vegetable consumption and the number of main meals per day. The findings underscore the importance of proper hydration, a diet rich in vegetables, and structured meal patterns in managing and predicting obesity levels. The Random Forest model's robust performance in classifying obesity levels accurately positions it as a valuable tool for identifying key dietary and lifestyle factors influencing obesity, offering insights for targeted interventions and effective weight management strategies.

Keywords: Obesity, alcohol consumption, water consumption, caloric foods, Machine Learning, Random Forest

PAKISTANI "FLOWER BOMB" – PASOORI – SENTIMENT AND CONTENT ANALYSIS OF THE RESPONSE BY THE PERFORMING ARTISTS AND ENTHUSIASTS AND THE AUDIENCE OVER THE CYBERSPACE SOME TRENDS AND PSYCHOLOGICAL NOTES

Andrey POPATANASOV

Institute of Neurobiology, Bulgarian Academy of Sciences, Sofia, Bulgaria

Elitsa PETROVA

Faculty of Classical and Modern Philology, Sofia University, Sofia, Bulgaria

Mona KAUSHIK

Faculty of Classical and Modern Philology, Sofia University, Sofia, Bulgaria

Center of Eastern languages and Cultures, Sofia University, Sofia, Bulgaria

ABSTRACT

The current Pakistan encompasses lands that hosted some of the oldest known civilizations, which is predisposition for rich cultural heritage. However Pakistan is also a product of the troublesome division of the British Raj by the British elite which elicited many continuous wars, conflicts and tensions with millions deaths, casualties and shattered lives between and within the new countries. In such atmosphere was created the Pakistani "flower-bomb" Pasoori – a song of troublesome love in troublesome land. It is not first time on the Indian subcontinent when artists use the love and the flowers as "weapons" – let's just recollect about the blockbuster *Mohabbatein* drama film, which even today impacts and changes human lives for good. Indeed the Pakistani "flower-bomb" Pasoori created mighty blast as depicted by some charts and statistics. This "flower-bomb" in fact broke several national and global records for popularity, appreciation and virality.

In the present study the authors focused to explore and analyze with NLP and content based methods the reaction and the appreciation by the enthusiasts and the professionals, and the general audience towards this "flower-bomb" over one of the leading global cyber platforms for creative media content sharing as YouTube.

The results from the analysis of the creative response revealed that the Pakistani "flower-bomb" elicited powerful new creations based on its essence, but rich in new cultural elements and messages. The results from the analysis of the audience response revealed in brief that the power of love and beauty can successfully challenge and overcome the love of power and division.

Key words: Pasoori, song cover, dance cover, sentiment analysis, social media, YouTube, Pakistan.

RESHUFFLING LITERATURE MAJORS IN BENIN'S SECONDARY EDUCATION: AN IMPERATIVE CURRICULAR PERSPECTIVE FOR EFFECTIVE ENGLISH INSTRUCTION

Jérémie DOVONOU

Laboratoire du Groupe de Recherche sur l'Afrique et la Diaspora (GRAD) University of Abomey-Calavi, Republic of Benin

ABSTRACT

Majors across secondary education in Benin are either scientific or literary. But there is a paradox that the large majority of literature students perform poorly in language and philosophy and prefer strangely to lean on History-Geography, Mathematics and Biology as the top priced option. It results that language teachers of French, English and Philosophy are timidly welcome in literature majors for they are simply deserted by most language students. By the end of the day, they are neither students of literature nor science learners as developing genuine competencies in their majors is not a challenge but graduating and passing their Baccalaureate by clinging to the loose options, they are offered all across their study programs. As this happens, prospect secondary education teachers of English notably are from science majors. The current paper about the loss noted within literature majors is an output of a series of strategies such as problematization, research questions, stories from professional life and interviews from an aggregate of 150 multi-cohort grassroot actors of the subsector of education of the country. The results yielded by the research are appealing for a reshuffle of literature majors among which language study programs.

Keywords: literature majors in secondary education, language students, effective English instruction, English disaffection, curricular reshuffle

Résumé

Les séries au cours secondaire au Bénin sont soit scientifique soit littéraire. Mais il y a un paradoxe que la grande majorité des apprenants des séries littéraires travaillent peu en langue et philosophie et préfèrent étrangement se rabattre sur l'histoire-géographie, les mathématiques et la biologie comme l'option la plus prisée. Il en résulte que les professeurs de français, d'anglais, et de philosophie sont timidement admis en séries littéraires parce qu'elles sont simplement désertées par la plupart des apprenants en langue. Finalement, ils ne sont ni littéraires, ni scientifiques étant donné que développer de vraies compétences dans leurs séries n'est pas un défi mais passer en classes supérieures et réussir au Baccalauréat en s'agrippant aux légères options qui leur sont offertes tout le long des programmes d'études. Et lorsque cela

a lieu, les futurs professeurs d'anglais de l'enseignement secondaire notamment proviennent des séries scientifiques. Le présent travail de recherche sur la déperdition au sein des séries littéraires est la résultante d'un nombre de stratégies que sont la problématisation, les questions de recherche, les récits d'expériences professionnelles et des interviews issue d'un agrégat de 150 acteurs locaux de divers groupes du sous-secteur de l'éducation nationale. Les résultats de la recherche invitent à une restructuration des séries littéraires dont les programmes d'études de langues.

Mots-clefs : les séries littéraires à l'enseignement secondaire, les apprenants de langue, l'enseignement effectif de l'anglais, la désaffection de l'anglais, la réorganisation curriculaire

ON ROLE OF LFSR IN MODERN CRYPTOGRAPHY

Afaq AHMAD

Professor | Department of Mathematics and Computer Science Modern College of Business & Science
P.O. Box: 100 Al-Khuwair 133 | Muscat | Sultanate of Oman

ABSTRACT

Linear Feedback Shift Registers (LFSRs) have pivotal role in modern cryptography. Although, the theory of number systems, Galois Field $GF(2^n)$ and modular arithmetic were developed since inception of the use of LFSRs in the field of VLSI testing, Cyclic Redundancy Check (CRC), and Ciphering and Deciphering. In the beginning, there was major gap between the knowledge of LFSR's theory and its sophisticated applications. This paper will highlight the theory of LFSRs for its use in modern cryptographical applications.

Keywords: LFSR, Cryptography, Ciphering, Deciphering Encryption, Pseudorandom sequences, Randomness tests



CONCURRENT GENERATION OF HIGH-VALUE CHEMICALS AND ELECTRICITY THROUGH HALF-REACTION COUPLING

Hanfeng LIANG

State Key Laboratory of Physical Chemistry of Solid Surfaces, College of Chemistry and Chemical Engineering, Xiamen University, Xiamen 361005, China

ABSTRACT

Electricity generation and chemical production are both critical cornerstone for modern society. Integrating electricity output and high value chemical production in an electrochemical system is highly attractive both environmentally and sustainably. In this presentation, we will introduce some of our recent work in the development of these multifunctional devices (electrocatalytic flow batteries) that could generate both electricity and high value chemicals (especially hydrogen and ammonia) through rational coupling of half-electrode reactions.

THE DETERMINANTS OF CUSTOMERS' SATISFACTION AND LOYALTY IN GRABFOOD SERVICE IN VIETNAM

Tien Dung KHONG*

School of Economics, Can Tho University, Can Tho city, Vietnam

ORCID ID: 0000-0002-2274-2123

Le Hoang LONG

BSc student, School of Economics, Can Tho University, Vietnam

Nguyen Thi Thanh NGOAN

Can Tho City Department of Planning and Investment, Vietnam

ABSTRACT

Being one of the more highly recognizable online food delivery service applications, GrabFood (owned by Grab Holdings Inc.) was the leading food delivery service in Vietnam, holding 45 percent of the market share in this segment with a total gross merchandise volume of 8.8 billion USD reaching 54% of the Southeast Asian market compare to others such as ShopeeFood, Gojek, Baemin (Momentum Works report, 2023). This research, therefore, aims to explore the factors affecting customer loyalty in Can Tho City which uses GrabFood's online food delivery service in order to help develop this sector. The study was carried out through online and offline surveys by questionnaire. The sample size is 210 GrabFood users in Can Tho City. The factors included in the study that influence customer loyalty are brand image, service quality, trust, and customer satisfaction. Customer satisfaction acts as a mediator variable in the research model. The data analysis in this study is Cronbach's Alpha, Exploratory Factor Analysis (EFA), and Confirmatory Factor Analysis (CFA), by the software SPSS version 20 and AMOS 20. The results of the research reveal that trust and customer satisfaction have a direct effect on customer loyalty, while service quality and brand image have an indirect affecting on customer loyalty and customer satisfaction has a direct affecting on customer loyalty. This study, then based on research findings, proposed some recommendations to develop this sector in the future.

Keywords: Online food delivery, GrabFood, Customer Loyalty, Customer Satisfaction, Brand image, Service Quality, Trust.

EXAMINING THE ROLE OF THE ADVERTISING REGULATORY COUNCIL OF NIGERIA IN REGULATING ADVERTISING IN THE DIGITAL ENVIRONMENT IN NIGERIA

THOMAS, Ekaobong Akan

Akwa Ibom State Polytechnic, Ikot Osurua School Of Enterprise Programmes
Department Of Paralegal Studies Akwa Ibom State, Nigeria

ABSTRACT

It is fundamental that all advertising be legal, decent, truthful and honest, thereby protecting the consumers, vulnerable persons including children, minors and women. In Nigeria, most businesses have moved from the traditional media space to the digital media space to promote their products. In promoting their product, some advertising practitioners and stakeholders fail to comply with the ambits of the law thus, doling out information that are not substantiated or cannot be substantiated thereby putting the consumers at risk. This study which is doctrinal, seeks to examine the role of the Advertising Regulatory Council of Nigeria in regulating advertising in the digital environment in Nigeria. The study finds that the Advertising Regulatory Council of Nigeria Act, 2022 contains provisions that empowers it to regulate advertising and advertisement in the digital environment. However, criticisms has been levelled against the enforcement of the Act as it seeks to stifle economic development while frustrating industry practitioners. The study recommends an ARCON organized conference where stakeholders such as advertisers, advertising agencies, bloggers, influencers, web publishers, the academia as well the journalist would rub minds on how best to apply the provisions of the law in regulating internet advertising in Nigeria.

Keywords; Advertising, Digital Environment, Advertising Practitioner

THE RELATIONSHIP BETWEEN FAMILY ENVIRONMENT AND CAREER CHOICES IN ADOLESCENTS

Assist. Prof. Dr. Simrat KAUR

Amity Institute of Psychology and Allied Sciences

ABSTRACT

The study aims to investigate the relationship between family environment and career choices in adolescents. The sample for the study was a total of 80 subjects (40 boys and 40 girls) between the age of 13 to 16 randomly selected from Scottish International School, Shamli. The tools selected for the study are the Family Environment Scale (FES) and Comprehensive Interest Schedule (CIS). The study was conducted to understand how the different dimensions that are an integral part of family environment influence the career choice of the students and incline them towards choosing from various range of careers. The findings of the study show that different dimensions of the family environment have a significant relationship with different types of careers.

ENERGY EFFICIENT ARCHITECTURE: NAVIGATING GLOBALIZATION'S IMPACT ON ENERGY CONSUMPTION

Farhana NAZ

Lahore college for Women University, Faculty of Arts and Social Sciences, Interior Design
Department, Lahore, Pakistan.

Rimsha IMRAN

Lahore college for Women University, Faculty of Arts and Social Sciences, Interior Design
Department, Lahore, Pakistan.

ABSTRACT

The interplay between globalization and energy consumption presents a complex landscape marked by both challenges and opportunities for achieving energy efficiency. As globalization accelerates interconnectedness across nations, it drives increased energy demands, primarily fueled by conventional resources like coal and oil, which exacerbate the global energy crisis. This research explores the dynamics of globalization across economic, political, cultural, and technological dimensions and their direct implications on global energy usage. It addresses the resulting energy crisis and evaluates the dual role of globalization in both elevating energy demands and fostering technological innovations that may lead to increased energy efficiency. The analysis highlights the significant role of renewable energy sources and international collaboration in mitigating adverse impacts, emphasizing the need for equitable energy distribution and robust global governance to manage energy consumption effectively. The findings suggest a nuanced view where globalization can potentially reduce energy consumption through innovation and knowledge exchange, although the current dependency on fossil fuels presents substantial challenges. The conclusions drawn underscore the importance of strategic investments in renewable resources and enhanced cooperative frameworks to ensure sustainable energy solutions in the face of a rapidly globalizing world.

Keywords: Energy efficiency, globalization, global governance, sustainability, technological innovation

YAK SÜTÜ ALTERNATİF OLARAK BİR HAMMADEDİR

Doç. Dr. Aygül USUBALIEVA

Kırgızistan-Türkiye Manas Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü,
Kırgızistan, Bişkek.

ORCID ID: 0000-0001-6597-4234

ÖZET

Kırgız Cumhuriyeti dağlı bir ülkedir. Orta Asya'nın kuzeydoğusunda, Tien Shan ve Pamir-Alai dağ sisteminin orta kesiminde yer almaktadır. Göçebe zamanlardan beri kendine özgü jeolojik ve iklim koşullarında Kırgızlar çiftlik hayvanları, özellikle yüksek dağ koşullarında yaklar gibi hayvanları yetiştiriyorlar. Gözetimsiz otlayan hayvan olan yaklar, tüm yıl boyunca meralarda bulunabilir ve ek yem, bakım için özel tesisler gerektirmez. Genellikle yaklar deniz seviyesinden 2700 ile 5200 metre arasındaki otlaklarda ve oralardaki sert bir iklim şartlarında (yıllık ortalama +4 °C sıcaklıkta) yaşarlar. Düşük barometrik basınç, seyreltilmiş hava, keskin günlük ve mevsimsel hava sıcaklığı değişiklikleri ve diğer faktörler koşulların üzerinde yaklar dağ otlaklarının en üst katmanını işgal eder. Böyle bir temiz çevre ortamda yaşayan yaklar gerçek organik ve sağlam hammadde ve ürünleri sağlayabilirler.

Günümüzde Kırgız Cumhuriyeti'nde yaklar genellikle et ürünlerinin üretimi için çok kullanılmakta, ayrıca bu yöndeki gelişmeler umut verici bir alan olacağı beklenmektedir. Bilindiği gibi birçok ülkede yak sütü süt ürünleri üretiminde yaygın olarak kullanılmaktadır. Birçok sayıdaki çalışmalarda yak sütünün besin değeri inek ve diğer hayvan türlerinin sütleri ile karşılaştırıldığında daha yüksek olduğu bilinmiştir. Böylece yak sütünden yapılan süt ürünleri yüksek besin değerine sahip olması şüphesizdir. Yak sütünden süzme peynir, tereyağı, ayran, kurut, peynir ve diğer fermente süt ürünleri üretilir. Ancak ülkemizde şu anda yak sütünden süt ürünleri üretimi sınırlıdır çünkü genellikle yak sütünden üretilen ürünler ev koşullarında ve küçük hacimlerde üretilmektedir. Bu nedenle araştırmamızın amacı, yak sütünün besin değerini incelemek ve ondan üretim koşullarında yeni fermente süt ürünlerinin üretimini geliştirmektir.

Anahtar Kelimeler: yak sütü, fermente süt ürünleri, besin değeri.

YAK MILK AS A ALTERNATIVE RAW MATERIAL

ABSTRACT

The Kyrgyz Republic is a mountainous country. It is located in the northeast of Central Asia, within the western and central part of the Tien Shan and Pamir-Alai mountain system. In

peculiar geological and climatic conditions, since nomadic times, the Kyrgyz have been raising livestock, including unique high-mountain animals - yaks. Yaks, being exclusively grazing animals, can be found on pastures all year round and do not require additional forage and special facilities for keeping. Inhabited at high altitudes from 2700 to 5200 meters above sea level in a harsh climate (at an average annual temperature of +4 °C). Of all productive animals, the yak occupies the uppermost tier of mountain pastures, where more severe extreme conditions: low barometric pressure, rarefied air, sharp daily and seasonal air temperature changes and other factors. In addition, in a clean environment, the yak provides environmentally friendly products and raw materials.

Today, in the Kyrgyz Republic, yaks are animals of the meat direction, the breeding of which is a promising area of beef cattle breeding. As you know, in many countries yak milk is widely used for the production of dairy products. Since, numerous studies have shown that when comparing the nutritional value, yak milk exceeds that of cows and other animal species. Thus, dairy products made from yak milk have a high nutritional value. Yak milk is used to produce cottage cheese, butter, ayran, kurut, cheese and other fermented milk products. But, unfortunately, in the Kyrgyz Republic, the manufacture of dairy products from yak milk is limited, i.e. are made at home and in small volumes. For this reason, the purpose of our research is to study the nutritional value of yak milk and develop new types of fermented milk products from it under production conditions.

Keywords: yak milk, fermented milk products, nutritional value.

INTRODUCTION

Climatic conditions, ecological environment and livelihood needs shaped the choice of livestock types by the Kyrgyz people. First of all, the nomadic people sought to have horses, yaks, camels, cows and sheep. The Kyrgyz adopted yak breeding from the Tibetans and this happened in the Middle Ages, when they began to maintain close relationships with the Tibetans [1].

Currently, in Kyrgyzstan, yaks are bred in almost all regions: in Naryn, Issyk-Kul, Osh, Batken, Jalal-Abad and Chui regions of the country. According to research [2], the best conditions for breeding yaks are found in areas such as Atbashinsky, Alaisky and Tonsky. Vast areas of high mountain pastures suitable for keeping yaks are available in many regions of the Kyrgyz Republic.

For breeding yaks in the republic there are all the necessary conditions and in the future it will be a promising direction in the country's livestock farming. This trend is confirmed by statistical data. Thus, according to information from the National Statistical Committee of the Kyrgyz Republic, based on the results of recording livestock and poultry for 2022-2023. The total number of cattle in the country is presented for 2022 - 1.783,469 and for 2023 - 1,802,299, which of the total cattle population accounted for 3.3 % of yaks, the number of which increased by 800 over the year heads, or by 1.5 % and at the end of 2023 amounted to 59.1 thousand heads.

The largest share of yaks in their total population fell on the farms of Naryn (48.7 %), Issyk-Kul (26.5 %) and Osh (15.3 %) regions; in other regions their share is insignificant (from 0.8 to 3.8 %) [3].



Figure 1 – Yaks of the Kyrgyz population, Naryn region
(photo by A. M. Usabalieva)

Yaks feed year-round on natural, clean, lush grass in pastures high in the mountains. The yak herding system is also different from that of other domestic animals. For example, there is no need to drive yaks into pens or barns every day like cows; they can graze freely in the mountains for days and months [4].

Food products from yak have significant gerontological value, since the food they eat is mostly medicinal herbs that grow high on pastures and have enormous energy and medicinal value. It is also believed that in a clean environment, yak provides environmentally friendly raw materials and products, since they live high in the mountains on pastures inaccessible to humans, untouched by anthropogenic influences. As the author of the work [5] notes, the main economic purpose of yak farming is the production of environmentally friendly, economically profitable, gastronomically high-quality meat, i.e. organic product.

In the Kyrgyz Republic, there are currently a number of yak breeding societies and farmers who raise and process yak meat and skins. But milk processing is only envisaged in the project plan. A search of literature data showed the lack of a complete study of yak milk in Kyrgyzstan. Therefore, the study of the chemical composition of milk and the development of new functional products remains relevant and promising in the future for dairy product manufacturers [6].

In terms of nutritional value, yak milk is distinguished by its fat content, which according to literature data, the fat content of milk can reach up to 12%, that 1 liter of yak milk can replace 3-4 liters of cow's milk in its nutritional value [7]. Especially yak milk differs in the content of dry matter, protein and mass fraction of fat compared to other types of animal milk [8].

We researched yak milk for protein, fat and lactose content, where it was (%): 4.8; 4.95 and 5.1, respectively, selected from the Arpa jailoo in the Naryn region of the Kyrgyz Republic [9]. In addition, we studied the amino acid and fatty acid composition, the content of some vitamins and minerals. Based on the research results, it can be noted that one of the most important factors influencing the macro- and micronutrient composition of Kyrgyz yak milk is, most likely, the qualitative and quantitative content of nutrients in the diet of these animals [10, 11]. Also, we are conducting research on the rheological properties of yak milk during fermentation, as a raw material for the preparation of fermented milk products, such as yogurt, kefir, cottage cheese, ayran, kurut, cheese, drinks and other products [12, 13, 14].

It is known that Yak can be completely processed into products and raw materials in various industries for human needs. For example, in addition to milk and meat, yak leather is used in the leather goods and footwear industries, because has strength and elasticity. Wool and down are used in the textile industry [15, 16]. Souvenir products, gelatin and bone meal, which is rich in calcium, phosphorus, proteins, etc., are made from bones [17].

Yak skin is an ideal raw material for gelatin production [18]. Blood, internal secretion organs, horns, and hooves of yak are valuable raw materials in the pharmaceutical industry for the manufacture of highly effective drugs [19, 20].

Conclusion. Consequently, given the high biological value of yak milk, it is advisable to use it as an unconventional raw material in the production of functional dairy products.

In addition, given the annual increase in the yak population and the interest of farmers, yak products can take a leading place among exported goods in our country. Further development of yak farming can have a positive impact on the economy of the mountainous areas of the Kyrgyz Republic and increase the range of dairy products with high nutritional value. Integrated

processing of raw materials will not only increase the profits of yak farmers, but will also provide jobs for the local population, which will improve their standard of living.

Bibliography

1. Кытай жазмаларындагы кыргыздар (Kyrgyz people in Chinese writings). (2004). Урумчу, 293.
2. Абдыкеримов, А.А. Самыкбаев, Э.А. Бекжанова, А. М. Искембаева, У. Т. Буйлашев (2016). Яководство Кыргызстана. Вестник КНАУ им. К.И. Скрябина. Изд.во: КНАУ им.К.И. Скрябина, №1(37), 66-70.
3. Итоги единовременного учета скота и домашней птицы по Кыргызской Республике. (Дата обращения 28.01.2024) Электронный ресурс: <https://www.stat.kg/ru/publications/okonchatelnye-itogi-ucheta-skota-po-sostoyaniyu-na-1012013g-po-polnoj-programme/>
4. Северцов, Н.А. (1973). Путешествия по Туркестанскому краю и исследование горной страны Тянь-Шаня, совершенные по поручению Русского географического общества. - СПб., 162.
5. Алымбеков, К.А. (2016). Яководство как потенциальный бренд Кыргызстана. М.Рыскулбеков атындагы КЭУнин Кабарлары. №3 (39), 193-197.
6. Usubalieva, A., Saalieva, A.N. Anara Aralbek kizi (2020). Milk of Yak as a valuable food product since the days of nomads. BILTEK Conference-III Current Studies on Science, Tech-nology and Social Sciences, June 19-20, Adana, Turkey, 147-152.
7. Наумов, В.П. Возможности развития яководства в Кыргызстане. Дата обращения 10.08.2020. Электронный ресурс: https://agro.kg/ru/cattle_breeding/5750/
8. Кастуева, Д.А. Гогаев, О.К. (2017). Сравнительная характеристика молока разных видов животных. Научные труды студентов Горского Государственного аграрного университета. Студенческая наука - агропромышленному комплексу. 139-141.
9. Аралбек кызы, А., Усубалиева, А.М., Дейдиев, А.У. (2022). Кыргызстандын Нарын облусундагы топоз сүтүнүн балуулугу (The nutritional value of milk in Naryn region of Kyrgyzstan). Известия КГТУ. 3(63), 172-176.
10. Saalieva, A.N., Usubalieva, A.M., Musulmanova, M.M. (2024). Feeding ration of yaks of the Kyrgyz population and its influence on the biochemical composition of milk. Food systems. 7(1), 91-98.
11. Саалиева, А.Н. (2022). Анализ жирнокислотного состава ячьего молока. Вестник КрасГАУ. № 3, 154-161.
12. Usubalieva, A., Musulmanova, M., Elemanova, R., Ozbekova, Z., Smanalieva, J. (2023). Comparative study of Fermentation processes of Yak and Cow milk. Journal of Microbiology, Biotechnology and Food Sciences, 13(4), e10024.
13. Usubalieva, A., Musulmanova, M., Saalieva, A., Ozbekova, Z., Aralbek kyzy, A., Deidiev, A. (2023). The process of yak milk fermentation by polycomponent starter culture. Online Journal of Animal and Feed Research, 13(6), 426-432.
14. Usubalieva, A., Saalieva, A., Bodoshev, A. (2023). Functional fermented milk product enriched with pump-kin. V. International Turkic World Congress on Science and En-gineering 15-16-17 September, Bishkek, Kyrgyzstan. 166-168.
15. Ünal, P.G., Atav, R., Ergünay, U. (2023). Determining the Permeability and Handle Properties of Wool, Yak and Cashmere Hand-knitted Fabrics. Journal of Natural Fibers. 20(2), 2212925
16. Das, P.J., Bam, J., Paul, V., Medhi, D., Roy, A.N. and Deb, S.M. (2017). The yak wool. ICAR-National Research Centre on Yak Publication, 1-10.
17. Zhang, R. (1989). China Yak. Gansu Scientific and Technology Press. Lanzhou, China.
18. Mokrejs, P., Langmaier F., Mladek M., Janacova D., Kolomaznik K., Vasek V. (2009). Extraction of collagen and gelatine from meat industry by-products for food and non food uses. Waste Management and Research. 27(1), 31-37.
19. Касмалиев, М.К., Керималиев, Ж.К., Халмурзаев, А.Н. (2016). Хозяйственно-биологические особенности новой айкольской породы яков Кыргызстана. Вестник мясного скотоводства. 1(93), 54-59.

20. Yang, H., Xue, Y., Liu, J., Song, Sh., Zhang, L., Song, Q., Tian, L., He, X., He, Sh., Zhu, H. (2019). Hydrolysis Process Optimization and Functional Characterization of Yak Skin Gelatin Hydrolysates. *Journal of Chemistry*. V. (3), 1-11.

ÇAĞDAŞ AZERBAJYCAN DRAMATİK METİNLERDE NOTLARIN ROLÜ

İlkiyya HACIYEVA

Hazar Üniversitesi, Filoloji, "Diller ve Edebiyatlar" Departmanı, Bakü/Azerbaycan
ORCID ID: 0009-0006-2640-9156

Anahtar kelimeler: not, dramaturji, rol

Tiyatro eserlerinin notlar ve karakterlerin konuşmalarından oluştuğu bilinmektedir. Notlar sahnede okunmasa da yönetmene ve oyunculara yol gösterir ve yardımcı olur. Notlarda oyuncuların kıyafetleri, ruh halleri, sahne dekoru, olayların gerçekleştiği zaman ve mekan vb. hakkında bilgi yer almaktadır.

19. yüzyılın başlarında Azerbaycan edebiyatının ilk oyun yazarı olan Mirza Fethali Ahundzade'nin edebiyatımıza kazandırdığı notların çağdaş dramaturjideki rolü giderek artmaktadır. Eğer klasik dramaturjinin tür poetikasında notların ağırlığı az ise, çağdaş dramaturji metinlerde notların sayısı, hacmi ve işlevselliği artmaktadır.

Çağdaş dramaturjide Kamal Abdulla, Afag Mesud, Firuz Mustafa'nın dramalarındaki notlar hem ağırlık hem de işlev açısından klasik notlardan farklıdır. Afag Masud'un "Yol Üste" adlı piyesinde karakterlerin diyalogları ya bir monologdan ya da yazarın notlarından oluşmaktadır. Yazar, "Can Üste" adlı piyesinde notlardan çok kullanmış ve bu da yazarın yorumu dramatik olaylara bir ekleme gibi görünmektedir. Burada olay katılımcılarının her birinin karakterine yapılan eklemelerdir. Bu eklemeler oyun boyunca devam eder. Yazar, notların yardımıyla yönetmen için belli bir yol haritası çizmiş. Bazen yazarın eklemesi karakterin konuşmasından daha fazla olur ki bu da hem oyun yazarının özgünlüğünden hem de metnin işlevselliğinden kaynaklanmaktadır.

Firuz Mustafa'nın "Korkuluk", "Sıfat", "Maruza", "Cadı" gibi kısa piyeslerinde gerek notlarda gerekse yazarın metin boyunca yaptığı müdahalelerde çatışmayı açmaya yönelik belli fırsatlar vardır.

Kamal Abdulla'nın "Simurg Kuşu Olduğunu Kim Söyledi?" piyesinde de notlar sayesinde yazar olaylara açıklık getirmektedir. Piyas boyunca yazarın sözleri dramaturjik metne yön verir gibi gözükmekte, karakterlerin sözleri yanında yazarın sözleri de dramaturjik bir işlevsellik kazanmaktadır.

Makalede, çağdaş dramaturjik metinlerde notların rolü yeni nesil oyun yazarlarının, özellikle Kamal Abdulla, Afag Mesud, Firuz Mustafa'nın yaratıcılığından hareketle analiz edilecektir. Çağdaş notlar ile klasik notlar arasındaki işlevsellik açısından fark, dramaturjik metinlerdeki

notların zenginliği ve yeniliği karşılaştırmalı tarihsel yöntem, sistematiklik, yorum, analiz, özellikle karşılaştırmalı analiz kullanılarak araştırılacak ve araştırmaya dahil edilecektir. Sonuç olarak, çağdaş dönem Azerbaycan dramaturjik dramalarının tür şiireselliğinde notların yeri ve konumu gösterilecek ve modern bir araştırmacının gözüyle yazarın tutumu yansıtılacaktır.

THE ROLE OF REMARKS IN CONTEMPORARY AZERBAIJAN DRAMATIC TEXTS

Key words: remark, dramaturgy, role

It is known that drama works consist of remarks and speeches of the characters. Although the remarks are not read on stage, they guide and help the director and actors. The remarks give information about the actors' clothes, their moods, the stage decor, the time and place where the events take place, etc.

In the early 19th century, the role of the remarks of Mirza Fatali Akhundzade, the first playwright of Azerbaijani literature, in modern dramaturgy is gradually increasing. Although the weight of remarks in the genre poetics of classical dramaturgy is small, the number, volume and functionality of remarks increase in modern dramaturgical texts.

In modern dramaturgy, the remarks in the dramas of Kamal Abdulla, Afaq Masud, Firuz Mustafa differ from the classical remarks both in weight and function. In Afaq Masud's play "Getting to Leave" the dialogues of the characters consist either of a monologue or of the author's remarks. The author uses remarks a lot in the play "At Death's Door", and this author's comment seems to be an addition to the dramatic events. Here are the additions to the character of each of the event participants. These additions continue throughout the play. With the help of the remarks, the author has drawn a certain road map for the director. Sometimes the author's addition is more than the character's speech, which is due to both the originality of the author and the functionality of the text.

In Firuz Mustafa's mono-plays such as "Mannequin", "Cheeky", "The Report", "The Witch", there are certain opportunities to open the conflict both in the remarks and in the author's interventions throughout the text.

In the play of Kamal Abdulla's "Who Said Simurgh Bird exists?" the author clarifies the events through the remarks. Throughout the play, the author's words seem to direct the dramaturgical text, and the author's words, along with the words of the characters, gain a dramaturgical functionality.

The article analyses the role of remarks in contemporary dramatic texts based on the creativity of the new generation of playwrights, especially Kamal Abdulla, Afaq Masoud and Firuz Mustafa. The difference of modern remarks from classical ones in terms of functionality, the richness and novelty of remarks in dramaturgical texts will be investigated and included in the research by using comparative historical method, systematicity, interpretation, analysis, especially comparative analysis. As a result, the place and position of remarks in the genre poetics of contemporary Azerbaijani dramaturgical dramas will be shown, and the author's attitude will be reflected through the eyes of a modern researcher.

COP29 ƏRƏFƏSİNDƏ AZƏRBAYCAN İQTİSADİYYATININ POTENSIALI**Memmədova Ayna**

Odlar Yurdu Universiteti

Xarici dil müəllimliyi, 3- cü kurs, 954X1

Elmi Rəhbər: Dos. U. Ə. Nəsirova

Xülasə

Azərbaycan COP29-a evsahibliyi etməyi layiq olduğu kimi gerçəkləşdirəcəyinə inam yaradır. Azərbaycan qarşısına bunu ciddi məqsəd kimi qoyub. Belə ki, "yaşıl enerji" iqtisadiyyatının fəaliyyəti 1990-cı ildən bu yana 30-40% istixana qazları azaldılıb. Azərbaycan bu mövqedə çıxış edən ölkələr üçün model nümunəsi olmağı qarşısına məqsəd qoyub. Bu layihə Azərbaycanın daxili idarəetməsinə çox böyük üstünlük yaradacaq. Belə ki, "ağıllı şəhər", "ağıllı kənd" layihələrinin həyata keçirilməsi, işçi qüvvəsinə ehtiyac duyulmasına gətirib çıxaracaq ki, buda geniş yerləri, yeni qurğular və yüksək maaş deməkdir.

Bəs Cop29 tədbirinə Bakının imkanları varmı?

Dövlət Statistika Komitəsinin məruzəsinə görə, 2023-cü ilin iyun ayında Bakıda 89 min 168 nəfər xarici turist otellərdə yerləşib. Rəsmi məlumata görə, keçən il Birləşmiş Ərəb Əmirliklərinin Dubay şəhərində keçirilən COP28 tədbirində iştirak edənlərin sayı 100 minə yaxın olub.

Azərbaycan Prezidenti İlham Əliyev də hökumətin COP29-la bağlı keçirdiyi iclasda deyib ki, Bakıda iki həftə ərzində təqribən 70-80 min xarici qonaq iştirak edəcək.

Bizim əsas hədəfimiz qlobal istiləşməni 1,5°C səviyyəsində saxlamaqdır. Amma imkanlar tükənir və gələcəyimizi qorumaq üçün artıq bu gün diqqətimizi investisiyaların yatırılması məsələsinə kökləməliyik.

Açar sözlər: Cop29, Bakı, iqtisadiyyat, potensial, "ağıllı kənd", "ağıllı şəhər"

THE ROLE OF MUTUAL TRUST IN FOSTERING INNOVATION: A MICRO-ECONOMIC PERSPECTIVE

Fehruz JABRAYILOV, PhD.C

Azerbaijan National Sciences of Academy, Institute of Economy,
“General Economics” faculty, Baku, Azerbaijan

ORCID ID: 0009-0009-1959-5765

ABSTRACT

This paper discusses the complex relationship between mutual trust among industrial organizations—producers—and their customers—consumers, and how it affects the ability to innovate within the micro-economy of a country. According to economic theories, innovation is a prime mover of economic growth and competitiveness. Therefore, understanding the dynamics of trust in fostering innovation is necessary for policymakers and business leaders. Using theories of trust, innovation, and micro-economic principles, the paper constructs a conceptual framework in which it analyzes the relationship that exists between trust and innovation in the context of producers and consumers. It uses analytical tools such as regression analysis and qualitative coding to unravel some of the determinants of trust formation—reputation, transparency, and reliability—that create a conducive environment for innovation. The paper presents several empirical case studies and survey research conducted in different industries and countries, which provide evidence on the positive correlation between mutual trust and innovation. With the help of statistical analysis software and qualitative data analysis tools, it gives examples of companies that have successfully employed trust to bring new innovations into the market, which in turn have improved product development, customer satisfaction, and market competitiveness. By combining these two approaches, the paper emphasizes that mutual trust is the driving force that shapes the micro-economic landscape of a country. It clearly shows how a high level of trust between producers and consumers engenders collaboration, knowledge sharing, and risk-taking, which are important ingredients in innovation-driven growth. The paper concludes by putting forward several recommendations concerning policy initiatives designed to induce trust-building exercises within the business landscape. It elaborates on the use of regulatory frameworks, industry standards, and public-private partnerships in fostering a culture of trust that spurs innovation at the micro level. In addition, it proposes ways in which transparency, communication, and relationship-building between producers and consumers should be enhanced so that mutual trust can be improved in the long run. In short, the article makes a call to industrial organizations and customers regarding trust as a basic factor of innovation in the micro-economy of a country. A business

environment of trust will open the doors for new opportunities to collaborate, create, and generate value, hence achieving the motive of sustainable economic growth and prosperity.

Introduction

In the dynamic realm of global economics, innovation serves as the cornerstone of progress, propelling societies forward through transformative advancements and paradigm shifts. However, beneath the surface of groundbreaking innovations lies a fundamental element that often goes unnoticed yet profoundly influences the trajectory of progress: trust. This article aims to dissect the intricate relationship between mutual trust among industrial organizations (producers) and their customers (consumers) and its consequential impact on fostering innovation within the micro-economy of a country.

Mutual trust is the glue that binds producers and consumers, creating a foundation upon which robust economic interactions and innovative endeavors are built. Trust reduces uncertainty and risk, encouraging both producers and consumers to engage in collaborative efforts that drive innovation. In an environment characterized by trust, industrial organizations are more willing to invest in new technologies and processes, while consumers are more likely to embrace and support these innovations.

Drawing upon theories of trust, innovation, and micro-economic principles, this article establishes a conceptual framework to analyze the interplay between trust and innovation in the context of industrial producers and consumers. Trust can be understood through various lenses—reputation, transparency, and reliability—all of which contribute to creating a conducive environment for innovation. Reputation, built over time through consistent and reliable actions, fosters a sense of security among consumers, encouraging them to invest in and support innovative products. Transparency, on the other hand, ensures that both producers and consumers are well-informed about each other's actions and intentions, reducing the potential for misunderstandings and fostering a collaborative atmosphere. Reliability further cements this relationship by ensuring that promises and expectations are met consistently.

The article presents empirical evidence from case studies and surveys conducted in various industries and countries, illustrating the positive correlation between mutual trust and innovation. Employing statistical analysis software and qualitative data analysis tools, it highlights examples of companies that have successfully leveraged trust to drive innovation. These companies demonstrate how trust can lead to enhanced product development, customer satisfaction, and market competitiveness. For instance, in the technology sector, firms that maintain high levels of transparency and reliability in their operations tend to enjoy greater

consumer loyalty and are more successful in launching innovative products. Similarly, in the automotive industry, companies that have built a strong reputation for quality and reliability often lead in introducing cutting-edge technologies and designs.

By synthesizing theoretical insights and empirical findings, the article underscores the significance of mutual trust in shaping the micro-economic landscape of a country. A high level of trust between producers and consumers fosters collaboration, knowledge sharing, and risk-taking—key ingredients for innovation-driven growth. When trust is present, producers are more likely to invest in research and development, knowing that consumers will be receptive to and supportive of new innovations. Consumers, in turn, feel confident in adopting new products and technologies, contributing to a cycle of continuous improvement and innovation. The article concludes by offering policy recommendations aimed at promoting trust-building initiatives within the business ecosystem. It emphasizes the role of regulatory frameworks, industry standards, and public-private partnerships in fostering a culture of trust that stimulates innovation at the micro-economic level. For instance, regulatory frameworks that enforce transparency and accountability can help build trust between producers and consumers. Industry standards that emphasize quality and reliability further reinforce this trust. Public-private partnerships can also play a crucial role in fostering trust by facilitating open communication and collaboration between different stakeholders. Moreover, the article suggests strategies for enhancing transparency, communication, and relationship-building between producers and consumers to nurture mutual trust over the long term. These strategies include adopting advanced technologies for transparent communication, implementing robust feedback mechanisms, and engaging in regular interactions to build and maintain trust.

In conclusion, this article underscores the critical importance of mutual trust between industrial organizations and customers in driving innovation within the micro-economy of a country. By fostering an environment of trust, businesses can unlock new opportunities for collaboration, creativity, and value creation, ultimately contributing to sustainable economic development and prosperity. Trust is not just a peripheral element but a central pillar that supports the edifice of innovation, ensuring that both producers and consumers can confidently navigate the uncertainties of the modern economic landscape and jointly contribute to a thriving, innovative economy.

Theoretical Framework

At the crux of our analysis lies a comprehensive theoretical framework synthesizing insights from the realms of trust theory, innovation management, and micro-economic principles. Trust,

defined as the willingness to rely on and be vulnerable to the actions of others based on perceived reliability and benevolence (Mayer et al., 1995), forms the bedrock upon which enduring relationships and collaborations are built. Within the context of industrial producers and consumers, trust manifests through factors such as reputation, transparency, and consistency. These elements not only lubricate transactional processes but also cultivate an environment conducive to deeper partnerships and knowledge exchange.

Reputation, transparency, and consistency are the primary pillars supporting trust within industrial and consumer relationships. Reputation, built over time through consistent, reliable actions and the delivery of quality products and services, provides a foundation of trustworthiness that encourages consumers to engage in repeated transactions and long-term partnerships. Transparency involves open and honest communication, ensuring that both producers and consumers have clear insights into each other's actions and intentions, thereby reducing the potential for misunderstandings and fostering a collaborative atmosphere. Consistency, the unwavering adherence to promises and standards, reinforces trust by demonstrating reliability and predictability in interactions.

Innovation, on the other hand, thrives in atmospheres characterized by openness, risk-taking, and collaboration (West & Bogers, 2014). Innovation management theory posits that environments where stakeholders feel safe to share ideas, experiment, and take calculated risks are more likely to generate groundbreaking advancements. Trust plays a crucial role in creating such environments by reducing perceived risks associated with new initiatives and fostering a sense of security among stakeholders. When trust is present, producers are more inclined to invest in research and development, confident that their innovations will be met with support and acceptance by consumers. Consumers, in turn, are more willing to adopt new products and technologies, knowing that the producers have a track record of reliability and transparency.

The theoretical framework integrates these dimensions to elucidate the intricate interplay between trust dynamics and innovation processes. By examining how trust facilitates openness, risk-taking, and collaboration, the framework unveils the mechanisms through which mutual trust catalyzes innovation within micro-economic ecosystems. The synergy between trust and innovation can be observed in several ways:

Reduced Transaction Costs: Trust minimizes the need for extensive monitoring and enforcement mechanisms, thereby lowering transaction costs. This reduction in costs allows resources to be redirected towards innovative activities (Williamson, 1985). Producers and

consumers can focus on developing and adopting new technologies and products rather than expending resources on safeguarding against potential breaches of trust.

Enhanced Information Sharing: Trust encourages the free flow of information between producers and consumers, which is vital for innovation. When producers and consumers trust each other, they are more likely to share valuable insights and feedback, leading to more informed decision-making and faster iteration of products and services (Cohen & Levinthal, 1990). This collaborative exchange of knowledge fosters a fertile ground for innovation.

Increased Willingness to Experiment: Trust reduces the perceived risk associated with experimentation and failure. In a trusting relationship, both producers and consumers are more inclined to explore uncharted territories and take calculated risks, knowing that failures will be met with understanding and support rather than punitive measures (Tushman & O'Reilly, 1996). This willingness to experiment is a crucial driver of innovation, as it allows for the exploration of novel ideas and approaches.

Stronger Collaborative Networks: Trust fosters the development of strong, collaborative networks that are essential for innovation. In trusted networks, producers and consumers can pool their resources, knowledge, and expertise to co-create innovative solutions. These networks facilitate cross-industry collaboration and the integration of diverse perspectives, leading to more holistic and impactful innovations (Powell et al., 1996).

By elucidating these mechanisms, the theoretical framework highlights the transformative potential of mutual trust in fostering innovation within the micro-economy. It provides a structured lens through which the complex dynamics of trust and innovation can be understood, analyzed, and leveraged to drive economic growth and competitiveness. This framework serves as a foundation for the empirical analysis presented in subsequent sections, where real-world examples and case studies will illustrate the practical implications of trust in catalyzing innovation.

Empirical Evidence

Substantiating our theoretical framework, we draw upon a rich tapestry of empirical evidence garnered from diverse industries and geographic regions. Empirical evidence provides concrete examples of how mutual trust between industrial organizations and their customers fosters innovation and enhances economic performance. This section will highlight several case studies and survey findings that illustrate the critical role of trust in driving innovation.

Consider the case of a technology conglomerate that meticulously safeguards customer data privacy and security. By implementing robust data protection measures and maintaining

transparent communication about these practices, the company earns unwavering trust from its clientele. This reservoir of trust engenders a reciprocal openness among consumers, fostering a culture of feedback sharing and co-creation. Consequently, the company leverages this rich pool of insights to iteratively improve its products, thereby maintaining its competitive edge amidst a crowded marketplace (Jones & Leonard, 2008). The trust established between the company and its consumers not only facilitates product innovation but also enhances customer loyalty and market positioning.

Similarly, within the healthcare sector, pharmaceutical firms that uphold transparency in clinical trials and pricing strategies cultivate trust among stakeholders, including patients, healthcare providers, and regulatory bodies. Transparency in clinical trial data allows stakeholders to make informed decisions, increasing confidence in the safety and efficacy of new drugs. Furthermore, transparent pricing strategies reduce the perceived risk of exploitation, fostering an environment where stakeholders are more willing to collaborate on innovative solutions. These trust-building practices enable pharmaceutical companies to engage in collaborative research and development efforts, accelerating the pace of medical innovations and improving public health outcomes (Miller, 2005).

Another illustrative example comes from the automotive industry. A leading car manufacturer established a reputation for reliability and quality by consistently delivering high-performance vehicles and adhering to stringent safety standards. This reputation fostered a deep sense of trust among consumers, who felt confident in the brand's commitment to excellence. Leveraging this trust, the company engaged its customer base in the co-design of new vehicle models, incorporating user feedback into the development process. This collaborative approach not only resulted in innovative features that met consumer needs but also strengthened the brand's market position as a leader in automotive innovation (Clark & Fujimoto, 1991).

Across sectors, empirical findings converge to underscore the pivotal role of mutual trust as a potent catalyst for driving innovation, enhancing product quality, and fortifying market competitiveness. Surveys conducted among businesses in various industries reveal a positive correlation between high levels of trust and the frequency of successful innovations. Companies that prioritize trust-building measures report higher rates of new product introductions, improved customer satisfaction, and increased market share compared to those that do not emphasize trust (Gulati & Nickerson, 2008).

A comprehensive study conducted by a global consulting firm surveyed over 500 companies in multiple industries, including technology, healthcare, and manufacturing. The study found that

companies with strong trust-building practices experienced a 20% higher rate of product innovation and a 15% increase in market competitiveness compared to their peers. These companies also reported higher levels of employee engagement and customer loyalty, further reinforcing the virtuous cycle of trust and innovation (PwC, 2018).

Impact on Micro-Economy

Zooming out to a macroscopic perspective, the ramifications of mutual trust on micro-economic landscapes become palpable. In nations where trust between producers and consumers flourishes, a virtuous cycle of innovation-driven growth ensues. Collaboration proliferates as stakeholders exhibit a willingness to engage in risk-sharing, knowledge dissemination, and experimentation. This ethos of trust permeates across supply chains, engendering resilience and adaptability in the face of economic vicissitudes.

Trust-fueled relationships lay the groundwork for the emergence of vibrant entrepreneurial ecosystems wherein startups, small and medium-sized enterprises (SMEs), and established corporations converge synergistically, catalyzing economic dynamism and value creation. In such ecosystems, startups and SMEs benefit from the trust and support of larger corporations and consumers, enabling them to scale their innovations more effectively. Established corporations, in turn, gain access to fresh ideas and innovative solutions from agile and creative startups, fostering a mutually beneficial environment that drives overall economic growth (Kenney & Patton, 2015).

For example, in regions known for their robust entrepreneurial ecosystems, such as Silicon Valley in the United States or the Innovation District in Israel, the high level of trust among stakeholders has been instrumental in driving technological advancements and economic development. These regions demonstrate how trust-based collaborations can lead to the rapid commercialization of new technologies, the creation of high-quality jobs, and the attraction of investment (Saxenian, 1996).

Furthermore, empirical studies indicate that trust within micro-economic systems contributes to the resilience of local economies. During economic downturns or crises, businesses and consumers with established trust relationships are better equipped to weather challenges and adapt to changing conditions. Trust facilitates open communication and collaborative problem-solving, enabling stakeholders to devise innovative solutions to mitigate the impact of economic shocks (Fukuyama, 1995).

A case in point is the response of certain local economies to the COVID-19 pandemic. Regions where trust between producers and consumers was high saw quicker and more effective

adaptation to new market realities. Businesses that had built trust through transparency and reliability were able to pivot to new business models, such as e-commerce or remote services, with the support of their loyal customer base. Consumers, in turn, trusted these businesses to provide safe and reliable products and services, ensuring continued economic activity despite the disruptions caused by the pandemic (McKinsey & Company, 2020).

In summary, the empirical evidence presented underscores the critical role of mutual trust in driving innovation within micro-economic ecosystems. By fostering an environment of trust, businesses can unlock new opportunities for collaboration, creativity, and value creation, ultimately contributing to sustainable economic development and prosperity. The examples from various industries and regions highlight how trust not only enhances innovation but also strengthens the resilience and adaptability of local economies, ensuring long-term economic growth and competitiveness.

Policy Implications

Acknowledging the pivotal role of trust in engendering innovation, policymakers are impelled to enact measures that foster trust-building initiatives within the business ecosystem. Regulatory frameworks must incentivize transparency, ethical conduct, and accountability, thereby instilling confidence among consumers and businesses alike. Moreover, public-private partnerships should be harnessed as conduits for facilitating knowledge exchange, technology transfer, and capacity-building endeavors aimed at nurturing a culture of trust and innovation. Effective regulatory frameworks are essential in fostering an environment of trust. Regulations should emphasize transparency and ethical conduct, ensuring that businesses operate in a manner that is open and accountable. For instance, strict data protection laws can enhance consumer trust by safeguarding personal information and ensuring that companies are transparent about how data is used (Acquisti, Brandimarte, & Loewenstein, 2015). Furthermore, enforcing anti-corruption measures can mitigate unethical practices and build a foundation of trust within the business ecosystem (Rose-Ackerman & Palifka, 2016).

Public-private partnerships (PPPs) play a crucial role in promoting trust and innovation. These collaborations can facilitate the exchange of knowledge, technology transfer, and capacity-building efforts, which are essential for nurturing a culture of innovation. PPPs can also help bridge the gap between research institutions and industry, promoting the commercialization of new technologies (Wessner, 2005). For example, the collaboration between government agencies and private tech firms in the development of smart cities showcases how PPPs can foster innovation while building public trust in new technologies (Anthopoulos, 2017).

Investments in education and skills development are imperative for empowering individuals to actively participate in the innovation process, fostering a sense of ownership and collective responsibility. Education systems should emphasize STEM (science, technology, engineering, and mathematics) subjects and critical thinking skills, equipping individuals with the tools needed to contribute to innovative activities (Hanushek & Woessmann, 2011). Additionally, continuous professional development programs can ensure that the workforce remains adaptable and capable of meeting the demands of evolving industries (Bassanini, Booth, Brunello, De Paola, & Leuven, 2005).

Establishing industry standards and promoting best practices can further enhance trust within the business ecosystem. Standards ensure consistency, reliability, and safety, which are critical for building consumer confidence. For example, the International Organization for Standardization (ISO) provides a framework for ensuring quality management and environmental responsibility, helping businesses to gain and maintain trust (ISO, 2020). Adopting such standards can signal to consumers and other stakeholders that a company is committed to high ethical and operational standards.

Effective communication and relationship-building are also essential for fostering trust. Businesses should prioritize transparent and honest communication with their stakeholders, addressing concerns and providing clear information about their practices and products. Relationship-building efforts, such as community engagement and corporate social responsibility initiatives, can also strengthen trust by demonstrating a company's commitment to societal well-being (Freeman, Harrison, & Wicks, 2007).

In conclusion, the article underscores the critical importance of mutual trust between industrial organizations and customers in driving innovation within the micro-economy of a country. By fostering an environment of trust, businesses can unlock new opportunities for collaboration, creativity, and value creation, ultimately contributing to sustainable economic development and prosperity. Policymakers play a crucial role in this process by enacting measures that promote transparency, ethical conduct, and accountability, and by fostering public-private partnerships and investing in education and skills development. Together, these efforts can create a robust and dynamic business ecosystem where trust and innovation thrive.

Conclusion

In essence, the symbiotic relationship between mutual trust and innovation constitutes the cornerstone of sustainable economic development within micro-economic ecosystems. As industrial organizations and consumers forge robust bonds predicated on transparency,

reliability, and shared values, they unlock new vistas of collaboration and creativity. Embracing trust as a strategic imperative, businesses navigate uncertainty with aplomb, seize opportunities with alacrity, and effectuate positive societal change.

The integration of trust into the fabric of industrial and consumer relationships fosters a dynamic environment where innovation can thrive. Trust mitigates the inherent risks associated with innovative ventures by providing a safety net of mutual support and understanding. When producers and consumers trust each other, they are more willing to engage in collaborative efforts that push the boundaries of existing technologies and business models. This collaborative spirit accelerates the development and diffusion of innovations, leading to enhanced product quality, improved customer satisfaction, and heightened market competitiveness (Mayer, Davis, & Schoorman, 1995).

Moreover, trust-based relationships enable businesses to respond more effectively to market demands and shifts. In an economy where consumer preferences are rapidly evolving, the ability to quickly adapt and innovate is crucial. Trust empowers organizations to engage in open dialogue with their customers, gaining valuable insights that drive the continuous improvement of products and services. This feedback loop is essential for maintaining relevance and achieving long-term success in a competitive marketplace (West & Bogers, 2014).

The broader economic implications of mutual trust are profound. A high level of trust within micro-economic ecosystems leads to increased investment in research and development, as businesses feel confident in the stability and fairness of their operating environment. This, in turn, attracts further investment and fosters a culture of entrepreneurship and innovation. Startups and SMEs, which are often the engines of innovation, benefit from the supportive networks and resources made available through trust-based relationships with larger corporations and consumers (Kenney & Patton, 2015).

From a policy perspective, fostering an environment of trust requires concerted efforts from both the public and private sectors. Governments play a crucial role in establishing regulatory frameworks that promote transparency, accountability, and ethical conduct. Public-private partnerships can further enhance these efforts by facilitating the exchange of knowledge and resources, driving innovation, and ensuring that the benefits of economic growth are widely shared. Investments in education and skills development are also critical, as they equip individuals with the tools needed to contribute to and benefit from the innovation process (Wessner, 2005).

In the grand tapestry of global economics, trust emerges as the invisible thread that binds together producers and consumers, heralding a future replete with innovation, prosperity, and shared success. By recognizing and cultivating the power of trust, businesses and policymakers can create a resilient and dynamic economic landscape where innovation flourishes, and sustainable development is achieved.

References

- Acquisti, A., Brandimarte, L., & Loewenstein, G. (2015). Privacy and Human Behavior in the Age of Information. *Science*, 347(6221), 509-514.
- Anthopoulos, L. G. (2017). Understanding Smart Cities: A Tool for Smart Government or an Industrial Trick?. *Springer*.
- Bassanini, A., Booth, A., Brunello, G., De Paola, M., & Leuven, E. (2005). Workplace Training in Europe. *IZA Discussion Paper No. 1640*.
- Cohen, W. M., & Levinthal, D. A. (1990). Absorptive Capacity: A New Perspective on Learning and Innovation. *Administrative Science Quarterly*, 35(1), 128-152.
- Freeman, R. E., Harrison, J. S., & Wicks, A. C. (2007). Managing for Stakeholders: Survival, Reputation, and Success. *Yale University Press*.
- Fukuyama, F. (1995). Trust: The Social Virtues and the Creation of Prosperity. *Free Press*.
- Gulati, R., & Nickerson, J. A. (2008). Interorganizational Trust, Governance Choice, and Exchange Performance. *Organization Science*, 19(5), 688-708.
- Jones, K., & Leonard, L. N. K. (2008). Trust in Consumer-to-Consumer Electronic Commerce. *Information & Management*, 45(2), 88-95.
- Kenney, M., & Patton, D. (2015). Gender, Craft, and Value in the US and UK Beer Industries. *Enterprise & Society*, 16(1), 120-125.
- Mayer, R. C., Davis, J. H., & Schoorman, F. D. (1995). An Integrative Model of Organizational Trust. *Academy of Management Review*, 20(3), 709-734.
- McKinsey & Company. (2020). How COVID-19 Has Pushed Companies over the Technology Tipping Point—and Transformed Business Forever. Retrieved from McKinsey & Company.
- Miller, R. (2005). Transparency in the Pharmaceutical Industry. *Pharmaceutical Executive*, 25(3), 58-66.
- Powell, W. W., Koput, K. W., & Smith-Doerr, L. (1996). Interorganizational Collaboration and the Locus of Innovation: Networks of Learning in Biotechnology. *Administrative Science Quarterly*, 41(1), 116-145.
- PwC. (2018). The Innovation Trust: How to Boost Trust and Drive Business Performance. Retrieved from PwC.
- Rose-Ackerman, S., & Palifka, B. J. (2016). Corruption and Government: Causes, Consequences, and Reform. *Cambridge University Press*.
- Saxenian, A. (1996). Regional Advantage: Culture and Competition in Silicon Valley and Route 128. *Harvard University Press*.
- Tushman, M. L., & O'Reilly, C. A. (1996). Ambidextrous Organizations: Managing Evolutionary and Revolutionary Change. *California Management Review*, 38(4), 8-30.
- West, J., & Bogers, M. (2014). Leveraging External Sources of Innovation: A Review of Research on Open Innovation. *Journal of Product Innovation Management*, 31(4), 814-831.
- Williamson, O. E. (1985). The Economic Institutions of Capitalism: Firms, Markets, Relational Contracting. *Free Press*.
- Wessner, C. W. (Ed.). (2005). *Government-Industry Partnerships for the Development of New Technologies*. National Academies Press.

A NEW SURGICAL TREATMENT OF PARASTOMAL HERNIAS

Najafgulieva P.H.

Azerbaijan Medical University, Baku, Azerbaijan

Key words: surgical, hernia, mesh

A parastomal hernia is a type of incisional hernia that occurs at the site of the stoma or immediately adjacent to the stoma. It forms when the abdominal wall defect, the trephine, is continually stretched by the tangential forces applied along the circumference of the abdominal wall opening. A PSH is the most frequent complication following the construction of a colostomy or an ileostomy. A literature review found that PSH occurs in 1.8 to 28.3 percent of patients with end ileostomies, 0 to 6.2 percent with loop ileostomies, 4.0 to 48.1 percent with end colostomies, and 0 to 30.8 percent with loop colostomies. Surgical approach to the repair of parastomal hernia is controversial. Results of surgical treatment are disappointing. The aim of this study was to assess the outcome of surgical treatment of parastomal hernia.

Materials and methods: Between 2009 to 2024 in AMU, were treated 209 incisional hernias, of which there were 68 parastomal hernias. Clinical examination, intraoperative exploration and CT exam stated the following subtypes of parastomal hernia: interstitial (sac within layers of the abdominal wall) – 28 cases; subcutaneous (hernia sac in the subcutaneous plane) - 21 cases; intrastomal (sac penetrates into stomy) – 14 cases; peristomal (sac is within prolapsing stoma) – 12 cases. The most parastomal hernias were asymptomatic; only 8 cases with parastomal hernias required emergency surgical treatment for obstruction (9cases) or strangulation (5 cases). Four patients had associated median incisional hernia. We performed: local tissue repair in 16 cases (5 cases with recurrent parastomal hernia; stoma relocation in one case); sublay polypropylene mesh repair in 52 cases (5 cases with recurrent parastomal hernia; stoma relocation in 3 cases). Associated surgery were practiced: viscerolysis, colic resection (7 cases), small bowel resection (4 cases). All patients resumed a normal diet 1 day after surgery; the median hospital stay was 5 (3-14) days. Postoperative morbidity registered were 3 wound infections (one case after mesh repair which required surgical reintervention) and stoma necrosis in one case with strangulation parastomal hernia. After local tissue repair recurrences were seen in 8 cases, after mesh repair we registered recurrence only in one case, that helped a parietal suppuration and no relapse after the relocation of the stoma.

Result:Fascial repair alone can be performed for symptomatic small hernias because of its advantage of minimal morbidity. Stoma relocation without formal laparotomy can be advocated for larger hernias. A combination of local resite together with polypropylene mesh reinforcement may be the alternative for further improvement of results.

THE IMPORTANCE OF SPIRITUAL POTENTIAL IN THE DEVELOPMENT OF NEW UZBEKISTAN

Jabborova Saodat SATTOROVNA

Doctor of Philosophy (PhD)

Teacher of Bukhara State Pedagogical Institute

ORCID ID: 0000-0001-5598-560X

Annotation: In the article, the author describes the role of the reforms implemented in New Uzbekistan in social development, highlights thoughts on transforming the country into a comprehensively prosperous and prosperous country with strong potential and a worthy reputation on the world stage, and also argues that the new Development Strategy of Uzbekistan represents a holistic moral a basis that unites our people for common goals.

Keywords and phrases: spiritual potential, New Uzbekistan, community potential, economic potential, spiritual and spiritual environment, social potential, creative thinking, social progress, national ideology, cultural heritage.

Introduction. To turn spiritual potential into a factor of social development in Uzbekistan, it is not enough to determine the main tasks of the state policy on its promotion and the mechanisms of its management. At this time, it is also necessary to decide on the prospects for the rational use of the spiritual potential of society. It is crucial to clarify the need and opportunities for using existing spiritual potential during the period when large-scale reforms aimed at building a new Uzbekistan, building an enlightened society, and creating a third Renaissance Foundation are underway.

Raising the work in the field of raising spiritual potential in our country to a new level is important in further increasing the responsibility of representatives of the field. In this regard, several works have been carried out based on development strategies in our country. We believe that it is advisable to analyze the reforms carried out before determining the actual tasks in the perspective and their effectiveness. Important measures are being taken to raise the secular, scientific, and moral potential of the people of our country, especially young people, to establish immunity against any manifestations of loyalty to the motherland, ideological, ideological and religious fanaticism, to further restore the socio-spiritual and political environment in our country, to strengthen the foundations of a legal democratic state. A propaganda system was formed aimed at strengthening the spiritual and educational foundations of the life of society, introducing the principles of the National idea into life, increasing the feeling of inviolability and responsibility for the future in the hearts of the younger generation, and strengthening ideological immunity against foreign ideas. But in a complex and threatening situation with the

globalization of the world, increasing new threats and risks against peace and stability, improving these activities based on modern requirements, getting lost in youth education, crime, religious extremism, and terrorist acts, ignoring national values, early marriage, family divorces, such negative situations require serious attention to these issues.

Methods. In Uzbekistan, in 2017-2021, a strategy of action was implemented on five priority areas of further development of the Republic of Uzbekistan. To improve the content of spiritual and educational propaganda work, expand their scope and scale, and increase their effectiveness, on July 28, 2017, the president of the Republic of Uzbekistan PQ-3160 “on improving the effectiveness of spiritual and educational work and raising the development of the sphere to a new level” was adopted [1]. In it:

- systematic and consistent implementation of socio-economic reforms carried out in our country, propaganda work aimed at bringing the content and essence of the programs to the population, formation of the Society of Propagandists “Enlightenment” in this regard and establishing its activities permanently;

- comprehensive coverage of the content of geopolitical and ideological processes, effective ideological struggle against terrorism, religious extremism, fanaticism, separatism, human trafficking, “mass culture”, drug trafficking, and other threats;

- development and implementation of a complex system of measures aimed at ending such situations as internal threats to the sustainable development of our society – lockdown on the fate of el-yurt, localism, Semitism, family values, and neglect of youth education;

- wide promotion of the National idea among all nationalities and nationalities living in our country, representatives of social categories, the transformation of the spirit of creativity into a gross social movement, strengthening feelings of confidence in tomorrow;

- introduction of a balanced, purposeful, and meaningful approach to propaganda work, taking into account the territorial, professional, and age characteristics of the population;

- regular Organization of sociological research aimed at ensuring scientifically based monitoring of the effectiveness of spiritual and educational propaganda work;

- to develop a healthy worldview in young people, including reading skills, to increase the culture of rational use of the Internet, Information, and communication technologies, to strengthen ideological immunity to ideological and information attacks;

- working with unorganized youth in neighborhoods, establishing cooperation with community organizations in socio-economic activation of this category;

-the development and implementation of measures to preserve the historical heritage, customs, and traditions of national education of our people, and strengthen the atmosphere of interreligious tolerance, interethnic harmony, and mutual affection among the broad population, especially among our youth, has been established.

But the inadequacy of measures aimed at further revitalizing the work carried out, instilling in the minds of the younger generation a sense of loyalty to the motherland and immunity to its fate, the formation of ideological immunity to the negative impact of foreign ideas and views on them required overcoming problems in this area, further improving work on the upbringing of the younger generation, Therefore, the decision of the president of the Republic of Uzbekistan dated August 14, 2018, No. PQ-3907 “on measures to educate young people spiritually and morally and physically competently, to raise the educational system to a qualitatively new level [2]. In this:

- raising selfless and patriotic young people with high morale, a strict life position, and a wide worldview;

- special importance was attached to protecting young people from the influence of foreign ideas, educating them in the spirit of loyalty to national and universal values, religious tolerance, and interethnic harmony.

Increasing ideological and ideological struggles and spiritual threats in the world the occurrence of such situations among young people as infertility in national values, and immersion in the influence of foreign ideas in our country required special attention to the systematic organization of spiritual and educational work in our country, increasing the effectiveness of measures taken in this regard, raising the spiritual potential, consciousness and worldview of the population, strengthening At the same time, in order to increase the effectiveness of spiritual and educational work, effectively combat internal and external threats and risks in the field of spirituality, strengthen ideological immunity in society, closely promote the activities of state and public organizations in this regard, the decision of the president of the Republic of Uzbekistan on May 3, 2019 PQ-4307 “on additional measures.

In this:

- formation of an active civic position among the population, determination of democratic principles based on national and universal values in society;

- Based on the idea of” Enlightenment against ignorance”, the development of strategic directions, influential, creative, and innovative methods of organizing continuous spiritual and educational training and propaganda work in society;

- to carry out effective propaganda work against various internal and external threats to peace and tranquility, sustainable development of our country, values and traditions, and humanitarian ideals;

- in the socio-spiritual life of the population, strengthening the ideas of creativity, and further strengthening the atmosphere of religious tolerance and interethnic harmony were set priorities.

The insufficient effect of the measures implemented in this regard, updates in the social, economic, and political spheres demanded a holistic system in the organization of spiritual and educational processes, increasing the effectiveness of spiritual and educational work, strengthening the sense of belonging to reforms in the hearts of young people, creating a unified system of coordination of work in the field. Therefore, on March 26, 2021, the decision of the president of the Republic of Uzbekistan “on measures to radically improve the system of spiritual and educational affairs” of PQ-5040 was adopted. In this:

- on the basis of an idea based on the principle of goodness and humanity, the transformation of a healthy worldview and creativity in society into a nationwide movement;

- ensuring the continuity of spiritual education in the Family, Educational Organizations, and neighborhoods;

- implementation of a continuous monitoring system aimed at strengthening the stability of the socio-spiritual environment;

- implementation of comprehensive measures aimed at ending the fate of population with such vices as localism, localism, seeding, corruption, freedom of family values, and irresponsibility to youth education;

- increase the culture of the population's use of the Internet World Information Network, strengthen ideological immunity against ideological and information attacks;

-achieving the priority of spiritual and moral criteria, national and universal values in culture, literature, cinema, theater, music and art, publishing-printing products, media;

- the regular study of geopolitical and ideological processes, the tasks of conducting an effective ideological struggle against terrorism, extremism, fanaticism, human trafficking, drug trafficking, and other dangerous threats have been identified.

Practical work aimed at building a new Uzbekistan, noted above, plays an important role in raising spiritual potential, of course.

The possibilities and prospects for rational use of spiritual potential in our country are in harmony with the priorities of the reforms carried out. In other words, whatever goals today's

reforms are aimed at realizing, the spiritual potential that has been taken up by the state and is being managed wisely will allow you to achieve the same goals in the near future. As you know, the priorities of social updates in Uzbekistan are as follows::

- • "creating suitable conditions for each person to realize their potential;
- * ensuring the well-being of the population through sustainable economic growth;
- • Water Resources Conservation and Environmental Protection;
- * ensuring the rule of Law, Organization of Public Administration in the public service;
- * consistent continuation of policy based on the principle of a " safe and peaceful state"[3].

Consequently, the spiritual potential of society can be used to solve goals in these areas.

First of all, spiritual potential can be used in “creating conditions worthy of each person to realize their potential”. In the course of radical reforms in this direction, it is envisaged to achieve significant goals related to reforms of the education system, reforms to promote public health, reforms to provide social services and poverty reduction, reforms in youth Public Policy and sports directions, and reforms to ensure spiritual progress and bring the cultural sphere to a new level. In realizing these goals, it will also be necessary to rely on the spiritual potential of society.

We believe that the following should be paid attention to each person in Uzbekistan, taking into account the opportunities and prospects for the use of spiritual potential in creating suitable conditions for the realization of their potential:

- ✓ edu.uz to organize a section on the site entitled “Proposals for improving the content and quality of Education” and to summarize the feedback on improving the content and quality of education of specialists and employees of the industry;
- ✓ To organize a regular scientific and theoretical conference on the topic “the development of Science in Uzbekistan” and to study the reflections of scientists on the current situation of Science and the possibilities of its development;
- ✓ qualified specialists of the field offer and extend the possibilities of applying the recommendations in the reform of the medical field, in particular in the improvement of medical service, ensuring sanitary and epidemiological tranquility in the regions and public health;

- ✓ to increase the possibilities of using the experience of Sports Masters with experience in international activities in the preparation of regulatory documents on the development of physical education and sports;

- ✓ to expand the scope of social mechanisms aimed at supporting young people in the Republic, to ensure that this mechanism covers all young people in the country;

- ✓ further harmonization of reforms in the areas of social protection system and pension provision with the principles of social justice, the needs and interests of the population.

Results. These proposals will be used to ensure fair social policy in Uzbekistan and to make greater use of the spiritual potential of society in the development of human capital.

During the reforms to ensure spiritual progress from spiritual potential and bring the cultural sphere to a new level, to transform a healthy worldview and creativity in society into a nationwide movement, to further develop information and library service to the population, to deeply study and promote the rich scientific heritage of our great ancestors, to strengthen the environment of interethnic harmony and interreligious tolerance in, Further development of the study and promotion of the history of Uzbekistan, the development of national cinema art is aimed. The reliance on the spiritual potential of society in the realization of these goals increases the chances of achieving them.

Taking into account the opportunities and prospects for the use of spiritual potential in ensuring spiritual development in Uzbekistan, we believe that the following should be considered:

- ✓ Development of the “concept of the use of spiritual potential in the provision of spiritual progress”, defining specific mechanisms for its implementation;

- ✓ determination of measures for the use of factors that ensure the soundness of the spiritual and spiritual environment, interpersonal monasteries, harmonious with social interests, in the transformation of creativity in the country into a nationwide movement;

- ✓ to free the activities aimed at exalting the culture of reading, to develop and implement a set of measures that will serve to transform the visit of information library spaces into a social norm;

- ✓ activation of the publication of works dedicated to the ancestral heritage of specialists under the column “great scientific heritage ” based on a state order;

- ✓ creation of a fund of works of thinkers and experts dedicated to the strategic importance of the environment of interethnic harmony and interreligious tolerance in society, ways of strengthening it;

✓ formation of a Model School for young creators by organizing exhibitions of unique masterpieces of literature and art in regional centers;

✓ taking measures to systematically implement the initiatives of the head of State in places related to the study and promotion of the history of Uzbekistan.

These proposals will be used in the broader use of the spiritual potential of society in accelerating the spiritual development of Uzbekistan.

Secondly, spiritual potential can be used in "promoting the well-being of the population through sustainable economic growth". In the course of fundamental reforms in this direction, it is planned to increase the size of the economy by 2 times by 2030 and to enter the "countries with above-average incomes", further increase the investment attractiveness of our country, move to the "green economy", increase the share of the private sector in the economy, create the most favorable conditions for entrepreneurs to operate freely, develop The spiritual potential of society serves as a powerful resource in achieving these economic goals.

Thirdly, spiritual potential can be used to "conserve water resources and protect the environment". In the course of radical reforms in this direction, it is envisaged to achieve such goals as water resource conservation reforms and environmental protection reforms. The spiritual potential of society expands the possibilities of transforming these goals into reality.

Fourthly, spiritual potential can be used to "ensure the rule of law, organize public administration in the service of the people." In the course of radical reforms in this direction, it is envisaged to achieve such significant goals as the organization of Public Administration in the public service and reforms to improve public administration and ensure the rule of law and reforms in the judicial system. In realizing these goals, the spiritual potential of society serves as an important foundation.

Discussion. For example, as the spiritual potential of society increases, control over territorial executive bodies becomes intense, which activates their efforts to solve existing problems. The subordination of the newly implemented system of Public Administration to the principles of professionalism, and fairness also goes back to spiritual potential. Without spiritual potential, the participation of political institutions in social life remains passive. Without raising it, the share of legislative creativity, and the use of electronic public services cannot be improved. A civil servant and a citizen with a high spiritual image can engage in effective interaction. Spiritual potential gives rise to civil society institutions capable of rational public control. All this ultimately makes it possible to establish a nationalistic state.

In making the principles of the rule of law a necessary condition for development, it will be necessary to first raise the cultural level of members of society to ensure property genius, the rule of law, since only such citizens will be able to successfully enjoy the Rights presented in this regard. The maturation of citizens in the spirit of respect for the law can also be carried out as a component of general efforts to form a cultural level. The preservation of a healthy spiritual and spiritual environment serves as a solid foundation for ensuring public safety, consequently, Social Security begins with preserving the wellness of the environment. The spiritual potential of society is also used in the formation of a new image of the prosecutor's office and the court, the evolution of the bar institution – the command to achieve these goals, keeping it without relying on certain political, legal, moral, religious, philosophical, scientific knowledge. It can be seen that the more rationally used the criteria that make up the spiritual potential of society, the more successful it will be in achieving the goals in this direction of reform.

Fifthly, spiritual potential can be used in the “consistent continuation of policies based on the principle of a safe and peaceful state”. In the course of radical reforms in this direction, reforms on the conduct of open, pragmatic, and active foreign policy and reforms on strengthening the security and defense potential of our country, are aimed at strengthening the security and defense of the country. The spiritual potential of society expands the possibilities of transforming these goals into reality.

For example, the experience of Uzbek statehood serves to increase the prestige of the country at the international level, to strengthen its activities in the international arena. The heritage of thinkers on the styles of just ruler, and public administration also serves as an important resource in this regard. Military art, which has been formed in the country for centuries, can be used to strengthen its defense capabilities. The works presented by political scientists in the years of independence are used in the dining out of regulatory legal documents on foreign policy, in the harmonization of activities in this regard with national interests.

Results. In conclusion, it is necessary to determine the prospects for its rational use in order to turn the spiritual potential of society into a factor accelerating social progress. These prospects should coincide with the priorities of the reforms being implemented. Thinking from this point of view, the main ideas of the strategy for building a new Uzbekistan from the spiritual potential of society today are to take place among the countries whose income is higher than the average through sustainable economic growth; it will be necessary to organize a system of education, medicine, and social protection that fully meets the requirements of the population and international standards; create favorable environmental conditions for the population; establish

a fair and modern state in the service of the people; use more widely in the guaranteed provision of the sovereignty and security of the country.

References:

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 28.07.2017 йилдаги ПҚ-3160-сон “Маънавий-маърифий ишлар самарадорлигини ошириш ва соҳани ривожлантиришни янги босқичга кўтариш тўғрисида” қарори // <https://lex.uz/docs/4071203>
2. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2018 йил 14 августдаги ПҚ-3907-сон “Ёшларни маънавий-ахлоқий ва жисмоний баркамол этиб тарбиялаш, уларга таълим-тарбия бериш тизимини сифат жиҳатидан янги босқичга кўтариш чора-тадбирлари тўғрисида” қарори // <https://lex.uz/docs/3864155>
3. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 11.09.2023 yildagi PF-158-son “O‘ZBEKISTON — 2030” strategiyasi to‘g‘risida” Farmoni // <https://lex.uz/ru/docs/-6600413>
4. Jabborova S.S. Analysis of the Idea of Freedom in Eastern and Western Philosophical Views. // International Journal on Integrated Education. - Volume 5, Issue 12 | Dec -2022. -PP.307-309. (Global Impact Factor 7.242 (2022); CrossRef; Index Copernicus)
5. Jabborova S.S. The Role of Spirituality in the Education of a Perfect Generation. // Central Asian Journal of Literature, Philosophy and Culture. - Volume: 04. Issue: 05. May, 2023. – PP.296-299. (Journal indexed by Academic Resource Index (ResearchBib))
6. Jabborova S.S. Jamiyat ma’naviy salohiyatiga xavf solayotgan omillar va ularning tahlili. // Falsafa va hayot. -Toshkent, 2023, - №SI-2. – B.105-112. (09.00.00; №25)
7. Jabborova S.S. Ma’naviy salohiyat - ijtimoiy taraqqiyot manbayi. // Ilm sarchashmalari. – Urganch, 2023. -№8. – B.148-150. (09.00.00; №17)
8. Jabborova S.S. Jamiyatda ma’naviy salohiyatni rivojlantirish – yurt kelajagini belgilab beruvchi muhim omil. // Tafakkur ziyosi. – Jizzax, 2023. -№2. – B.186-190. (09.00.00; №22)
9. Jabborova S.S. Piritual competence - a source of social development. // 2nd International Ege Congress on Social Sciences & Humanities. - Ege University, Izmir, Turkiye. 2023. – PP.557-560.
10. Jabborova S.S. The Role of Education in Improving Society’s Spiritual Capacity. // Current Approaches and New Research in Modern Sciences. International scientific-online conference. Published October 21, 2023. – Poland, 2023. – PP.73-76.
11. Jabborova S.S. Yangi O‘zbekistondagi ma’naviy islohotlarning ijtimoiy taraqqiyotdagi o‘rni. // “Yangi O‘zbekistonda ma’rifatparvar davlat barpo etishning ijtimoiy-iqtisodiy va ma’naviy -axloqiy asoslarini optimallashtirish: muammo, yechim, va vazifalar” mavzuidagi Respublika ilmiy-amaliy konferensiyasi materiallari. – Buxoro, 2023. – B.459-461.

SAHƏ İSTİQAMƏTİ KONTEKSTİNDƏ İNVESTİSİYA FƏALİYYƏTİNİN REGIONAL İDARƏ OLUNMASININ TƏKMİLLƏŞDİRİLMƏSİ PROBLEMLƏRİ

Türkan AZƏRİ

Odlar Yurdu Universiteti

ORCID ID: 0009-0006-2991-9848

Xülasə

İnvestisiya fəaliyyətinin nəzəri aspektlərinin kompleks tədqiqatı üçün onun məzmununu dəqiqliklə aydınlaşdırmaq, həll olunan məsələləri konkretləşdirmək və kateqoriya yanaşması əsasında əsas anlayışları müəyyən etmək lazımdır.

Tədqiqat probleminin mürəkkəbliyini nəzərə alaraq ilk növbədə iqtisadi ədəbiyyatda müxtəlif formada izah olunan investisiya anlayışının tərifini vermək vacibdir. İqtisadi nöqteyi-nəzərdən investisiya, adətən perspektivdə mənfəət əldə olunmasına yönəlmiş xərclərin kəmiyyət baxımından qiyməti kimi ifadə olunur. Bir sıra hallarda investisiya, öz kapitalını artırmağa imkan yaradan yatırılmış bütün vəsaitlərin sistemi kimi ifadə olunur. Eyni zamanda investisiya adı altında gəlir əldə etmək və ya başqa son nəticəyə nail olmaq məqsədi ilə mülkiyyət hüququ ilə investora məxsus olan hər cür əmlak başa düşülür.

Praktik fəaliyyətdə investisiyalar real, yəni istehsal-kommersiya müəssisəsinin əsas və dövriyyə vəsaitlərinin inkişafına yatırılmış vəsaitlər və maliyyə, yəni maliyyə aktivlərinin inkişafının uzunmüddətli perspektivlərinə yatırılmış vəsaitlər ola bilər.

Açar sözlər: investisiya, maliyyə, pul vəsaiti, kapital

**FILTRATION EFFICIENCY OF CERAMIC WATER FILTER POT PRODUCED
FROM CLAY AND BIOMASS AS ALTERNATIVE SOURCE OF WATER
PURIFICATION FOR RURAL AREAS**

Zakari S. MOHAMMED

Momoh SHAIBU

Department of Science Laboratory Technology Federal Polytechnic Kaura Namoda, Zamfara State

ABSTRACT

The use of contaminated drinking water by some villagers results in the spread of waterborne diseases such as diarrhea, cholera, and other long-term illnesses. This present study aims to produce ceramic water filter pot blend biomass as an alternative water purifier for rural areas. Clay and biomass samples were obtained from Kaura Namoda Zamfara. The physical properties of clay, namely moisture content (10.54%), specific gravity (1.74%), dry density (1.61%), liquid limit (32.84%), and shrinkage (12.70%), and proximate analysis of the biomass were determined using standard analytical methods. The two ceramic pots produced from different biomass at different ratios of clay to biomass were used to filter stream water obtained from Yankaba village. The results show an efficient reduction of turbidity, conductivity, alkalinity, iron, sulfate, and silica by an average of 58%, 60%, 40%, 68%, 76%, and 81%, respectively. Total removal of bacteria and *E. coli* was recorded, and 78% of coliform was removed. Using statistical analysis to compare the ceramic pot, a significant difference was observed in filtration efficiency between the ceramic pot produced with groundnut shell and rice husk. Therefore, it was concluded that the use of a ceramic pot filter should be encouraged in rural areas to reduce the spread of waterborne disease.

Keyword: Ceramic, Stream water, Filtration, Physicochemical Parameter

DESIGN OF NEW ACETYLCHOLINESTERASE INHIBITORS AS PROMISING ANTI-ALZHEIMER'S AGENTS BASED ON QSAR, MOLECULAR DOCKING AND MOLECULAR DYNAMICS STUDIES OF LIQUIRITIGENIN DERIVATIVES

Fatima DAISSA*

Group of Computational and Pharmaceutical Chemistry, LMCE Laboratory, Department of Chemistry, Faculty of Sciences, University of Biskra, 07000, Biskra, Algeria

Belaidi SALAH

Group of Computational and Pharmaceutical Chemistry, LMCE Laboratory, Department of Chemistry, Faculty of Sciences, University of Biskra, 07000, Biskra, Algeria

ABSTRACT

Cholinesterase inhibitors are promising drugs for the symptomatic treatment of Alzheimer's disease. In the current study, we explored the quantitative structure activity relationship (QSAR) of a series of Liquiritigenin derivatives recently assessed for their anti-acetylcholinesterase activity. The multiple linear regression was applied to establish a QSAR model relating the biological activities of the studied compounds to their molecular descriptors. The QSAR model quality was evaluated by adopting Golbraikh and Tropsha's criteria. The obtained results highlight the fact that the developed model is perfectly valid ($MSE=0.038$; $R^2=0.789$; $R^2_{adj}=0.747$; $Q^2_{CV}=0.670$; $F=18.751$) and exhibit high predictive power ($R^2_{test}=0.760$). Besides, Balaban Index (J), total energy (E_T), dipole moment (μ) and electrophilicity index (ω) were identified to be the most relevant descriptors governing the anti-acetylcholinesterase activity. By analyzing these molecular features, new Liquiritigenin derivatives with enhanced anti-acetylcholinesterase activity were designed. Moreover, both molecular docking and molecular dynamics were performed to support the obtained results. In addition, the pharmacokinetics properties corresponding to the designed molecules were estimated. As a result, the compounds D10 and D13 were found to possess good pharmacokinetics properties and predicted to form stable complexes with the acetylcholinesterase protein, supporting their use as anti-Alzheimer drug candidates.

Keywords: Liquiritigenin Derivatives ; QSAR; Anti-Alzheimer ; docking; molecular dynamics; ADMET; Acetylcholinesterase inhibitors

GROWTH PARAMETERS OF TWO TROPICAL GRASSES AS INFLUENCED BY MANURE TYPE

OJELERE, Sekinat Aina

Department Of Pasture And Range Management Federal University Of Agriculture, Abeokuta Ogun State, Nigeria.

ABSTRACT

The experiment was carried out to evaluate the growth parameters of two tropical grasses as influenced by manure type. The experiment was laid out in 3 x 2 factorial arrangement in a split-plot design which consist of three (3) manure types (Poultry dropping, Swine manure and Control (i.e no manure) and two (2) grass types (Panicum maximum (Local) and Andropogon tectorum). The result shows that there was significant difference ($P < 0.05$) on plant height, leaf length and leaf width of two tropical grasses has affected by manure types except plant height at 4weeks. Grasses fertilized with swine manure recorded the highest plant height at 6weeks (96.33cm) and 8weeks (145.83cm) while the unfertilized grasses recorded the least value at 6weeks (81.70cm) and 8weeks (116.87cm). Also there was no significant difference ($P > 0.05$) on plant height, leaf length and leaf width of grasses as affected by manure type except leaf length recorded highest at 4weeks (33.48cm) in Andropogon tectorum. And leaf width recorded the highest value (3.22cm) at 8weeks in Andropogon tectorum. Panicum maximum fertilized with swine manure recorded the highest leaf number at 4weeks (5.47), 6weeks (6.73) and 8weeks (8.00) while the least was observed in unfertilized Andropogon tectorum at 4, 6 and 8weeks (3.27, 4.60 and 6.13). A. tectorum fertilized with poultry dropping recorded the highest stem girth at 4weeks (2.49mm) and P. maximum fertilized with swine manure at 8weeks (3.02mm) while the least was observed in P. maximum fertilized with swine manure at 4weeks (1.92mm), A. tectorum at 8weeks (2.25mm). P. maximum fertilized with swine manure recorded the highest number of tillers at 8weeks (6.93) and the least was observed in unfertilized P. maximum at 8weeks (3.47).

THE IMPACT OF PROJECT MANAGER'S SKILLS ON A SUCCESSFUL CONSTRUCTION PROJECT CASE STUDY NIGER STATE

Mohammed TIJJANI
Makinde Joseph KOLAWOLE

Department of Project Management Technology Federal University of Technology Minna, Nigeria

ABSTRACT

A construction project encompasses of different professionals from different academic background and organizations which all come together to achieve a definite purpose within a specific period of time, this study investigated the impact of project manager's skills on the performance of construction projects in Niger state. A descriptive and cross-sectional survey research design was used in this study. A questionnaire was structured and distributed amongst some construction industry professional both from public and private organization to demonstrate their views in regards to leadership skills. A semi structured open-ended interview was also conducted with some professionals which was aim at getting their perception on leadership skill and how it affect construction project success consequently to identify the key elements of effective leaders and clarify the impact of leadership. Analysis was done base on the data obtained, The study concluded that project manager leading skills have much influence on the success of a project positively, and this managers leadership skills can be attained through training and learning.

Key words: project manager, leadership skills, construction project, success, construction industry professional.

INVESTIGATING THE IMPACT OF BEAUTY PRODUCTS ADVERTISEMENT ON YOUNG WOMEN AND THE SOCIAL MEDIA ENGROSSMENT

H. SARANYA

Vellore Institute of Technology, Research Scholar, School of social sciences and languages, Chennai, India

Tiwari Mahalaxmi SHIVSHANKAR*

*Vellore Institute of Technology, Assistant Professor, School of social sciences and languages, Chennai, India

ABSTRACT

According to the DataReportal (2024), 1.44 billion population exist in India and the population has increased by 13 million during early 2023 over the beginning of 2024. Out of this population, 462.0 million people were active social media users. The users in social media may vary from person to person such as different colour, height, and weight.

The proprietors promote their products through celebrities on social media to grab the customers without spending much money. Meanwhile, social media plays a crucial role in our day-to-day life. Accordingly, proprietors promoting their advertisement and create a big impact on young women about their appearance.

Usually, Young women are paying more attention on beautifying themselves above men. They are very conscious about their physical appearance. Those advertisements on social media platforms fascinated by young women, leading to increased purchases cosmetics to enhance their beauty. Young women relied on, external appearance enhancing their self-confidence and courage. This study aims to investigate: 1. The effect of social media beauty product advertisements on young women and 2. How is prompting to buy such products. This study will be quantitative and qualitative in nature.

80 respondents will participate in this quantitative study, and a survey method will be used with the help of a structured questionnaire. The findings of the study will indicate that beauty product advertisements will have a significant impact on young women through social media celebrities. In conclusion, women will be impacted due to social media beauty product advertisements and will buy the product on various online networking sites.

Keywords: Advertisement, Beauty products, Beautifying, Social media, Young women

INFLUENCE OF SHRINKING PARAMETERS USED ON VALIDATION OF CRITICAL CONFIGURATIONS OF THIN WALL CROSSLINKED POLYOLEFIN TUBES

Sandra MATOS

University of Minho, Faculty of Engineering, Department of Polymer Engineering, Guimarães, Portugal.

ORCID ID: 0000-0002-1523-514X

Beatriz GOMES

University of Bayreuth, Bayreuth, Germany.

ORCID ID: 0009-0004-9905-980X

ABSTRACT

One of the biggest issues on automotive industry related with manufacturing process is the watertightness of welded splices. Watertightness is mainly related to splice configuration, insulation material of wires, its compatibility with polyolefin tubes and the parameters defined during shrinking process.

Polyolefin suppliers recommend the usage of insulation materials for wires that can be used at working temperature of 125°C, but due to material cost, companies are more and more requested to use materials with lower temperature class. This may lead to damages in the insulation while shrinking the polyolefin tubes and consequently lack of watertightness.

In our study we were trying to see the impact of shrinking parameters on the behavior of insulation materials for low temperature class wires, compared with recommended ones. Studies were being done using design of experiments method. Were chosen wires insulated with PVC with working temperature 105°C and XLPE insulated wires that had working temperature 150°C. Tubes were shrunk using parameter manipulation to identify the differences

As a conclusion it was seen that shrinking parameters for polyolefin tubes can be set in a way to have good watertightness properties and maintaining the characteristics of insulation materials of wires for both cases studied.

Keywords: shrinking process, cross linking, XPLE, PVC, welded splices

NANOPARTICLE'S ENCAPSULATION AS A MARKER FOR LEADING CELLS IN COLLECTIVE MIGRATION OF BREAST CANCER CELLS

Anastasia ALEXANDROVA

Moscow Institute of Physics and Technology, Russia

ORCID ID: 0009-0002-9825-8466

Kontareva E.

Moscow Institute of Physics and Technology, Russia

Pustovalova M.

Moscow Institute of Physics and Technology, Russia

Leonov S.

Moscow Institute of Physics and Technology, Russia

Merkher Y.

Israel Institute of Technology (Technion), Israel

ABSTRACT

In 2020, there were 2.3 million women diagnosed with breast cancer. Deaths related to cancer occur due to metastasis. In most types of solid tumors, spreading happens through collective migration, guided by “cellular leaders.” Previously, we have shown that 100-200 nm nanoparticles encapsulated more efficiently by cells with high metastatic potential (MP) than by cells with low MP. The aim of the current research is to quantitatively compare the encapsulation ability between metastatic cells that act as leaders during migration, and peripheral cells.

We used Wound Healing Assay to study collective migration in two cell lines: MCF7 and MDA-MB-231 (low and high MP respectively). Firstly, we conducted calibration experiments to find the “optimal time”, when the cells reach the maximal speed during wound closure. Further, the cells were incubated with 200nm fluorescent nanoparticles for one hour prior to the determined “optimal time”. Digital images were acquired using fluorescent microscopy and Fiji software. Colocalization of nanoparticles was calculated using Pearson coefficient. Statistical differences were performed using ANOVA.

The highest wound closure rate for low MP cells was reached in 2.6 hours and for high MP cells in 3.9 (8 and 11% of wound area closure respectively). The coefficients of nanoparticle encapsulation were 0.063 ± 0.005 and 0.046 ± 0.004 at the edge of the wound and at peripheral area, respectively, for cells with high MP; 0.039 ± 0.003 and 0.027 ± 0.002 for low MP. We observed a significant difference in encapsulation efficiency between leading and peripheral cells for both, high and low MP cells ($p < 0.013$).

We have found the “optimal time” of wound closure, with the increased migration activity for each tested cell type. We have demonstrated that encapsulation efficiency of leading cells is significantly higher than for peripheral cells. Therefore, nanoparticles encapsulation can be used as a potential marker for most aggressive and invasive, leading cells in collective migration of breast cancer cells.

Keywords: nanoparticles, metastasis, collective migration, wound healing assay

THE PHYSICOCHEMICAL AND ORGANOLEPTIC PROPERTIES OF PUMPKIN SEED OIL INCORPORATED WITH SOUR CREAM PRODUCT

Luma khairy H.

Shaymaa Saady LAFTA

Dept. of food science, College of Agricultural engineering science, University of Baghdad, Iraq

ABSTRACT

The current study aimed to add pumpkin seed oil as an alternative of oil in sour cream without any effectiveness on the physicochemical and organoleptic properties for those product. The oil extracted from pumpkin seeds using the Soxhlet apparatus was 50%. Some chemical and physical analysis were performed. The physical analysis was done such as refractive index, viscosity, relative density, and pH at 25°C, the results were 2.28, 41c, 0.65 and 5.23, respectively. The chemical analysis such as peroxide value and free fatty acids were examined as 2.36 and 0.15, respectively. The vitamins such as E, A and D3 using (HPLC) were examined at rates 29.09, 14.18, and 2.39%, respectively. Phenols also were detected using (GC), the highest result for phenol was Vanillin (14.09%) followed by Vanillic acid (13.49) and p-coumaric acid (13.47), respectively. Whereas the fatty acids like palmitic, stearic, oleic, linoleic, linolenic, formic, lactic, acetic, propionic and butyric acids were detected in the extracted oil, they have different percentages, and the highest was 40.11% linoleic acid followed by 25.02% Oleic acid and 17.42% palmitic acid. Then, the physicochemical analysis has been done for two samples of sour cream made from pumpkin seeds oil and canola oil sample for 1, 3 and 5 weeks at a temperature (25 °C). The physical analysis was detected such as pH, solids percentage, refractive index, thermal stability and microscopic structure of the emulsion. Meanwhile, the chemical analysis also was detected such as, thiobarbituric acid (TBA), peroxide value and free fatty acids. Finally, sensory evaluation was carried out for two samples of sour cream made from pumpkin seeds oil and canola oil. The results showed that the pumpkin seed oil could improve the sensory properties of sour cream. Thus, this study was aimed to find healthy alternative oils that have nutritional benefits as well as to manufacture food products such as sour cream which was rich in antioxidants could enhance human health nutritionally and shelf life.

Keywords: Pumpkin seed oil, Fatty acids, Phenolic acids, Tocopherols, Sour cream.

ANALYZING THE IMPACT OF PLASMA DISCHARGE PARAMETERS FOR DEPOSITION OF THIN FILMS

Abdelkader BOUAZZA

L2GEGI Laboratory, University of Tiaret, 14000 Tiaret, Algeria

ORCID ID: 0000-0002-9979-8977

ABSTRACT

Sputtering is characterized by a sputtering yield ratio which depends on several conditions. Our investigations may be considered in first step to calculate the sputtering yield of different materials mostly used in industry this last decades: aluminum, Germanium, Boron, Niobium, Antimony and copper collide with argon, xenon, helium, neon and silicon ions using highly developed software called SRIM (Stopping and Range of Ions in Matter) with normal incidence. In second step, calculate the number of atoms arriving to the substrate with the influence of the chamber temperature modification using SIMTRA (simulation of Metal Transport). The results obtained are compared with those obtained using the analytical models based on the Monte Carlo method proposed by researchers as Yamamura in order to validate models. A good agreement between previous works of other groups and our simulations for sputter temperature (300-450 K) is obtained.

Keywords: Thin films, sputtering, Monte Carlo (MC) simulation, sputtering yield, sputtered particle transport

ANALYSIS OF ONE OPERATOR'S 5G SIGNAL QUALITY DATA DRIVE TEST RESULTS IN PONDOK INDAH AND SCBD SENAYAN JAKARTA

Rismen SINAMBELA

Magister Teknik Universitas Kristen Indonesia

ABSTRACT

Humans cannot be separated from the influence of the internet which covers almost all fields, be it economics, education, information communication, and so on. In the economic sector, people can easily shop from home using smartphones. In the education sector, the teaching and learning process can be carried out via video conference, making it easier for teachers and students to access if there is something that makes face-to-face learning impossible. In the field of information communication, people can easily access information regarding actual news around them. These are the things that prompted the author to research the 5G signal implemented in Indonesia. This research aims to compare the quality of 5G signals specifically in the Pondok Indah and SCBD Senayan areas. This can be found out by carrying out a Drive Test at the two targeted locations. The data obtained will be the access speed that the 5G signal can achieve in the area. Before optimization, the excellent category had 605 points, then it became 834 points after optimization, then in the poor category, the number of points decreased from previously 10 to 0 points. RSRP Pondok Indah's excellent category is 605 versus 480 points. Meanwhile, for the RSRQ and Throughput categories, SCBD Senayan is better than Pondok Indah, which is 163 points compared to 45 points.

Key Words: 5G Signal, Drive Test, optimization

PRESENTATION OF THE GOALS AND PARTIAL RESULTS OF THE RESEARCH PROJECT ENTITLED RESEARCH AND IMPLEMENTATION OF A PROTOTYPE ROBOTIC WORKPLACE FOR THE CREATION OF BASAL DENTAL IMPLANTS BY METHODS OF ADVANCED MACHINING

JÁN DUPLÁK
Samuel MIKULÁŠKO
Darina DUPLÁKOVÁ
Maryna YEROMINA

Technical University of Kosice, Faculty of Manufacturing Technologies with a seat in Prešov,
Bayerova 1, 080 01 Prešov Slovakia

ABSTRACT

The presentation of research objectives and partial results is crucial in defining the main research purposes and assessing their potential achievability. The primary research objective is to design a high-quality robotic workstation for the production of basal dental implants using progressive machining methods. The main goal of the research directly influences and correlates with the sub-goals of the project, which include a detailed prototype design of the robotic workstation, rationalization of the proposed layout, design of prototype handling and supporting effectors, research on continuity of the workstation design, research and rationalization of bottlenecks, and verification of the proposed solutions in semi-operational conditions. By defining the main goal and characterizing partial goals, their chronological and logical connection in the process of solving the investigated issue is obvious. On the basis of current scientific and technological knowledge, the expected results are likely to be achieved. The expertise and qualifications of the research team, as well as their successful projects, publications, patents and desire to work and do scientific research, support the fulfillment of the research goals. In the second phase of the research, the basic questions and hypotheses were established, followed by the definition of the basic research problem. Preparation for the development of design solutions included the purchase of the necessary equipment, materials and fixtures, in accordance with scientific theories and methods. Activities focused on the synthesis of knowledge, the choice of methodology and the implementation of scientific theories and methods support a systematic approach to achieving the goals of the discussed research. This work was supported by the Slovak Research and Development Agency under the contract No. APVV-21-0293.

ABDÜRREŞİD İBRAHİM BEY'İN KALEMİNDEN “CİHAD VE ÂLEM-İ İSLAM” OKUMALARI

Doç. Dr. Yunus Emre TANSÜ

Gaziantep Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Tarih Bölümü

Gamze TUNÇAY

Gaziantep Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Genel Türk Tarihi Yüksek Lisans Öğrencisi

ÖZET

Çalışmamızda Abdürreşid İbrahim Bey'in Hacı Kadir Ali Kutlukyar Oğlu ile gerçekleştirdiği mülakat neticesinde yayımlanan “*Cihad ve Âlem-i İslam*” isimli yedi sayılık tefrikası değerlendirilmiştir. İlk bölümde Türk-İslam âlemi ve Türkistan için önemli bir konumda bulunan Abdürreşid İbrahim'in hayatı özetlenmiştir. Abdürreşid İbrahim, 1857 yılında Rusya'da dünyaya gelmiştir. Köken olarak Özbek Türklerindedir. Çocukluk ve gençlik yıllarında Rusya'daki Türk-İslam medreselerinde dini eğitim almıştır. İlerleyen yıllarda Medine'ye giderek aldığı dini eğitimi ileri bir safhaya ulaştırmıştır. Fakat kimliğini asıl inşa eden, Medine ve İstanbul'da kurduğu temaslar olmuştur. Temaslar neticesinde esir Türk ve Müslüman milletlere şuur kazandırılması amacıyla dünyanın birçok noktasına özellikle Uzak Doğu ve Asya ülkelerine seyahatler gerçekleştirmiş ve Japonya'da İslamiyet'in tanınip yayılmasını sağlamıştır. Yaşadıklarını ve düşüncelerini farklı mecralarda yayınlamıştır. Çalışmamızın ikinci bölümünde, yukarıda söz ettiğimiz, yazı dizisinin tamamı ilk kez transkribe edilerek siyasi, sosyal, kültürel ve askeri açılardan karşılaştırmalı bir perspektifle irdelenmiştir. Daha önce yapılan bir çalışmada, tefrika hakkında değerlendirme kaleme alınmıştır. Fakat söz konusu çalışmada Osmanlı- Afgan ilişkilerinin I. Dünya Savaşı ekseninde siyasi açıdan incelenmiştir. Bizim çalışmamız kapsamında, yedi tefrikayı transkribe edip, konuyu sosyal siyasal ve askerî açılardan değerlendirilmiştir. Özellikle Türkistan ve Afganistan coğrafyasında yaşayanların Türklük, kadın, eğitim ve cihad kavramları üzerinde durularak çalışma sonuçlandırılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Abdürreşid İbrahim Bey, Birinci Dünya Savaşı, Türkistan, Afganistan, Buhara, Cihad.

ABDURRESHID IBRAHİM BEY'S 'JIHAD AND THE ISLAMIC WORLD' READINGS

ABSTRACT

In our study, the seven-issue series titled “*Cihad ve Âlem-i İslam*,” published as a result of Abdürreşid İbrahim Bey's interview with Hacı Kadir Ali Kutlukyar Oğlu, has been evaluated. The first section provides a summary of the life of Abdürreşid İbrahim, who holds a significant

position for the Turkic-Islamic world and Turkistan. Abdürreşid İbrahim was born in 1857 in Russia and is ethnically an Uzbek Turk. During his childhood and youth, he received religious education in Turkic-Islamic madrasas in Russia. In later years, he advanced his religious education by traveling to Medina. However, it was the contacts he established in Medina and Istanbul that truly shaped his identity. Through these contacts, he embarked on travels to various parts of the world, particularly to the Far East and Asian countries, with the aim of raising awareness among captive Turkic and Muslim nations, and he played a role in the recognition and spread of Islam in Japan. He published his experiences and thoughts in various media. In the second section of our study, the entire series mentioned above has been transcribed for the first time and examined from political, social, cultural, and military perspectives. In a previous study, an evaluation of the series was written, but it focused on the Ottoman-Afghan relations from a political standpoint during World War I. Within the scope of our study, we have transcribed the seven-part series and evaluated it from social, political, and military angles. The study has been concluded by focusing on the concepts of Turkish identity, women, education, and jihad, particularly in the regions of Turkistan and Afghanistan

Keywords: Abdürreşid İbrahim Bey, The First World War, Turkistan, Afghanistan, Bukhara, Jihad.

GİRİŞ

Türkistan coğrafyası; kuzeyde Kazakistan ve Sibiry'a'nın güneyi, güneyde Himalaya Dağları, Afganistan, batıda Hazar Denizi ve doğuda da Kadirgan Dağları ile çevrili Türklerin ata yurdu'dur.¹ Bozkır, kendine yüksek nitelikli bir Türk medeniyeti yaratmış ve bu medeniyeti siyasi zaferlerle taçlandırmıştır. 19.yy'a kadar bölgede hâkim unsur Türkler iken 20.yy'a gelindiğinde ise mevzu bahis coğrafyada emperyalizm etkileri baş göstermiştir. Bu etkiler sosyal, siyasi, ekonomik ve kültürel asimilasyon ve baskılama politikalarını doğurmuştur. Fakat bu etkiler yalnızca Türkleri değil tüm Asya'yı etkilemiştir. Kırım Harbi neticesinde Balkan coğrafyasında daha fazla ilerleyemeyen Rusya yönünü Türkistan'a çevirmiş ve bir kıyım hareketi başlatmıştır.² Bölgede bir yandan Rusya, bir yandan güneş batmayan ülke İngiltere, Afganistan ve Hindistan üzerinde ciddi yaptırımlara başlamış gerek dil gerek ekonomik hamle olarak adımlar atmıştır. Osmanlı Devleti ile iyi ilişkiler kuran bölge devletleri Birinci Dünya Savaşı patlak verdiğinde Osmanlı Devleti'nin Almanya ile ittifak yapmasıyla birlikte daha da

¹ Z.V. Togan, *Umumî Türk Tarihi'ne Giriş*, İstanbul 1981, s. 44.

² İsa Eryılmaz, 'Türkistan Coğrafyası ve Jeopolitiği', *Tarih ve Gelecek Dergisi*, Cilt:7, Sayı:1, 2021,s.329.

müşkül duruma düşmüştür.³ Afganistan emiri Habibullah Han'ın savaş sırasında tarafsız kalması hem Osmanlı Devleti ile ilişkilerinin bozulmamasını sağlamış hem de üzerlerindeki emperyalist devletlerin etkilerini kırmıştır.⁴ Devlet tepkisi olarak cihada ve savaşa tepki verilmediğini görsek de bölgedeki Müslümanların sessiz kalmadığını incelediğimiz metinde sık sık göreceğiz.

Bu makalede Abdürreşid İbrahim Bey'in Sebilürreşad dergisinde “*Cihad ve Âlem-i İslam*” başlığı ile yayımlanan Türkistan gençlerinden Hacı Kadir Ali Kutlukyar Oğlu ile yaptığı görüşmelerin içeriğinin aktarıldığı yedi seriden oluşan bir yazı dizisinin analizi konu edilmiştir. Araştırma konusuna bağlı olarak dönemin ana kaynağı incelenmiş olup yazar Abdürreşid İbrahim hakkında otobiyografik eser niteliğinde olan “*Tercüme-i Halim Ya ki Başıma Gelenler*” eseri temel hareket noktası teşkil etmiştir. *Cihad ve Âlem-i İslam* başlıklı tefrikada ise; Osmanlı Devleti Birinci Dünya Harbi'ne girmeden hemen öncesinde ve esnasında; Türkistan, Afganistan, Hicaz ve Hindistan'ın sosyal, kültürel, siyasi ve ekonomik yönlerine değinilmiş ve Hacı Kadir Ali Kutlukyar gözlemlerini Abdürreşid İbrahim Bey'e anlatmıştır. Bu çalışmanın neşredilmesini sağlayan Abdürreşid İbrahim Bey; 19.yy'ın sonu 20.yy'ın başında Türk-İslam dünyasının ve bilhassa Rusya'da yaşayan Müslüman Türklerin önemli fikir öncülerindedir. Çalışmamızın birinci bölümünde Abdürreşid İbrahim Bey'in hayatına dair detaylı bilgi sunulacaktır.

Abdürreşid İbrahim Bey'e dair yapılan çalışmalar şu şekilde özetlenebilir, Akdes Nimet Kurat'ın DTCF Dergisi'nde yayınlanan “*Kazan Türklerinin Medeniyet Uyanışı ve Abdürreşid İbrahim*” başlıklı bir makalesi olduğu tespit edilmiş fakat makaleye mevcuden ulaşamamıştır. Mustafa İsmet Uzun'un İslam Ansiklopedisi'nde konuyla ilgili maddesi bulunmaktadır. Konuyla ilgili ulaşılan en kapsamlı çalışmalar; Nadir Devlet'in “*Rusya Türklerinin Millî Mücadele Tarihi(1905-1917)*” isimli kitabı ve yine danışmanlığını Nadir Devlet'in yaptığı İsmail Türkoğlu tarafından hazırlanan “*Rusya Türklerinden Abdürreşid İbrahim (1857-1944)*” başlıklı yüksek lisans tezidir. Doğrudan bu konuyla alakalı olarak Hasan Çakmak söz konusu yedi serilik yazı dizisinin büyük bir kısmını transkribe etmiş fakat inceleme kapsamını 1. Dünya Savaşı yıllarında Türk-Afgan ilişkileri ile kısıtlamayı tercih etmiştir. Bu sebeple çalışmada tefrikaların tamamının transkripsiyonu yer almamaktadır. Bu noktadan hareketle biz

³ Hasan Çakmak, “*Birinci Dünya Savaşı Yıllarında Türk-Afgan İlişkileri Bağlamında Sebilürreşad'da Yayımlanan Yedi Bölümlük Bir Seri ve Düşündürdükleri*”, *Asya Araştırmaları Uluslararası Sosyal Bilimler Dergisi*, Cilt:1, Sayı:6 ,2022, s. 118.

⁴ Recep Uslu, ‘Habibullah Han’, *Türkiye Diyanet Vakfı İslam Ansiklopedisi*, Türkiye Diyanet Vakfı Yayınları, 14.Cilt,İstanbul,1996,ss.375-376.

çalışmamızda yalnızca siyasi ilişkileri değil; yazı dizisinin tamamının transkripsiyonunu gerçekleştirerek konuyu toplumsal, sosyal, kültürel, ekonomik ve maarif yönünden inceledik. Çalışmamızın birinci bölümünde Abdürreşid İbrahim Bey'in hayatı ve eserlerine dair etraflıca bilgi aktarılmıştır. İkinci bölümde ise söz konusu çalışmanın ana temasını oluşturan yazı dizisi yukarıda belirttiğimiz açılardan tahlil edilmiştir. Sonuç aşamasında ise yapılan tüm çalışmalara genel bir çerçeve çizilmiştir.

ABDÜRREŞİD İBRAHİM BEY'E DÂİR

19. yüzyılın önemli Türk-İslam düşünürlerinden Abdürreşid İbrahim Bey'in doğum tarihi ile ilgili olarak konunun uzmanları farklı tarihlere atıf yapılmaktadır.⁵ Bununla birlikte Abdürreşid İbrahim Bey tarafından otobiyografik bir tarzda kaleme alınmış olan "*Tercüme-i Halim ya ki Başıma Gelenler*" isimli eserde yazar doğum tarihi olarak, 23 Nisan 1857'yi işaret etmektedir. İbrahim Bey köken olarak Buharalı olup Özbek Türklerindedir. İbrahim Bey'in ailesi doğumundan dört asır kadar önce Sibiryaya Bölgesi'ne göç etmiştir. Babası Ömer Bey, bulunduğu bölgede bir takım siyasî olaylara iştirak etmiş bir Türk aydınıdır. Bununla birlikte İbrahim Bey'in hatıratında aktardıklarına göre son derece dindar bir aileden gelmektedir. Küçük yaştan itibaren İbrahim Bey'in babası çocuklarına dinî eğitim vermiştir. Annesi Arife Hanım ise, Başkurt Türklerine mensuptur.⁶ İbrahim Bey'in annesi Arife Hanım, Tara Bedesteni'nde kırk yıl süre ile kız çocuklarının öğretmenliğini yapmıştır.⁷

İbrahim Bey yedi yaşına geldiğinde babası Ömer Bey tarafından, yaşadığı şehirden uzak olan Avuş Köyü'ne yatılı okula kaydedildi. Buradaki eğitimin ardından annesinin aracılığı ile Orenburg'da bir okula kaydedildi. Derslik ve okuldaki müfredata dair detaylı bir hatırası bulunmadığını belirtmekle beraber, eğitim aldığı medresenin bulunduğu köy halkının hoca ve öğrencilere karşı son derece misafirperver ve sıcak davrandığını belirtir. Hatta hoca ve öğrencilerin yemeklerinin hazırlanıp, kıyafetlerinin yıkanmasının da köyde bir gelenek halini aldığını aktarır. 1871 yılında medreseye gönderilen mektup vasıtasıyla İbrahim Bey, annesinin vefat haberini alır, medreseden izin alarak, memleketine doğru yola çıkar ve fakat Mayıs ayının 17'sinde babalarının da vefat ettiğini öğrenir. Anne ve babasını kaybeden İbrahim Bey'in kardeşi yaşadığı yerin müderrislerinden Nasreddin Molla tarafından himaye edilir. İbrahim Bey bir medreseye sığınır. Ailesinden herhangi bir miras kalmayan İbrahim Bey kısa süreli işlerde

⁵ İsmail Türkoğlu, "Rusya Türklerinden Abdürreşid İbrahim (1857-1944)", **Marmara Üniversitesi Türkiyat Araştırmaları Enstitüsü**, Yüksek Lisans Tezi (Yayımlanmış), İstanbul, 1993, s.1.

⁶ Mustafa İsmet Uzun, "Abdürreşid İbrahim (1857-1944)", **Türkiye Diyanet Vakfı İslam Ansiklopedisi**, Türkiye Diyanet Vakfı Yayınları, 1. Cilt, İstanbul, 1988, s.295.

⁷ Abdürreşid İbrahim, **Tercüme-i Hâlim ya ki Başıma Gelenler**, Petersburg, ss. 2-3.

yevmiyeli olarak çalışarak hem kendi geçimini hem de on iki yaşındaki kardeşinin geçimini temin eder. Bir süre sonra İbrahim Bey'in halası, küçük kardeşini de onun yanına gönderir. Böylece İbrahim Bey ve kardeşi beraber medresede eğitimlerini sürdürür ve yevmiyeli işlerde çalışarak işlerini sağladılar.⁸

İbrahim Bey bulunduğu medresenin eğitimini yeterli bulmaması nedeniyle, kardeşini memleketine geri göndererek, Kışkar'daki medreseye gitti. Pasaportunun süresinin dolması ve 1877-1878 Osmanlı-Rus Harbi'nin başlamasıyla bir süre kaçak olarak köylerdeki medreselerde zaman geçirdi. Fakat bu süre zarfında Ruslar tarafından yakalandı ve bir sene kadar hapisshane de kaldı. Tutuklu bulunduğu zaman hayatının kırılma noktalarından birini oluşturdu. Zira İbrahim Bey tutukluluğu boyunca esir Türklerin durumları hakkında sürekli olarak diğer mahkûmlar ile istişare etti. Serbest kalmasının ardından memleketine döndü fakat burada da fazla kalmadı. Farklı şehirlerde köylerde, imamlık ve özel öğretmenlik yaparak bir süre hayatını sürdürdü. İbrahim Bey tahsiline devam etmek istiyordu. Çalıştığı zengin bir ailenin reisi ile bu durumu paylaştı ve olumlu bir dönüş aldı. Amacı Medine'ye giderek dinî eğitimini orada sürdürmektir. Bu amaç doğrultusunda çalıştığı aile reisinden aldığı maddi destek sayesinde 1879 yılı ağustos ayında Odessa üzerinden İstanbul'a geldi. Fakat sahip olduğu para kendisini Medine'ye ulaştırmaya yetmedi. Rusya'dan gelen Türk bir tüccarın yardımcılığını üstlenerek onunla birlikte 1880 senesinde Medine'ye ulaştı. İbrahim Bey'in eğitiminin ve siyasi ufkunun gerçek manada şekillendiği dönem Medine'de geçirdiği zaman olmuştur. Burada fıkıh, kelam, kıraat gibi derslerle beraber Arapça ve Farsça dillerini öğrenmiştir. Bununla birlikte her yıl hac amacıyla gelen hacı adaylarının memleketlerindeki siyasi vaziyet hakkında da bilgi almıştır. İbrahim Bey dört sene Medine'de kalmış ve eğitimini tamamlamıştır.⁹

1885 yılında Medine şehrinde ayrılmış İstanbul'a geldi. Burada, Namık Kemal, Ahmet Vefik Paşa, İsmail Hakkı ve Muallim Naci gibi Türk-İslam dünyası için son derece büyük isimlerle çeşitli konularda fikri istişarelerde bulundu. Dikkat buyrulacağı üzere söz konusu kişiler bilhassa Türk milliyetçiliği fikrinin Osmanlı Devleti sathında yeşermesinde büyük öneme sahiptirler. 1885 yılında memleketi olan Tara'ya dönen İbrahim Bey evlendi. Bu evlilikten üç evladı dünyaya geldi. Bir süre Tara'da öğretmen olarak hayatını sürdürdü. Bir vakit sonra kardeşi İsmail Bey ve bazı akrabalarını da yanına alarak İstanbul'a gitti. Burada dönemin eğitim bakanı olan Münif Paşa ile eğitim usulleri hakkında görüşükten sonra, Medine'ye ulaştı burada

⁸ Abdürreşid İbrahim, **a.g.e.**, ss. 4-11.

⁹ İsmail Türkoğlu, **a.g.t.**, ss. 3-4.

beraberinde gelen kardeşi ve akrabalarının eğitimleri ile meşgul oldu. Bu noktadan anlaşılmaktadır ki İbrahim Bey yalnız kendi tahsil hayatı ile değil, ondan sonra da devrettiği bayrağı sürdürecektir bir nesil yetiştirmek arzusundadır. İbrahim Bey devam eden süreçte tekrar Tara'ya döndü. Yeni ve modern usuller ile Tara'da bir okul kurdu. Okulun kitapları ise İbrahim Bey'in yakın temasta bulunduğu Türk dünyasının önemli isimlerinden olan İsmail Gaspıralı tarafından tedarik edildi.¹⁰

19. asır sonlarına doğru Abdürreşid İbrahim Bey dinî kimliği aldığı eğitimler ile şekillenmiş ve İslâm aleminde saygın bir konuma erişmişti. Genç yaşına rağmen yaşadığı zorluklar, aile yoksunluğu, maddi noksanlık, farklı coğrafyalarda farklı kültürlerle teması ve cezaevi günleri ise siyasi çerçevesini şekillendiren unsurlar olmuştu. 1892 senesinde Orenburg'ta belirli imtihan aşamalarını başarı ile tamamladıktan sonra kadılık makamına atandı. Bu Ruhani Meclis olarak adlandırılan bu yapı esasen Çarlık Rusya'sına tabi olan Müslümanları denetlemek amacıyla oluşturulmuş bir kurumdu. Dönemin müftüsü ile yaşadığı anlaşmazlık üzerine İbrahim Bey görevinden istifa ederek, İstanbul'a döndü. İbrahim Bey İstanbul'da bulunduğu esnada "Çolpan Yıldızı" isimli eserini yayınlattı ve gizli yollarla Rusya'ya gönderdi. Eserde, Çarlık Rusya'sı altında eziyet gören Müslüman Türklerin yaşadıkları anlatılmaktaydı. İstanbul'da kaldığı zaman zarfında devrin önde gelen fikir adamları ile görüştü. 1896 yılında kısa bir Buhara seyahati gerçekleştirdi. Seyahatin ana gayesi esaret altında bulunan Türklere millî bir şuur kazandırabilmektir. Buhara'dan İstanbul'a döndüğü kerte, Sosyalist düşüncenin önemli isimlerinden Alexander Amfiteatrov'un İsviçre'de bulunduğunu öğrenince derhal İsviçre'ye hareket etti. Orada Amfiteatrov ile görüşerek Rusya'daki Müslüman Türklere her milletin sahip olduğu hakların verilmesi konusundaki talep ve düşüncelerini aktardı.¹¹

Abdürreşid İbrahim Bey, Avrupa seyahatinin ardından İstanbul'a döndü fakat Rusya Türkleri lehine yaptığı yayınlar ve söylemleri Rusya'da ciddi bir tepkiye neden oldu. Osmanlı Devleti'nin de durumdan hoşnutsuz olması gibi nedenlerle İbrahim Bey, üç sene sürecek olan seyahatine başladı. Bu seyahatlerinde: Mısır, Hicaz, Filistin, İtalya, Avusturya, Fransa, Sırbistan, Rusya, Türkistan gibi birçok ülke ve şehri gezdi. Akabinde memleketi olan Tara'ya döndü. Burada *Mir'at* isimli dergiyi neşrederek bölge Müslümanların sorunları ve taleplerini dile getirdi. Bir süre sonra İstanbul'a döndü fakat Çarlık Rusya'sının baskısı nedeniyle tutuklandı. Kamuoyunda oluşan tepkiler sebebiyle serbest bırakıldı. 1904 senesinde Rusya'ya

¹⁰ İsmail Türkoğlu, *a.g.t.*, ss. 6-7.

¹¹ Nadir Devlet, *Rusya Türklerinin Millî Mücadele Tarihi (1905-1917)*, Türk Tarih Kurumu Yayınları, Ankara, 2014, ss. 118-119.

yerleşti ve burada *Ülfet* ve *Tilmîz* isimli gazeteleri kendi kurduğu matbaa ile yayınladı. 1905 yılında Rusya’da başlayan ihtilalle birlikte Rus esaretinde yaşayan Türkler de siyasi haklarını aramaya başladı. Abdürreşid İbrahim Bey de durumdan vazife çıkararak bu hareketin başına geçti. Çeşitli bölgelerin her zümresinden önde gelen tüccarlar, hocalar, bilim adamları ve sair eşraftan kişileri bir araya toplayarak millî bağımsızlığın kazanılması amacıyla çalıştı. Toplantıların ardından İbrahim Bey, “*Bin Üçyüz Senelik Nazra*” isimli eserini yayınladı. 1906 yılında yapılan diğer toplantının ardından Rusya Müslümanlarının “*İttifak Nizamnamesi*” kabul edildi. Rus Meclisi olan Duma’nın 1 ve 2. Dönemlerinde Abdürreşid İbrahim Bey Rusya Müslümanlarının haklarının tanınmasına yönelik faaliyetleri sürdürdü fakat 3. Duma döneminde baskıların artması, matbaaların kapatılması gibi nedenlerle faaliyetlerini Rusya dışında sürdürme kararı aldı. Böylelikle ikinci büyük seyahatine başladı. Bir yıllık seyahat zarfında, Türkistan, Buhara, Semerkant ve Yedisu’yu dolaştı ve propaganda faaliyetlerini buralarda devam ettirdi. 1908’de aile efradını Tara’dan alarak Kazan’a yerleştirdikten sonra 3. seyahatine çıktı. Sibiryaya, Moğolistan, Kore, Mançurya, Çin, Hindistan ve oradan Hicaz üzerinden İstanbul’a geçti. Seyahatlerini “*Alem-i İslam*” isimli eseriyle kitaplaştırdı. Japonya’da İslamiyet’in yayılması için çaba sarf etti. Türk ve Müslüman milletlerin emperyalist ülkelerin sömürgesi olmaktan kurtulabilmesi için şark milletlerinin birleşmesi gerektiğini Sırat-ı Müstakim gibi dönemin önde gelen dergilerinde yazıları ile açıkladı.¹²

Birinci Dünya Savaşı’nın ayak sesleri İtalya’nın Trablusgarp’ı işgal etmesi ile başladı. Bunun üzerine Abdürreşid İbrahim Bey bölgeye giderek bizatihi cephede faaliyet gösterdi. Balkan Savaşı’nın başlamasıyla birlikte bütün Türk ve Müslüman milletleri Osmanlı’nın yardımına davet etti. İbrahim Bey’in etkisine dair güzel bir örnek de Japonya üzerinden verilebilir. Bilindiği üzere İbrahim Bey, Japonya’ya bir seyahat gerçekleştirmiş ve orada hem Türk kültürünün hem de İslamiyet’in yayılmasına vesile olmuştur. Bu tesir öylesine güçlüdür ki Balkan Savaşları’nda Edirne’nin işgal edilmesi üzerine Tokyo’daki bazı gazeteler bu durumu matemlerini bildirir haberler ile duyurmuştur. Rusların Sarıkamış’ı işgal etmeleri üzerine ise, bölgeye gelerek bizatihi Enver Paşa ile görüşmüş ve ordu moralini arttırmak amacıyla hareket etmiştir. Rusya Müslüman Türk Kavimlerini Himaye Cemiyeti’nin bir azası olarak birçok Avrupa ülkesine seyahat etmiş ve Rusya Türklerinin hürriyetleri için çalışmıştır. Bununla da kalmayan İbrahim Bey, Teşkilat-ı Mahsusa tarafından görevli olarak Almanya’ya gitmiş bölgedeki Müslümanların cihada katılmaları için faaliyetlerini sürdürmüştür. Amaçlarını

¹² Mustafa İsmet Uzun, **a.g.m.**, s.295.

gerçekleştirmek amacıyla Avrupa’da bulunduğu süre boyunca birçok konferansa katılarak tebliğler sunmuş ve çalışmalarını neşretmiştir. Bir süre Türkiye’de kaldıktan sonra ise önce Kahire’ye yakın dostu Mehmet Akif Ersoy’un yanına gitmiştir. Bir sene kadar da Mekke’de kaldıktan sonra ise ailesiyle birlikte Tokyo’ya göçtü. Abdürreşid İbrahim Bey ömrünün sonuna kadar Tokyo’da yaşadı, burada İslamiyet’in yayılması için çalıştı, Japonya’nın ilk camisi onun gayretleri ile açıldı. Caminin imamlığını ise bizatihi kendisi yaptı. Göstermiş olduğu gayretler sayesinde Japonya İslamiyet’i resmen tanıdı. 1944 senesinde Tokyo’da vefat etti.¹³

CİHAD VE ALEM-İ İSLAM YAZI DİZİSİNİN SİYASİ VE KÜLTÜREL ANALİZİ

Çalışmamızın bu safhasında Abdürreşid İbrahim Bey tarafından 1334 senesinde Sebilürreşad dergisinde neşredilen “*Cihad ve Alem-i İslam II: Harb-i Umumi’de Türkistan ve Buhara’dan Afganistan, Hindistan ve Hicaz Tarikiyle İstanbul’a Seyahat*” isimli yedi bölümden oluşan mülakat analiz edilecektir. Hemen belirtmek gerekir ki bu konuda Hasan Çakmak tarafından “*Birinci Dünya Savaşı Yıllarında Türk-Afgan İlişkileri Bağlamında Sebilürreşad’da Yayımlanan Yedi Bölümlük Bir Seri ve Düşündürdükleri*” isimli bir makale Asya Araştırmaları Uluslararası Sosyal Bilimler Dergisi içinde 2022 yılında yayınlanmıştır.¹⁴ Çakmak çalışma kapsamında Osmanlı Devleti ve Afganistan ilişkileri siyasi bir açıdan değerlendirmiş ve söz konusu yazı dizisinin transkripsiyonunu gerçekleştirmiştir. Biz bu aşamada metni tekrar transkribe etmekle birlikte Abdürreşid İbrahim Bey’e, Türkistan’dan gelen Hacı Kadir Ali Kutlukyar Oğlu tarafından gerçekleştirilen anlatıların siyasi ve toplumsal tahlillerini gerçekleştireceğiz.

Abdürreşid İbrahim Bey tarafından mülakatın gerçekleştirildiği kişiye dair araştırmalar yaptysak da ilgili kaynaklarda herhangi bir malumata ulaşamadık. Fakat zihnin bir köşesine bir hatırlatma maiyeti taşıması amacıyla şu noktanın altını çizmek istiyoruz. Daha önceki bölümde Abdürreşid İbrahim Bey’in hayat hikâyesini aktarırken yer yer görüştüğü kişilerden de bahsetmiştik. Bununla birlikte görüşmenin gerçekleştiği 1918 yılında İbrahim Bey Osmanlı Devleti içinde oldukça saygın bir konuma sahiptir. Bu bağlamda bilimsel şüphe saklı tutulmak kaydıyla Hacı Kadir Ali Kutlukyar Oğlu ile yapılan görüşmede geçen ifadelerin doğruluğuna dair Abdürreşid Bey’e duyulan itimat üzerinden yaklaşılmıştır.

¹³ Hasan Barlak, “*Japonya’da İslâm Davetçisi Bir Türk: Abdürreşid İbrahim “Dini Fikirleri ve Stratejisi”*”, **Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi**, Cilt:22, Sayı:3, 2020, ss. 686-687.

¹⁴ Hasan Çakmak, *Birinci Dünya Savaşı Yıllarında Türk-Afgan İlişkileri Bağlamında Sebilürreşad’da Yayımlanan Yedi Bölümlük Bir Seri ve Düşündürdükleri*”, Asya Araştırmaları Uluslararası Sosyal Bilimler Dergisi, Cilt:6, Sayı:1, 115-130.

1. “Cihad ve Alem-i İslam: Harb-i Umumi’de Türkistan ve Buhara’dan Afganistan, Hindistan ve Hicaz Tarikiyle İstanbul’a Seyahat”:

Yazı dizisinin birinci bölümüne dair ilk değerlendirmemiz elbette ki yazının yayınladığı tarihe dair olacaktır. Zira yazı dizisinin ilk bölümü 22 Ağustos 1334 yani 22 Ağustos 1918’de yayınlanmıştır. Dolayısıyla söz konusu tarihte Osmanlı Devleti hâli hazırda Birinci Dünya Savaşı’nda bulunmaktadır.

Hacı Kadir Bey, 1914 yılı aralık ayında seyahatine başlar ve ilk olarak Türkistan’dan Buhara’ya seyahat eder. Bu yıllarda Rusya Bolşevik ihtilalinin ayak sesleriyle uğraşırken Buhara, iç işlerinde serbest dış işlerinde Rus Çarlığı’nın tahakkümü altındadır. Sonraki yıllarda Rusya’daki iç karışıklıktan faydalanan Alim Han 1918 yılında Kızıltepe Antlaşması ile Buhara Hanlığının bağımsızlığını kazansa da 1920 yılında Bolşeviklerin askerî harekâtı sonucu bağımsızlığını kaybederek işgale uğramıştır.¹⁵ Burada şehrin eşrafından bazı kimseler tarafından ağırlanır. Burada kaldığı zaman zarfında haneye şehrin ileri gelenleri de davet edilir. Davetliler arasında şehrin önde gelen hocalarından Dâ-Molla isminde bir şahıs da bulunmaktadır. Yemek esnasına Dâ-Molla’ya Osmanlı Devleti’nin savaşa katılması halinde Buhara halkı için cihadın farz olup olmadığı sorulur. Molla konunun İslam şeriatı gereği değerlendirmesini yaptıktan sonra sorunun vicdan muhakemesi ile dahi cevaplanabileceği ve cihadın farz olduğunu belirtir. Bununla da yetinmeyerek, derhal duruma göre vaziyet alınması gerektiğini ifade eder.¹⁶ Bu noktadan hareketle Buhara’daki ulema üzerinde Osmanlı Devleti’nin hilafet makamının gücüne dair bir iz bulmak mümkündür.

Yemek esnasına geçen konuşmalarda üzerinde durulması gereken bazı noktalar mevcuttur. Sofrada hazır bulunun kişilerden biri silaha sahip olmadıklarını ve ilaveten kullanmayı da bilmediklerini belirterek, savaş çıkması halinde nasıl hareket edeceklerini mollaya sorarlar. Molla ise, bunun dini açıdan kesinlikle mazeret olarak kabul edilemeyeceğini belirtir. Burada diğer bir nokta da söz konusu şahsın Buhara Türklerinin birçok meselede Türklerin bir kolu olan Tatarlara bağlı olarak hareket ettiklerini büyük bir kısmının Rus ordusunda görevli olduklarını ifade eder. Burada mollanın net bir cevap vermekten kaçındığı görülmektedir. Savaşın devam etmemesi ile ilgili bir temennide bulunarak konuyu kapatır. Bu noktadan

¹⁵ Nurettin Hatunoğlu, “Buhâra Emirliği’nin Son Hükümdarı Âlim Han’ın Afganistan’da Ölümü ve Sonrasında Yaşanan Gelişmeler”, *Asya Araştırmaları Dergisi*, Cilt:2, Sayı:2, 2018, ss.128-130.

¹⁶ Abdürreşid İbrahim, “Cihad ve Alem-i İslam: Harb-i Umumi’de Türkistan ve Buhara’dan Afganistan, Hindistan ve Hicaz Tarikiyle İstanbul’a Seyahat”, *Sebilü’r Reşad* C:15, S:366, İstanbul, Ağustos, 1334, ss.32-33.

hareketle Buhara Türklerinin olası savaş durumunda Osmanlı Devleti safında yer almak istedikleri ve fakat yönlendirme boşluğu içinde oldukları açıkça görülmektedir.¹⁷

Hacı Kadir Bey bir süre sonra Kabil'e doğru yola çıkar. Seyahat boyunca geçtiği yerlerde sürekli olarak harp haberleri duyduğunu, kadın, erkek ve çocuk herkesin Osmanlı Devleti ve Almanya'nın zaferlerinden bahsettiğini aktarır. Bölgede posta ve telgraf olmamasına rağmen “*Sirac'ül Ahbar*” gazetesi aracılığıyla halkın harpten haberdar kılındığını ifade eder. Kabil'de Azam Han'ın sarayında dokuz ay kaldığını belirten Hacı Kadir Bey, Osmanlı halifesinden ferman gelmesi halinde Afganistan'ın hükümdarı olan Emir Habibullah'ın da harbe iştirak edeceğini belirtir. Yine *Sirac'ül Ahbar*'da çıkan bir haberde harbin genel durumu ve Osmanlı-Almanya ittifakının kazandığı zaferleri kaleme alan bir yazının ardında Afganistan'ın genelinde halkın silahlandığı ve cihat için emir beklediklerini Hacı Kadir Bey ifade eder. Gözden kaçırılmaması gereken noktalardan biri de kadınların da silahlanarak harbe katılmak istemeleridir. Devam eden satırlarda kadınların da erkekler ile birlikte silahlı eğitimlere iştirak ettikleri açıkça belirtilmektedir. Buradan hareketle cinsiyete dayalı bir ayrımın olmadığı neticesine ulaşılabilir.¹⁸

Hacı Kadir Bey bu anekdotun ardından kendisini sorgulamıştır. Zira Afganistan'da kadınlara kadar herkesin silahlı olduğunu ve fakat kendisinin dahi silah kullanmayı bilmediği ve Türkistan'ın genelinde durumun böyle olduğunu aktarır. Hemen akabinde ise, bu durumun Çarlık Rusya'sının asimilasyon politikasından kaynaklandığını belirtir. Lakin devamında bu durumun bahane edilmesinin utanılacak bir durum olduğunu aktarır.¹⁹ Buradan hareketle Türkistan ve Afganistan coğrafyalarına dair bir çıkarım gerçekleştirmek mümkündür. Bilindiği ve genel kabule şayan olduğu üzere Türkler sosyolojik olarak “asker-millet” olarak sınıflandırılırlar. Fakat burada Rus tahakkümü altında yaşayan Türkler açısından bir asimilasyon söz konusudur. Hacı Kadir Bey'in de ifade ettiği üzere Türklerin savaşçı kimlikleri Çarlık Rusya'sı tarafından kırılmaya çalışılmıştır. Buna karşın Afganistan'da kadınlar dahi silah kullanmayı bilmektedir ve muhariptir.

2. “Cihad ve Alem-i İslam II: Harb-i Umumi'de Türkistan ve Buhara'dan Afganistan, Hindistan ve Hicaz Tarikiyle İstanbul'a Seyahat”:

Yazı dizisinin ikinci bölümünde Afganistan'ın genel durumu ile ilgili olarak Abdürreşid İbrahim Bey ile Hacı Kadir Bey arasında bir diyalog geçmiştir. Hacı Kadir Bey Afganistan

¹⁷ Abdürreşid İbrahim, **a.g.m.**, s.33.

¹⁸ Abdürreşid İbrahim, **a.g.m.**, s.33.

¹⁹ Abdürreşid İbrahim, **a.g.m.**, s.34.

hükümdarlarından olan Azam Han'ın sarayında kaldığı süre zarfındaki gözlemlerini aktarmaktadır. Sarayda ağırlandığı 2 ila 3 aylık zaman zarfında diğer şehzadeler ile de görüşür. Şehzadelerin özellikle av ve silah merakı bulunduğunu kendisinin silah kullanmayı bilmemesinin de garip karşılandığını aktarır. Hatta Afgan şehzadelerinin kendisinin mutlaka silah kullanmayı öğrenmesi gerektiğini bununla birlikte memleketi olan Türkistan'a döndüğünde bölgedeki gençleri de bu hususta teşvik etmesi gerektiğinin öğütlendiğini belirtir.²⁰

Hacı Kadir Bey Afgan şehzadelerinin eğitim durumlarını sorar. Cevaben de şehzadelerin özellikle İngilizce ve Farsça olarak okumalar gerçekleştirdiğini hatta av molalarında ve sarayda aile içinde dahi okumaya pek önem verildiğini aktarır. Dikkat çeken noktalardan biri de bilhassa okunan kitapların İngilizce olmasıdır. Bu noktada Hindistan'dan etkilenildiği varsayılabilir. Malûm olduğu üzere söz konusu tarihlerde Hindistan İngiliz sömürgesidir. Afganistan'ın da buradan etkilenmesi son derece muhtemeldir. Bölümün kalan kısımlarında ise Afganistan'da av hayatından ve avlanan hayvanların özelliklerinden bahsedilmiştir.²¹

3. “Cihad ve Alem-i İslam III: Harb-i Umumi’de Türkistan ve Buhara’dan Afganistan, Hindistan ve Hicaz Tarihiyle İstanbul’a Seyahat”:

Yazı dizisinin bu bölümünde Hacı Kadir Bey, Afgan emiri Habibullah Han ve Afganistan'ın genel vaziyeti ile ilgili değerlendirmelerini paylaşır. Aktarımlardan Habibullah Han'ın sürekli olarak halkın arasında olduğunu, şehirleri ve kasabaları dolaştığını, namaz vakitlerinde bizatihi kendisinin imam olarak namaz kıldırıldığını yani halkla iç içe olduğunu görmekteyiz. Emir olarak, fabrikaları gezdiği, bulunduğu bölgedeki düğünlere iştirak ettiği belirtilir. Dikkat çeken bir nokta da özellikle yeni usuller üzerine eğitim veren okullarda Türkçe sınavlarına katılmasıdır. Han, Türkçe eğitimine son derece önem vermektedir. İlâveten Hacı Kadir Bey'in aktarımında Özbek Türklerinin çoğunlukla asker olduğu ve saray muhafızlarının özellikle Özbek Türklerinden müteşekkil olduğunu belirtmektedir. Özbek Türklerinin askerlikteki marifetlerini vurgulamak amacıyla, Hacı Kadir Bey, Abdurrahman Han'dan naklen: “*Bütün Afganistan isyan ederse terbiye etmek için on bin Özbek kâfidir.*”²² Demiştir.

Eğitim noktasındaki paylaşımlar da son derece dikkat çekicidir. Modern anlamda eğitim veren yüksekokulların “Harbiye” mektepleri olduğunu ve bu okulların öğretmenlerinin de İstanbul'dan gelen Türkler olduğu ifade edilmektedir. Yazının bu kertesinde ifadelerin önemi

²⁰ Abdürreşid İbrahim, “Cihad ve Âlem-i İslam II: Harb-i Umumi’de Türkistan ve Buhara’dan Afganistan, Hindistan ve Hicaz Tarihiyle İstanbul’a Seyahat”, *Sebilü’r Reşad* C:15, S:367, İstanbul, Ağustos, 1334, ss.53.

²¹ Abdürreşid İbrahim, **a.g.m.**, ss. 53-54.

²² Abdürreşid İbrahim, “Cihad ve Âlem-i İslam III: Harb-i Umumi’de Türkistan ve Buhara’dan Afganistan, Hindistan ve Hicaz Tarihiyle İstanbul’a Seyahat”, *Sebilü’r Reşad* C:15, S:369, İstanbul, Eylül, 1334, s.93.

dolayısıyla doğrudan bir alıntı yapmak uygundur: “Kız çocuklarının. Talimini de ehemmiyet veriliyor. Emir’ül sahib cenabları kendi akrabalarından birini kızına okuyup yazmak talim etmediği için memuriyetten tard etmiş. Okumak yazmak için. Umumi köylü ahaliyi de. Bizzat teşvik ediyormuş. Bazı köy mekteplerinin İmtihanında. Habibullah Han cenablarının bizzat hazır olduğunu işittim. Hatta bazı çocuklara eliyle mükâfat ve fukarasına ihsan verdiğini söylediler.”²³ Afgan hükümdarının eğitime ve özellikle kız çocuklarının eğitimine verdiği değer, Afganistan’da kadınların da silah kullanması ve olası savaş durumunda harbe iştirak edecek olmaları toplum yapısına dair ciddi bilgiler sunmaktadır.

Afganistan’ın sanayii tesislerine dair verilen bilgilerde fabrikaların ağırlıklı olarak tüfek, top, mühimmat ve sair askeri emtia üreten fabrikalar olduğu bunlardan ikisinin yüksek üretim potansiyeline sahip birinin ise daha küçük bir silah imalathanesi olduğu belirtilmektedir. Afgan emirinin yerli silah üretimine de bilhassa önem verdiği ifade edilmektedir. İletişim araçları noktasında ise ülkede henüz telgraf bulunmamakla birlikte telefon ağının askeri fabrikalarda yaygın olduğunu, bununla beraber gelişmiş bir posta teşkilatının var olduğunu, şose yollar vasıtasıyla hızlı bir posta ağının faaliyetini sürdürdüğü aktarılmaktadır. Asayiş noktasında ise Afganistan’da çok sıkı bir denetimin yapıldığını, sade bir vatandaşın şehir yahut köy yollarında zaman fark etmeksizin tek başına ve silahsız bir biçimde son derece rahat bir şekilde seyahat edebileceği söylenmektedir. Son olarak bu bölümde, toplumsal ahlak normlarının sıkı sıkıya korunduğu, cemiyetin düzen ve etik değerlerinde bir sapma olmadığı belirtilmiştir.²⁴

4. “Cihad ve Alem-i İslam IV: Harb-i Umumi’de Türkistan ve Buhara’dan Afganistan, Hindistan ve Hicaz Tarikiyle İstanbul’a Seyahat”:

Yazı dizisinin bu sayısında, Birinci Dünya Savaşı’nda Osmanlı Devleti’nin cihad ilanı ve Afganistan’da yöneticiler ve halk kapsamında tepkiler konu edilmiştir. Hacı Kadir Ali Bey Afganistan’a vardığı ilk zamanlarda Osmanlı Devleti’nin henüz resmen cihad ilan etmemiş olmasına rağmen halk nezdinde sürekli bir hazırlık ve heyecan olduğunu belirtmektedir. Bununla birlikte 1915 yılı mayıs ayından itibaren cihad ilan edilmesinin ardından halk büyük bir sevinç ile silahlanmaya başladı. Hindistan ordusunda görevli Müslüman askerler birliklerinden firar ederek, cihada katılmak amacıyla Afganistan’a gelmişler. Afgan emirinden bir haber gelmemesi halkta büyük tepkilere ve gösteriler düzenlenmesine neden oldu. Afgan emiri kendisine resmen cihad tebliğ edilmediğini belirtti. Camilerde din görevlileri Afgan emirine kesin itaat gerektiğini belirterek, halkı teskin etmeye çalıştı. Hindistan’da ise,

²³ Abdürreşid İbrahim, a.g.m., s.94.

²⁴ Abdürreşid İbrahim, a.g.m., s. 94.

Müslümanlara ait gazeteler kapatıldı, yazarlar ise tutuklandı fakat halkın öfkesi dinmedi. Halk nazarında Afgan emirinin İngilizlerle iş birliğine gittiği söylenmekteydi. Bu arada Hindistan ordusundan firarlar devam etmekteydi. İngiliz ordusunun Basra'yı zapt ettiği ve Bağdat'a ilerlediği haberinin duyulmasıyla Afganistan'da bulunan Mûman, Afridî, Tira ve Peşaver aşiretleri kendi başlarına hareket ederek, bölgelerinde bulunan İngiliz üslerine saldırılar düzenledi. Bu hadise üzerine İngilizler söz konusu aşiretler üzerine ordular gönderdi, çatışmalar savaş haline dönüştü. Aşiretler güç birliğiyle İngiliz ordusuna çok ağır zayıat verdiler ve geri çekilmek mecburiyetinde kaldılar.²⁵

Halk arasında duyulan bir haber halkta büyük bir sevinç oluşturdu. Alınan habere göre Sultan Mehmed Reşat'tan aldığı ferman ile Osmanlı Orduları Başkomutanlık Kurmay Başkanı Enver Paşa, İran'ı geçerek Afganistan'a orduları ile yürümektedir. Afgan kabilelerinin saldırıları İngiliz ordularınca durdurulamadı. İngilizlere ait olan okullarda okuyan Hintli Müslümanlar, firar ederek, Afgan mücahitlerin safına katıldı. İngilizler okullarındaki hocalarının güvenliğini temin için onları yurt dışına kaçırdı. İngilizler durumla baş edemeyeceklerini anlayınca kabile reislerine para vererek durumu kontrol altına almaya çalıştı. Mülakat esnasında bu durumu öğrenene Abdürreşid İbrahim Bey, bu kişilerin kim olduğunu Hacı Kadir Ali Bey'e sordu. Cevaben de Hacı Kadir Ali Bey hepsinin ismini söylemeyeceğini belirtmekle birlikte, Molla Kuhistani, Mevlevi Sahip gibi birkaç kabile reisinin adını verdi. Bunların normal zamanlarda birbirleri ile mücadele halinde olduklarını fakat savaş zamanlarında birleşerek adeta federe bir yapı gibi hareket ettiklerini belirtmiştir.²⁶ Hacı Kadir Ali Bey'in aktarımlarından Osmanlı Devleti'nin cihad ilanının halk nazarında çok ciddi bir karşılık bulduğunu, Afganistan'ın devlet derecesinde müdahalesi olmadan yalnızca basit muharebe silahları ile kabilelerin dahi İngiliz ordularına büyük zayıat verdirdiği anlaşılmaktadır. Yine Hacı Kadir Ali Bey'in ifadelerine göre şu yoruma ulaşmak mümkündür ki söz konusu bölgelerde İngilizler lehine verilen kararlarda kabile reisleri ve devlet idarecilerini zafiyeti söz konusudur. Aktarımlara göre konuya değinildiğinde halkın Osmanlı Devleti'nden yana olduğu açıkça görülmektedir. Osmanlı Devleti'nin de Afganistan'ı kendi saflarına dahil edebilmek için çalışmaları olmuştur.²⁷

²⁵ Abdürreşid İbrahim, "Cihad ve Alem-i İslam IV: Harb-i Umumi'de Türkistan ve Buhara'dan Afganistan, Hindistan ve Hicaz Tarihiyle İstanbul'a Seyahat", **Sebilü'r Reşad** C:15, S:371, İstanbul, Eylül, 1334, s.130.

²⁶ Abdürreşid İbrahim, **a.g.m.**, s.131.

²⁷ Vahdet Keleşyılmaz, "I. Dünya Savaşı'nda Osmanlı Devleti'nin Afganistan'a Yönelik Girişimleri", **Uluslararası Asya ve Kuzey Afrika Çalışmaları Kongresi**, Ankara,2012, s. 1832-1842.

5. “Cihad ve Âlem-i İslam V: Harb-i Umumi’de Türkistan ve Buhara’dan Afganistan, Hindistan ve Hicaz Tarihiyle İstanbul’a Seyahat”:

Bu bölümde, bir önceki bölümde söz konusu olan Afgan kabileleri olan, Afridi, Müman, Tira kabilelerinin siyasi, dini ve toplumsal hayat tarzları hakkında bilgi verilmiştir. Söz konusu kabilelerin İngilizlerle anlaşmaları bakımından bu kabileler hakkında verilecek bilgiler önem arz etmektedir.

Kabilelerin yerleşmiş bulunduğu coğrafi konum Afganistan ve Hindistan sınırı arasındaki yüksek ve sarp dağlık bölgelerdir. Ahalinin çok büyük bir çoğunluğunun Müslüman olduğu belirtilmiştir. Yaşam tarzları bakımından ise yarı göçebe yarı yerleşik bir şekilde hayatlarını sürdürdükleri ifade edilmiştir. Bağlıkları noktasında ise kati surette Hindistan ve Afganistan’a bağlı olmadıkları ve otonom bir şekilde kabilelerin kendilerini idare ettikleri söylenmiştir. Bununla birlikte, her yıl Afgan emirlerinden ve İngilizlerden belirli bir miktarda kabile reislerinin maaş aldıkları ifade edilmektedir. Bu noktadan hareketle Afgan emirlerin ve İngilizlerin söz konusu kabile reislerini kısmen de olsa kontrol altında tuttukları ifade olunabilir. Hukuk mevzunda ise, her kabilenin şeyhlerinin İslam şeriatı üzere kabileleri yönettikleri söylenmektedir.²⁸

Hacı Kadir Ali Bey, aşiretlerin İngilizlerle olan barış kararının ardından Afridi aşiretinin bir düğün davetine icabet ettiğini söyler. Düğünde aşiretin kadim gelenekleri üzerine şenlikler tertip edilmiştir. Dikkat çeken bir nokta ise, düğün toplantısına cihat haberi müjdesini getiren bir misafire verilmek üzere bir bohça hazırlanmıştır. Bohça içinde, altınlar, gümüşler, mücevherler ile süslenmiş silahlar ve kıymetli kumaşlardan mamul elbiseler hediye edilmiştir. Aşiret mensupları cihat haberini büyük bir sevinçle karşılamıştır. Her ne kadar İngilizler ile barış kararı alınmış olsa da aşiret reisleri ve üyeleri nezdinde halen harbe katılmak arzusunun var olduğu haberciye ve habere gösterilen tepkilerden açıkça görülmektedir.²⁹

6. “Cihad ve Alem-i İslam VI: Harb-i Umumi’de Türkistan ve Buhara’dan Afganistan, Hindistan ve Hicaz Tarihiyle İstanbul’a Seyahat”:

Seyahat yazılarının altıncı bölümünde devrin Afganistan hükümdarı olan Habibullah Han’a dair bilgiler verilmiştir. Bu noktada dikkate değer ifadeler mevcuttur. Öncelikle Hacı Kadir Ali Bey’in ifadelerine göre, Habibullah Han, sade bir hükümdar ve dindar bir Müslümandır. Ülkesini de İslam kanunlarınca idare etmektedir. Kendisinin büyük idari bir dehaya sahip

²⁸ Abdürreşid İbrahim, “Cihad ve Alem-i İslam V: Harb-i Umumi’de Türkistan ve Buhara’dan Afganistan, Hindistan ve Hicaz Tarihiyle İstanbul’a Seyahat”, **Sebilü’r Reşad** C:15, S:372, İstanbul, Teşrin-i Evvel, 1334, ss.156.

²⁹ Abdürreşid İbrahim, **a.g.m.**, s. 156.

olmadığını fakat deneyimli devlet adamları ile babasından öğrendiği ve vasiyet aldığı üzere ülkesini idare etmektedir. Dikkat çeken bir nokta, söz konusu devlet adamlarının tamamının Özbek Türklerinden müteşekkil olmasıdır. Hanedan Afgan olmakla birlikte devletin üst düzey bürokratlarının tamamına yakınının Türk olduğunu görmekteyiz.³⁰Farklı bir nokta da Habibullah Han'ın ülkesine yabancıların girmesine müsaade etmemesidir. Çocuklarının tamamının eğitimini Türkçe almalarını sağlaması da devlet geleneğinde Türklerin önemini bir kere daha ortaya koymaktadır. Han'ın doktoru ise İstanbullu bir Türk olan Münir Bey'dir. Üretim noktasında ise yalnızca Müslümanlar eliyle sınai üretimi gerçekleştirir. Yerli imkânlar ile olan üretim söz konusu değilse o sınai ürünlerden vazgeçilir. Buradan hareketle bir nevi millî iktisat siyaseti takip edildiği rahatlıkla söylenebilir. Yine Münir Bey tarafından bir hastane kurulduğu bilgisi de yazıda sunulmaktadır. Son olarak top, tüfek ve mühimmatların tamamen Afganistan'daki fabrika ve imalathanelerde üretildiği bilgisi de önemlidir. Türklerin devlet idaresinde son derece etkin olduğu Habibullah Han dönemi için millî ifadesini kullanmakta bir beis görünmemektedir.³¹

7. “Cihad ve Âlem-i İslam VI: Harb-i Umumi’de Türkistan ve Buhara’dan Afganistan, Hindistan ve Hicaz Tarihiyle İstanbul’a Seyahat”:

Hacı Kadir Ali Bey, yazı dizisinin yedinci ve son bölümünde Afganistan’dan ayrılışı ve Hicaz’a olan yolculuğunda yaşadıklarını aktarmıştır.

Hacı Kadir Ali Bey, 1915 yılında beraberindeki on altı Türkistanlı ile birlikte Peşaver şehrine gelir. Şehrin girişinde çok büyük bir kalabalığın kendilerini beklediğini gördüğü an bir tedirginlik yaşadığını belirtmekle beraber, bekleyenlerin sevinç nidalarını ve dostane sözlerini görüp duyduğu noktada rahatladığını aktarır. Peşaverliler, Müslümanların din kardeşi olduğunu, Hacı Kadir Ali Bey ve kafilesinin de onların konukları olduğunu, güvenliklerinden endişe etmemelerini gerektiğini ve tüm masraflarının karşılandığını söylemiştir. Toplanan kalabalığın en büyük merakı harbin son vaziyeti ve Afgan emirinin cihada iştirak edip etmeyeceğidir. Zira kalabalık büyük bir arzu ile cihada katılmayı umut etmektedir. Sorulan bu soruya kafileden yaşça büyük olan zat, soruyu geçiştirerek cevap vermeyi tercih etmiştir. Bununla birlikte Afgan halkının kadın ve erkek cihat için silahlı bir biçimde hazır bulduklarını aktarmıştır. Burada

³⁰ Bu konu hakkında detaylı bilgi için bkz. Ziauddin Jamal, ‘Habibullah Han’ın Modernleşme Çabaları Üzerinde Türkler’in Etkisi (1901-1919)’, **Sakarya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü**, Yüksek Lisans Tezi(Yayımlanmamış), Sakarya,2019,ss.36-50.

³¹ Abdürreşid İbrahim, “Cihad ve Alem-i İslam VI: Harb-i Umumi’de Türkistan ve Buhara’dan Afganistan, Hindistan ve Hicaz Tarihiyle İstanbul’a Seyahat”, **Sebilü’r Reşad** C:15, S:373, İstanbul, Teşrin-i Evvel, 1334, ss. 170-171.

kaldığı süre zarfında Hacı Kadir Ali Bey, Peşaver eşrafından Kerim Bahş isimli güçlü ve zengin bir tüccar tarafından ağırlanmıştır. Kaldığı süre zarfında geçen diyaloglar, Peşaver'e gelişindeki nokta ile neredeyse aynıdır.³² Genel beklenti cihad ilan edilmesi ve çağrıya da Afgan emirinin uyması şeklindedir. Oysa savaş başlayalı bir yılı geçmiş ve cihad çoktan Sultan Mehmed Reşad tarafından ilan olunmuştur.

Hacı Kadir Ali Bey, Peşaver'den ayrılır. Amacı Hindistan şehirlerini de gezmektir. Fakat pasaport kontrolü noktasında sorun yaşar. İngiliz komiser Peşaver'den doğrudan Bombay'a oradan da Cidde'ye gidebileceğini belirtir. Hacı Kadir Ali Bey ısrar etse de müspet bir netice alamaz. Hacı Kadir Ali Bey Bombay'da üç hafta kaldığını ve Hicaz'a giden vapuru beklediğini söyler. Hintli Müslümanların da cihat beklentisi içinde olduğunu Osmanlı Devleti'nin İngilizleri Süveyş kanalında mağlup ettiği söylentilerinin Müslüman halk içinde büyük bir mutluluk uyandırdığını gördüğünü söylemektedir. İngilizler sürekli olarak tekzip yazıları yayınlasalar da Osmanlı zaferine Hint Müslümanlarının inancı olumsuz etkilenmiyordu. Yazı Hacı Kadir Ali Bey'in Cidde yolcuğunda gördüğü yoksulluk manzaralarının betimlemeleri ile nihayete erer.³³

Abdürreşid İbrahim Bey tarafından yayınlanan bu yazı dizisi vasıtasıyla Birinci Dünya Savaşı'nın hemen öncesinde Buhara, Afganistan ve Hindistan coğrafyalarında Türk ve Müslümanların sosyal, siyasal, ekonomik ve askeri vaziyetlerine dair çıkarımlar gerçekleştirmek mümkündür. Öncelikle söz konusu coğrafyalardaki yönetimler bağımsız, özerk yahut doğrudan bağımlı olarak varlıklarını devam ettirseler dahi, Rusya, İngiltere ve Çin'in doğrudan ya da dolaylı olarak baskısı altında varlıklarını sürdürmeye çalışmaktadırlar. Bunun en açık örneğini Birinci Dünya Savaşı ve cihat üzerinden okumak mümkündür. Dönemin Afganistan devleti bağımsız olmakla birlikte Afgan emirlerinin tam bir serbestîye içinde hareket edemedikleri görülmektedir. Halk Osmanlı Devleti safında cihada katılmak istemektedir. Bu arzunun yansımaları kitlesel eylemler, aşiretler bazında İngilizler ile girişilen silahlı çatışmalarda kendisini göstermektedir. Buna karşın Afganistan'ın tarafsızlık politikası topyekûn bir katılımın önüne geçmektedir. Ben bir durum Rus tahakkümü altında hayatlarını sürdürmeye çalışan Türkler için de geçerlidir. Her ne kadar Hacı Kadir Ali Bey'in

³² Abdürreşid İbrahim, "Cihad ve Alem-i İslam VII: Harb-i Umumi'de Türkistan ve Buhara'dan Afganistan, Hindistan ve Hicaz Tarihiyle İstanbul'a Seyahat", **Sebilü'r Reşad** C:15, S:376, İstanbul, Teşrin-i Evvel, 1334, ss. 225-226.

³³ Abdürreşid İbrahim, "Cihad ve Alem-i İslam VII: Harb-i Umumi'de Türkistan ve Buhara'dan Afganistan, Hindistan ve Hicaz Tarihiyle İstanbul'a Seyahat", **Sebilü'r Reşad** C:15, S:376, İstanbul, Teşrin-i Evvel, 1334, ss.226.

aktarımlarında Osmanlı saflarında cihada devlet bazında katılım görünmese de adı geçen bölgelerdeki Türk ve Müslüman milletlerin bireysel ve toplumsal bazda cihada katılma arzuları açıkça yansımaktadır. Bu durum da bizlere esaret altında varlığını sürdüren milletlerde milli bir şuurun yükseldiğini kanıtlamaktadır. Şüphesiz bu bilincin oluşmasında Abdürreşid İbrahim Bey'in yayın ve faaliyetlerinin de çok büyük bir payı mevcuttur.

SONUÇ

Çalışmamız kapsamında emperyalist güçlerin ilk küresel çatışması olan Birinci Dünya Savaşı yılları esnasında Hacı Kadir Ali Kutlukyar Oğlu tarafından gerçekleştirilmiş olan seyahatler Abdürreşid İbrahim Bey tarafından tefrikalar halinde dönemin en önemli yayın organlarından biri olan Sebilürreşad dergisinde yayınlamış ve mezkûr yazı dizisi tarafımızca tahlil edilmiştir. İlk yazı dizisinde de görüleceği üzere Rus tahakkümü altında yaşayan Türkler ile Afganistan'da yaşayan Afganlar ve Türkler arasındaki farklılıklar görülür. Yaklaşık 200 yıldır Rus asimilasyonuna tabi olan Rusya Türkleri; Türklerin en kadim özelliği olan ordu-millet vasfından uzaklaştırılmış silahtan arındırılmış bir topluluk haline dönüştürülmeye çalışılmıştır. Bu noktada yabancı tahakkümünün milletlerin ruhuna ne derece zarar verebileceği açıkça görülmektedir.

Çalışma kapsamında değerlendirdiğimiz bir diğer husus da Afganistan'daki Türklüktür. Şüphesiz Afganistan'ın milli uyanışında uygulanan eğitim politikalarının büyük önemi mevcuttur. Millîlik hususunda, ülke silahlarının kendi fabrikalarında üretiliyor olması, millî iktisada verilen önemi gözler önüne sermektedir. Fabrika ve imalathanelerde sadece Afgan vatandaşları çalıştırılmaktadır.

Son olarak Birinci Dünya Savaşı'nın başlaması ve Osmanlı Devleti'nin savaşa dâhil olmasının ardından Sultan Mehmet Reşat Han'ın Cihad-ı Ekber ilan etmesi noktasına değinilebilir. Afgan emiri her ne kadar tarafsızlık politikası gereği savaşa ve cihada iştirak etmekten kaçınmış olsa dahi, cihada gönüllü halk üzerinde doğrudan bir yaptırım uygulamamıştır. Afgan ve Hint gazetelerinde halkın cihada katılmak için ne kadar istekli olduğu tefrikadaki aktarımlar üzerinden görülmektedir. Afganistan Devleti doğrudan savaşa dahil olmasa bile bölgedeki aşiretler İngiliz ordusuyla defalarca çatışmaya girmiş ve İngilizlere büyük zayıat vermiştir. Bu durum bizlere Osmanlı Türklerinin İslam âleminin lideri olduğunu ve hilafetin gücünü göstermektedir.

KAYNAKÇA**Dergiler**

Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi

Asya Araştırmaları Uluslararası Sosyal Bilimler Dergisi

Sırat-ı Müstakim

Tarih ve Gelecek Dergisi

Makaleler

Hasan Barlak, “*Japonya’da İslâm Davetçisi Bir Türk: Abdürreşid İbrahim “Dinî Fikirleri ve Stratejisi”*”, **Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi**, Cilt:22, Sayı:3, 2020, ss. 671-692.

Hasan Çakmak, *Birinci Dünya Savaşı Yıllarında Türk-Afgan İlişkileri Bağlamında Sebilürreşad’da Yayımlanan Yedi Bölümlük Bir Seri ve Düşündürdükleri*”, **Asya Araştırmaları Uluslararası Sosyal Bilimler Dergisi**, Cilt:6, Sayı:1, 115-130.

İsa Eryılmaz, ‘*Türkistan Coğrafyası ve Jeopolitiği*’, **Tarih ve Gelecek Dergisi**, Cilt:7, Sayı:1, 2021,ss.315-333.

Nurettin Hatunoğlu, ‘*Buhâra Emirliği’nin Son Hükümdarı Âlim Han’ın Afganistan’da Ölümü ve Sonrasında Yaşanan Gelişmeler*’, **Asya Araştırmaları Dergisi**, Cilt:2, Sayı:2, 2018, ss.127-144.
Abdürreşid İbrahim, “*Cihad ve Âlem-i İslam: Harb-i Umumi’de Türkistan ve Buhara’dan Afganistan, Hindistan ve Hicaz Tarihiyle İstanbul’a Seyahat*”, **Sebilü’r Reşad** C:15, S:366, İstanbul, Ağustos, 1334, ss.32-34.

Abdürreşid İbrahim, “*Cihad ve Âlem-i İslam II: Harb-i Umumi’de Türkistan ve Buhara’dan Afganistan, Hindistan ve Hicaz Tarihiyle İstanbul’a Seyahat*”, **Sebilü’r Reşad** C:15, S:367, İstanbul, Ağustos, 1334, ss.52-54.

Abdürreşid İbrahim, “*Cihad ve Âlem-i İslam III: Harb-i Umumi’de Türkistan ve Buhara’dan Afganistan, Hindistan ve Hicaz Tarihiyle İstanbul’a Seyahat*”, **Sebilü’r Reşad** C:15, S:369, İstanbul, Eylül, 1334, ss.93-34.

Abdürreşid İbrahim, “*Cihad ve Âlem-i İslam IV: Harb-i Umumi’de Türkistan ve Buhara’dan Afganistan, Hindistan ve Hicaz Tarihiyle İstanbul’a Seyahat*”, **Sebilü’r Reşad** C:15, S:371, İstanbul, Eylül, 1334, ss.130-131.

Abdürreşid İbrahim, “*Cihad ve Âlem-i İslam V: Harb-i Umumi’de Türkistan ve Buhara’dan Afganistan, Hindistan ve Hicaz Tarihiyle İstanbul’a Seyahat*”, **Sebilü’r Reşad** C:15, S:372, İstanbul, Teşrin-i Evvel, 1334, ss.156.

Abdürreşid İbrahim, “*Cihad ve Âlem-i İslam VI: Harb-i Umumi’de Türkistan ve Buhara’dan Afganistan, Hindistan ve Hicaz Tarihiyle İstanbul’a Seyahat*”, **Sebilü’r Reşad** C:15, S:373, İstanbul, Teşrin-i Evvel, 1334, ss. 170-171.

Abdürreşid İbrahim, “*Cihad ve Âlem-i İslam VII: Harb-i Umumi’de Türkistan ve Buhara’dan Afganistan, Hindistan ve Hicaz Tarihiyle İstanbul’a Seyahat*”, **Sebilü’r Reşad** C:15, S:376, İstanbul, Teşrin-i Evvel, 1334, ss. 225-226.

Vahdet Keleşyılmaz, “*I. Dünya Savaşı’nda Osmanlı Devleti’nin Afganistan’a Yönelik Girişimleri*”, **Uluslararası Asya ve Kuzey Afrika Çalışmaları Kongresi**, Ankara,2012, s. 1831-1844.

Recep Uslu, ‘*Habîbullah Han*’, **Türkiye Diyanet Vakfı İslam Ansiklopedisi**, Türkiye Diyanet Vakfı Yayınları, 14.Cilt, İstanbul,1996,ss.375-376.

Mustafa İsmet Uzun, “Abdürreşid İbrahim (1857-1944)”, **Türkiye Diyanet Vakfı İslam Ansiklopedisi**, Türkiye Diyanet Vakfı Yayınları, 1. Cilt, İstanbul, 1988, s.295-297.

Kitaplar

Abdürreşid İbrahim, **Tercüme-i Hâlim ya ki Başıma Gelenler**, Petersburg.

Nadir Devlet, **Rusya Türklerinin Millî Mücadele Tarihi (1905-1917)**, Türk Tarih Kurumu Yayınları, Ankara, 2014.

Z.V. Togan, **Umumî Türk Tarihi’ne Giriş**, İstanbul 1981.

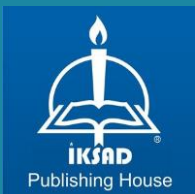
Tezler

Ziauddin Jamal, ‘Habibullah Han’ın Modernleşme Çabaları Üzerinde Türklerin Etkisi (1901-1919)’, **Sakarya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü**, Yüksek Lisans Tezi (Yayımlanmamış), Sakarya, 2019.

İsmail Türkoğlu, “Rusya Türklerinden Abdürreşid İbrahim (1857-1944)”, **Marmara Üniversitesi Türkiyat Araştırmaları Enstitüsü**, Yüksek Lisans Tezi (Yayımlanmış), İstanbul, 1993.

Ansiklopediler

Türkiye Diyanet Vakfı İslam Ansiklopedisi



isarc
INTERNATIONAL SCIENCE AND ART RESEARCH CENTER



<https://www.isarconference.org/>

ISBN: ' 978-625-367-758-9'